



I Congreso de Educación Matemática de América Central y El Caribe

I CEMACYC

6 al 8 noviembre. 2013

i.cemacyc.org

Santo Domingo, República Dominicana



Jogo de fixação de aprendizagem em Estatística no Ensino Fundamental

Ailton Paulo de **Oliveira Júnior**

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Brasil

drapoj@uol.com.br

Amanda Aparecida Rocha **Machado**

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Brasil

amandamachado_56@hotmail.com

Joana dos Santos **Silva**

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Brasil

jo.uftm@hotmail.com

Valéria **Ciabotti**

Escola Estadual Professora Corina de Oliveira

Brasil

valéria_ciabotti@hotmail.com

Resumo

Muitas dificuldades são encontradas no processo de ensino e aprendizagem em Matemática, especificamente nos conteúdos relacionados à Estatística. Este trabalho tem como objetivo apresentar a importância do jogo pedagógico no processo ensino e aprendizagem de conceitos básicos de Estatística e Probabilidade. Para tanto foi desenvolvido o jogo “Brincando com a Estatística e a Probabilidade” para ser aplicado a alunos do 9º ano do Ensino Fundamental com a intenção de facilitar a compreensão de tais conteúdos. Em seus relatórios a maioria dos alunos declarou ter gostado da atividade e que haviam aprendido com a mesma. Com a aplicação do jogo, pode-se perceber que o jogo confeccionado funcionou como um apoio metodológico para a aula de Estatística e Probabilidade, deixando-a mais estimulante e atrativo para os alunos.

Palavras-chave: jogos pedagógicos, ensino de estatística e probabilidade, ensino fundamental.

Abstract

Many difficulties are encountered in the process of teaching and learning in mathematics, specifically in content related to Statistics. This work aims to present the importance of play in the teaching process teaching and learning of basic concepts of Statistics and Probability. Therefore we developed the game "Playing with Statistics and Probability" to be applied to students in the 9th grade of elementary school with the intention of facilitating the understanding of such content. In their reports most students said they enjoyed the activity and what they learned with the same. With the application of the game, it can be made to realize that the game worked as a methodological support to class Statistics and Probability, making it more exciting and attractive to students.

Key words: educational games, teaching statistics and probability, elementary school.

Introdução

A Estatística é uma ciência destinada à coleta, análise e interpretação de dados, que envolve um conjunto de métodos para a obtenção de informações, organização e apresentação das mesmas. Tem como objetivo a compreensão de uma realidade específica, auxiliando em um melhor entendimento das situações de nosso cotidiano. Estamos rodeados pela Estatística, que esta em jornais, em revistas, nas rádios, na televisão e até mesmo na *internet*. Além disso, a Estatística pode ser aplicada em diversas áreas, como por exemplo, na demografia, na indústria, na área de recursos humanos, na saúde, nas pesquisas de mercado e de opinião, etc.

Em relação à Probabilidade, considera-se que esta pode promover a compreensão de grande parte dos acontecimentos do cotidiano que são de natureza aleatória, possibilitando a identificação de resultados possíveis desses acontecimentos.

Pode-se também verificar a Probabilidade em nosso dia-a-dia, como, por exemplo, na Biologia, quando se procura obter previsões de caráter genético; na política é muito utilizado nas previsões eleitorais, e até mesmo em um simples jogo de cara ou coroa. Então se percebe que a Probabilidade também desempenha um papel fundamental em nossas vidas.

Frequentemente presencia-se a falta de preparação de professores em relação a conteúdos estatísticos, sendo que professores de matemática, inclusive os recém-formados têm recebido poucos conhecimentos sobre estatística na sua preparação profissional e que segundo Bratton (2000) apud Rocha, Bayer, Bittencourt e Echeveste (2004) acaba dificultando o ensino da Estatística pelos mesmos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (Brasil, 1998) recomendam o trabalho com Estatística com a finalidade de que o estudante construa procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações, e que seja capaz de descrever e interpretar sua realidade, usando conhecimentos matemáticos, como por exemplo, pesquisas sobre Saúde, Meio Ambiente, Trabalho e Consumo etc., de forma a contextualizar os conceitos estatísticos, transmitindo significado aos alunos.

Em relação à Probabilidade, os mesmos PCN consideram que esta auxilia na compreensão dos acontecimentos do dia-a-dia que são de natureza aleatória, permitindo a identificação de resultados possíveis desses acontecimentos. Destacam o acaso e a incerteza que se manifestam intuitivamente, portanto cabe à escola propor situações em que as crianças possam realizar experimentos e fazer observações dos eventos, como por exemplo, trabalhar com espaço amostral referente à quantidade de alunos da escola, quantidade de professores, etc.

De acordo com Lopes (2008), o ensino e a aprendizagem de Estatística e de Probabilidade devem ser baseados em investigações e em resolução de problemas, de modo a permitir que o conhecimento matemático e estatístico possibilite ao estudante adquirir habilidades para compreender e lidar adequadamente com sua realidade.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (Brasil, 1998) sugerem o recurso dos jogos como um dos caminhos para se “fazer Matemática” na sala de aula, ora fornecendo contextos dos problemas ora servindo como instrumento para a construção de estratégias de resolução de problemas, neles é observado que:

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)

As atividades com jogos, segundo os PCN (Brasil, 1998) representam um importante recurso metodológico em sala de aula, pois é uma forma interessante de propor problemas devido a ser atrativo para o aluno e também por favorecer a criatividade na elaboração de estratégias durante o jogo.

Almeida (1998, p.19), afirma que

os jogos constituíram sempre numa forma de atividade inerente ao ser humano. Entre os primitivos, por exemplo, a atividade de dança, caça, pesca e lutas eram tidas como de sobrevivência, ultrapassando muitas vezes o caráter restrito de divertimento e prazer natural. As crianças, nos jogos, participam de empreendimentos técnicos e mágicos. O corpo e o meio, a infância e a cultura adulta faziam parte de um mundo só. Esse mundo podia ser pequeno, mas era eminentemente coerente, uma vez que os jogos caracterizavam a própria cultura, a cultura era a educação, e a educação representava a sobrevivência.

Souza (2002, p. 132), expressa a importância de se trabalhar com o jogo na sala de aula dizendo que

a proposta de se trabalhar com jogos no processo ensino-aprendizagem da Matemática implica numa opção didático-metodológica por parte do professor, vinculada às suas concepções de educação, de Matemática, de mundo, pois é a partir de tais concepções que se definem normas, maneiras e objetivos a serem trabalhados, coerentes com a metodologia de ensino adotada pelo professor.

O jogo pode ser considerado como um meio pelo qual o educando expressa suas qualidades espontâneas e que permite ao educador compreender melhor seus alunos. Nas palavras de Santos (2001, p. 90):

jogo é uma palavra, uma maneira de expressar o mundo e, portanto de interpretá-lo. Precisamos, pois reconhecer que estamos tratando de uma concepção complexa na medida em que, em torno de um nó de significações, giram valores bem diferentes: a noção aberta a interpretações e, sobretudo, a novas possibilidades de análise. Pode-se descobrir um paradigma dominante em torno da oposição ao trabalho,

mas também potencialidades diversas conforme se favoreça essa ou aquela direção de seu desenvolvimento.

Assim, os jogos podem ser usados na Educação Matemática para estimular e desenvolver a habilidade de pensar de forma independente, contribuindo para o processo de construção de conhecimento lógico matemático (Kamii e Joseph, 1992).

O jogo, considerado um ato de brincar, foi destacado nos estudos de Vygotsky e de seus discípulos, pois exerce uma grande influência no desenvolvimento de uma criança, sendo a atividade um meio para a aprendizagem. Nessa teoria, as regras de um jogo exercem um importante papel, pois fazem com que a criança atue num nível superior ao que ela se encontra de acordo com a sua idade (Elkonin, 1998). Os jogos favorecem situações imaginárias, sendo um meio para desenvolver o pensamento abstrato, apresentando assim uma função pedagógica.

Os jogos podem ser utilizados para introduzir, fixar ou concluir um conteúdo, ou seja, é preparar o aluno para aprofundar os itens já trabalhados. Assim, um dos motivos para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos alunos que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la (Souza, 2006).

Além de o jogo ser um agente facilitador para a assimilação dos conteúdos matemáticos, ele possibilita uma interação social entre os alunos, estimula um pensamento crítico-reflexivo, ajuda no desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de resolver situações-problemas.

Por isso é interessante desenvolvê-lo conforme proposto por Kamii (1991) e Krulik (1993) apud Smole, Pessoa, Diniz e Ishihara, (2008) quando dizem que o jogo deve ser desenvolvido para dois ou mais jogadores, tendo um objetivo a ser atingido; as decisões quanto ao jogo devem ser discutidas com todo o grupo, e por fim, o jogo não deve ser mecânico e sem significados para os jogadores, esse deve permitir a possibilidade de usar estratégias, estabelecer planos, executar jogadas e avaliar a eficácia destes elementos nos resultados obtidos.

Para que o jogo seja eficaz é necessário que o professor saiba trabalhar com o mesmo, mostrando para os alunos o conteúdo presente na atividade proposta e também, aja como um orientador e facilitador da aprendizagem. Os alunos também não podem ver o jogo como uma simples brincadeira, pois durante a atividade, surgirão várias situações-problemas e dúvidas, que exigirá um maior esforço por parte dos alunos, possibilitando que estes assimilem os conteúdos com os exercícios pedagógicos. Os jogos podem ser utilizados em todos os níveis de escolaridade e também para ensinar vários conteúdos, desde que o professor tenha disponibilidade e organização quanto à atividade a ser desenvolvida.

Com este recurso didático o professor consegue verificar quais as principais dificuldades que seus alunos apresentam, até os alunos mais tímidos que muitas vezes não participam das aulas por medo de errar, com essas dinâmicas, acabam se tornando mais autônomos e confiantes, permitindo ao professor esclarecer dúvidas que aqueles não se arriscariam a expô-las durante uma aula expositiva. Segundo Borin (1996, p. 9),

outro motivo para a introdução de jogos nas salas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos estudantes que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam Matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas a seus processos de aprendizagem.

Por serem conteúdos que muitas vezes os alunos demonstram dificuldades, espera-se que tanto a Estatística quanto a Probabilidade possam ser trabalhadas por meio de jogos didáticos, pois através destas atividades os alunos constroem seus conhecimentos com maior facilidade, e se sentem mais motivados durante o processo de aprendizagem.

Assim, serão trabalhados conteúdos estatísticos e probabilísticos referentes ao 9º ano do Ensino Fundamental, por meio da utilização de um jogo, com a intenção de facilitar o processo de ensino-aprendizagem tanto para o professor, quanto para o aluno, possibilitando além da assimilação do conteúdo, uma maior interação entre aluno/aluno e aluno/professor.

Desta forma, este trabalho tem como objetivo apresentar a contribuição de um jogo pedagógico de fixação no processo de aprendizagem da matemática, especificamente com conteúdos de estatística e probabilidade.

Procedimentos metodológicos

Este trabalho foi desenvolvido com uma turma 9º ano do Ensino Fundamental, da Escola Estadual Corina de Oliveira, escola participante do projeto Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID.

Dessa forma foi criado um jogo que contém elementos básicos da Estatística e Probabilidade, considerando algumas propostas dos PCN, de forma a possibilitar aos alunos a leitura, interpretação e organização de dados; construção de tabelas e gráficos; concepção e compreensão de: espaço amostral, média, moda e mediana; indicação da probabilidade de um evento por meio de uma razão; frequência absoluta e relativa.

O jogo pedagógico, Figura 1, foi confeccionado com a intenção de utilizá-lo para a fixação de conteúdos de Estatística e Probabilidade no 9º Ano do Ensino Fundamental.

Utilizou-se um diário de campo em que foi registrada as reações dos alunos, dúvidas e comentários dos mesmos durante a aplicação do jogo.

Durante a realização do jogo, foi entregue uma folha de registro aos alunos, para que estes fizessem as anotações dos cálculos realizados durante a atividade, e em seguida foram recolhidas as folhas para realizar uma avaliação dos cálculos apresentados por cada um dos grupos.

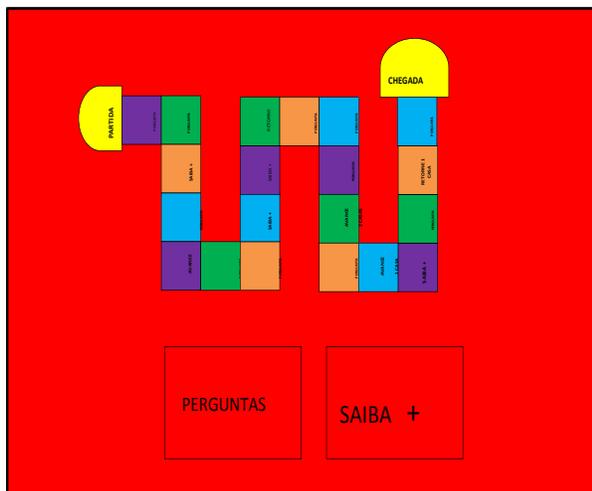


Figura 1. Tabuleiro do Jogo “Brincando com Estatística e Probabilidade”.

Sobre o Jogo “Brincando com a Estatística e Probabilidade”

Este jogo é indicado para ser utilizado no 9º ano do Ensino Fundamental, auxiliando na fixação de conteúdos estatísticos e probabilísticos. Apresenta também situações-problemas, para que o aluno construa seu pensamento estatístico e probabilístico. Além disso, o jogo pode auxiliar o professor a identificar possíveis dificuldades dos alunos em relação a tais conteúdos. O jogo de acordo com a Figura 1 é composto por um roteiro de 20 casa/espacos e que serão transpostos quando os grupos responderem assertivamente às “Perguntas” ou questões identificadas como “Saiba mais”, além de casas/espacos onde há a possibilidade de avançar casas denominadas “Avance” ou outras em que se tenha que retornar a espacos/casas denominadas “Retorne”.

Orienta-se que organização da turma em que se realize a atividade deva ser em grupos de dois a oito integrantes cada sendo necessários os seguintes recursos: (1) um tabuleiro conforme modelo da Figura 1, (2) peças coloridas (sendo 1 de cada cor) para identificar cada um dos grupos; e (3) um dado comum.

Regras

O jogo tem as seguintes regras: (1) No início do jogo, os grupos devem colocar suas peças na casa “Partida”, e em seguida, joga-se o dado para verificar qual grupo iniciará o jogo. O grupo que obter o maior número inicia a partida. (2) O grupo que tirou o maior número do dado joga-o novamente e posiciona sua peça na casa correspondente ao valor do dado; (2) Se a peça que representa o grupo cair na casa das perguntas, um dos componentes do grupo terá que tirar uma pergunta do monte denominado “Pergunta” e ler para todos os participantes do jogo. Em seguida os 2 (dois) grupos responderão à pergunta em folha, em branco, disponibilizada. Caso o grupo acertar a pergunta deverá andar no tabuleiro a quantidade de casas correspondentes à ficha da pergunta que foi retirada. Caso o grupo erre a pergunta, não andará nem recuará nenhuma casa, mas o grupo que não estiver participando da rodada terá o direito de responder à questão, podendo andar o total de casas correspondentes à questão, caso acerte. Se os dois grupos errem, o responsável pela condução do jogo irá interferir aproveitando o momento para sanar dúvidas quanto a dificuldade apresentada; (3) Caso a peça que identifica o grupo cair na casa “Saiba +”, deverá ler a curiosidade em voz alta para todos os participantes e mover a peça no tabuleiro a quantidade de casas que a ficha determina; (4) Caso a peça que representa o grupo cair na casa “Avance” casas, a peça deverá ser movida o tanto de casas correspondentes, e na casa “Retorne”, deverá fazer o mesmo; (5) Ganha a partida o grupo que completar uma volta completa no tabuleiro.

Aplicação do Jogo Pedagógico

A aplicação do jogo foi realizada em uma turma de 9º Ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Corina de Oliveira, em Uberaba-MG e foram utilizadas duas aulas para a prática (desenvolvimento do jogo). Primeiramente foi informado aos alunos sobre a atividade e explicado as regras do jogo conforme a Figura 2.



Figura 2. Apresentação da atividade pelos pesquisadores.

Como se tratava de um teste para a verificação quanto às questões elaboradas e as regras do jogo foram disponibilizados apenas dois tabuleiros para uma turma de 32 alunos. Para que pudesse ser iniciado o jogo, pediu-se aos alunos que se dividissem em dois grupos, tendo cada grupo com 16 integrantes (oito contra oito).

Devido à quantidade de integrantes em cada grupo pediu-se que elessem um representante para realização da movimentação das peças e leitura das perguntas e curiosidades.

Desta forma, foi entregue um tabuleiro para cada grupo, e em seguida, os alunos foram orientados que as perguntas deveriam ser respondidas num tempo máximo de cinco minutos sendo na sequência iniciado o jogo, com acompanhamento de pelo menos uma pessoa para avaliar o seu desenvolvimento.

Ao final do jogo recolheram-se as folhas que os alunos utilizaram para resolver as questões e pediu-se para que esses escrevessem o que acharam da atividade realizada. Com este material em mãos pode-se perceber que a maioria dos alunos disse ter gostado da atividade e que aprenderam de uma forma divertida. Encontram-se abaixo alguns trechos do que foi escrito pelos alunos:

“A aula hoje foi bem diferente e interessante. Aprendemos bastante e reforçamos aquilo que já sabíamos. Foi legal, pois saímos da rotina e nos divertimos.” – Aluno 1.

“Eu gostei muito do jogo, achei que ajudou muito. Reforçou bastante o que a professor ensinou. Acho que se cada matéria dada tivesse um jogo tipo este, nos ajudaria muito.” – Aluno 2.

Acompanhamento da aplicação do Jogo no Grupo 1

Durante a aplicação do jogo, conforme a Figura 3, os alunos demonstraram interesse pela atividade sendo que muitos declararam que as aulas de Matemática ficariam melhores se às vezes tivesse um jogo como este e que era positivo para fixar o conteúdo.



Figura 3. Grupo 1 durante a aplicação do jogo

Os alunos tiveram algumas dificuldades em questões que apresentavam muitos valores como, por exemplo, na questão de número 6: “Os seguintes dados representam o ROL dos diferentes preços (em R\$) de um determinado produto pesquisado em 20 lojas: 50, 50, 51, 51, 51, 51, 51, 52, 52, 52, 52, 52, 53, 53, 53, 53, 53, 54. Considerando os dados acima, qual a frequência relativa da distribuição de dados?”

Questões similares geraram dificuldades durante a realização do jogo, pois por terem muitos valores os alunos acabavam errando ao efetuar as operações, além disso, era difícil a memorização de tantos valores pelos alunos, uma vez que havia apenas uma ficha para os 16 integrantes. Foi necessário então que fossem escritos os números no quadro para que todos os jogadores tivessem acesso aos valores propostos pela questão. Percebeu-se que com esse tipo de questão perde-se a dinâmica do jogo, tornando a rodada monótona.

Percebeu-se que em algumas operações básicas de matemática como: soma; porcentagem; regra de três; e divisão, os alunos apresentavam deficiências ou erravam por falta de atenção. Grande parte dos alunos demonstrou domínio dos conteúdos de Estatística e Probabilidade propostos, embora em determinadas ocasiões, eles consultavam o caderno e o livro o que era permitido. Cabe ressaltar que em alguns momentos interviu-se no processo e alguns alunos foram auxiliados no desenvolvimento de operações básicas e também a lembrar do conteúdo que seria pré-requisito para responder as questões sorteadas.

Acompanhamento da aplicação do Jogo no Grupo 2

A maioria dos alunos participou do jogo, mas como eram muitos integrantes, conforme visualizado na Figura 4, os alunos que estavam distantes do tabuleiro, não participaram ativamente da atividade. Observou-se que a maioria dos alunos acertou às questões selecionadas, tanto os que haviam retirado a pergunta assim como o grupo adversário.



Figura 4. Grupo 2 durante a aplicação do jogo.

Percebeu-se que os alunos dominavam o conteúdo, principalmente os relacionados à Probabilidade. Havia, por exemplo, uma questão que perguntava qual a probabilidade de sair o número sete no lançamento de um dado de seis faces e diante dessa pergunta os alunos se olharam meio confusos, e então um aluno respondeu:

Aluno: “Isso é pegadinha, não é possível sair um sete no dado”.

Foi então explicado que quando se trata de um acontecimento impossível a probabilidade é igual a zero.

Em questões contendo gráficos como, por exemplo, a questão de número 33 apresentada na Figura 5, os alunos não sabiam muito bem como resolver, pois tentaram efetuar operações, sendo que esta questão envolvia uma simples análise do gráfico para a obtenção da resposta.

33) O pai do Ricardo lê determinado jornal todos os fins-de-semana. Um dia, o Ricardo, curioso, procurou no *site* de um jornal uma estatística sobre a quantidade de jornais vendidos diariamente e encontrou o gráfico representado a seguir.

Nome do Jornal	Quantidade Vendida
Comércio do Porto	60 227
Capital	52 699
24 Horas	120 454
Público	353 834
Diário de Notícias	331 249
Correio da Manhã	594 742
Jornal de Notícias	798 008

Qual a moda? Explique

Figura 5. Questão 33 do teste de avaliação.

Quando foi percebido que os alunos tentavam fazer operações e que estavam se distanciando do objetivo da questão, começou-se a questionar os alunos:

Pesquisador: “Vocês tem certeza que neste exercício precisa fazer algum tipo de operação? Verifiquem o que indica o exercício.”

Nesse momento os alunos leram novamente a questão, e continuou-se:

Pesquisador: “O que é moda?”

Alunos: “É o que acontece mais.”

Pesquisador: Se a moda é o evento que ocorre com mais frequência e, portanto, o que acontece mais, qual é a moda nessa questão?”

Aí os alunos começaram a perceber que não precisavam fazer nenhum tipo de operação matemática, mas apenas analisar o gráfico com atenção. Então começaram a responder:

Alunos: “Então a moda é o Jornal de Notícias.”

Questionou-se então aos alunos o porquê de o Jornal de Notícias ser a moda, e responderam:

Alunos: “Porque é o que vende mais.”

Depois de confirmar que a resposta estava correta formalizou-se o conceito de moda.

Observou-se que às vezes os alunos entendiam como resolver as questões, mas erravam nas operações de multiplicação, soma ou divisão. Questões com muitos valores também causaram dificuldades durante a aplicação do jogo, pois assim como no Grupo 1, havia apenas uma ficha para todo o grupo, fazendo com que muitos não tivessem acesso aos valores, sendo necessário que fossem escritos os valores na lousa.

Outro aspecto interessante a ser destacado refere-se a quando a peça que representava o grupo caía na casa “Saiba +”. O aluno representante do grupo lia a informação para todos os jogadores e depois avançava o número de casas correspondentes da ficha. Percebeu-se que durante a leitura das cartas “Saiba +” muitos alunos se dispersavam não dando atenção para a leitura da curiosidade.

Os alunos pareceram gostar da atividade, pois quando o jogo terminou solicitaram que fosse reiniciado o jogo.

Conclusão sobre as observações da prática do jogo

Pôde-se verificar com a aplicação do jogo, que a maioria dos alunos gostou da atividade, pois esta ocorreu de forma divertida e permitiu que os alunos saíssem da rotina. A maioria dos alunos participou ativamente do jogo, verificando ainda que poucos alunos não tentaram responder as questões, sendo que em alguns momentos simplesmente pegavam as respostas prontas com os colegas. Isso pode ter ocorrido devido à falta de interesse do aluno em jogar ou devido ao fato de ter apenas um tabuleiro para 16 alunos, fazendo com que os alunos que estavam mais distantes do tabuleiro se desmotivassem.

A partir destas observações percebeu-se que o jogo deve ser jogado por no máximo 8 integrantes (quatro contra quatro) para possibilitar que todos participem das resoluções das questões e que estas não devam conter muitos valores pois podem causar desinteresse e também tornar o jogo monótono.

A atividade mostrou-se gratificante, pois a maioria dos alunos demonstrou interesse, tentando resolver as questões selecionadas, questionando sobre o conteúdo e sobre a forma de resolver as questões.

E em seus relatórios a maioria dos alunos disse ter gostado da atividade e que haviam aprendido com a mesma. Um dos depoimentos mostra esta opinião:

Aluno: “O jogo elaborado foi bem criativo, nele podemos aprender mais de um modo divertido”.

Com a aplicação do jogo, percebeu-se que este funcionou como um apoio metodológico para a aula que apresentem conteúdos de Estatística e Probabilidade, deixando-a mais estimulante e atrativa para os alunos.

Considerações Finais

Espera-se que com a utilização do jogo no processo ensino e aprendizagem este possa ser visto bem mais que simples brincadeira e que seja interpretado como método didático facilitador no processo ensino e aprendizagem em relação aos conteúdos estatísticos e probabilísticos.

O jogo possibilita que o aluno participe da construção de seu conhecimento, deixando de ser passivo e se tornando agente de sua aprendizagem. Na situação do jogo o aluno se torna mais confiante, expressando o que pensa e tirando suas próprias conclusões. O jogo, segundo Grandó (2004), favorece o desenvolvimento da criatividade, do senso crítico, da participação, da competição “sadia”, da observação, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do prazer em aprender.

Durante a aplicação do jogo é fundamental que o professor realize intervenções pedagógicas para que os alunos possam perceber e participar da construção dos conceitos matemáticos. Cabe também ao professor escolher jogos que proporcionem desafios aos alunos, tendo claros os seus objetivos e o conteúdo a ser trabalhado. O professor deve planejar bem suas atividades para que estas não tenham um caráter de “jogar por jogar” e sim auxiliar os alunos no processo ensino e aprendizagem.

Este trabalho é visto como relevante para a Educação Matemática, uma vez que apresenta a necessidade, não só de uma boa formação profissional do professor em relação aos conteúdos em questão, mas também a conscientização da importância de tais conteúdos para as séries finais do Ensino Fundamental, assim como a elaboração de recursos didáticos, como jogos, que visam contribuir para o processo ensino e aprendizagem de Estatística e Probabilidade.

Referências

- Almeida, P. N. (1998). *Educação Lúdica; prazer de estudar – Técnicas e jogos pedagógicos*. Rio de Janeiro: Loyola.
- Bardin, L. (2007). *Análise de Conteúdo*. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2007.
- Borin, J. (1996). *Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática*. São Paulo: IME-USP.
- Brasil. (1998). Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental*. MEC / SEF, Brasília.
- Elkonin, D. B. (1998). *Psicologia do Jogo*. São Paulo: Martins Fontes.
- Grandó, R.C. (2004). *O jogo e a matemática no contexto da sala de aula*. São Paulo: Paulos, 2004.
- Lopes, C. A. E. (2008). Reflexões teórico-metodológicas para a educação estatística. In: Lopes, C. A. E.; Curi, E. (Orgs.). *Pesquisas em educação matemática: um encontro entre a teoria e a prática*. São Carlos: Pedro & João.
- Kamii, C. (1991). *Piaget para a educação pré – escolar*. Trad. Maria Alice Bad Denise. Porto Alegre. Artes Médicas.

- Kamii, C.; Joseph, L.L. (1992). *Aritmética: Novas Perspectivas – implicações da teoria de Piaget*. Tradução de Marcelo Cestari T. Lellis, Marta Rabioglio e Jorge José de Oliveira. 8ª ed. Campinas: Papirus.
- Minas Gerais. (2011). Secretaria de Educação. Conteúdo Básico Comum. Belo Horizonte: SEE-MG.
- Rocha, J., Bayer, A., Bittencourt, H. R., & Echeveste, S. (2004). Formandos em matemática x estatística na escola: estamos preparados? In: *XII Simpósio Sulbrasileiro de Ensino de Ciências*, Canoas, Brasil.
- Santos, S. M. P. (2001). (Org.). *A ludicidade como ciência*. Petrópolis, RJ. Vozes.
- Smole, K. S., Pessoa, N.; Diniz, M. I., & Ishihara, C. (2008). *Jogos de Matemática: de 1º e 3º ano*. Porto Alegre: Artmed. (Cadernos do Mathema – Ensino Médio)
- Souza, M. F. G. (2002). *Fundamentos da Educação Básica para Crianças*. Volume 3, In: Módulo 2. Curso PIE – Pedagogia para Professores em Exercício no Início de Escolarização. Brasília, UnB.
- Souza, L. C. da C. (2006). *Uma intervenção pedagógica com jogos nas aulas de reforço em matemática*. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo.