

ELABORAÇÃO DE JOGO DE FIXAÇÃO DE APRENDIZAGEM EM ESTATÍSTICA PARA O NONO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Amanda Ap. Rocha Machado
Universidade Federal do Triângulo Mineiro
amandamachado_56@hotmail.com

Joana dos Santos Silva
Universidade Federal do Triângulo Mineiro
jo.ufm@hotmail.com

Valéria Ciabotti
Escola Estadual Professora Corina de Oliveira
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. E em seus relatórios a maioria dos alunos disse ter gostado da atividade e que haviam aprendido bastante com a mesma. Com aplicação do jogo, os pibidianos perceberam que o jogo confeccionado funcionou surpreendente como um apoio metodológico para a aula de estatística e probabilidade, deixando-a mais estimulante e atrativa para os alunos.

Palavras-chave: Jogos pedagógicos; Estatística; Probabilidade; Ensino Fundamental.

1. 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, esta aparece em jornais, em revistas, nas rádios, na televisão e até mesmo na *internet*. Segundo Francisco de Paula Buscácio¹, a Estatística pode ser aplicada em diversas áreas, como por exemplo, “na demografia, na indústria, na área de recursos

¹Ex-Presidente do Conselho Federal de Estatística em comentário no site. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/datas/estatistico/palavra_estatistico.html>. Acesso em: 24 ago. 2011.

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 muitos professores de matemática, inclusive os recém-formados, tem recebido poucos conhecimentos sobre estatística na sua preparação profissional e que segundo Bratton (2000) apud Rocha et al. (2004) acaba dificultando o ensino da Estatística pelos mesmos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (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 PCNs 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 – PCNs (1998) sugerem o recurso aos 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.

As atividades com jogos, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (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, 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. Vários outros autores concordam sobre a importância dos jogos na cultura e na educação, mesmo nos dias atuais o valor da competitividade construtiva vem sendo explorada, principalmente na escola, como atividade que desenvolve habilidades e valores que contribuem para a nossa formação.

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 por estimular e desenvolver a habilidade de a criança pensar de forma independente, contribuindo para o seu 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, elas 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 et. al, (2008): 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 o 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),

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 (BORIN, 1996, p.9).

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.

Será trabalhada então a Estatística e a Probabilidade 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.

Este trabalho é bastante 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 os jogos, por exemplo, que visam contribuir no processo ensino-aprendizagem de Estatística e Probabilidade.

Desta forma, este trabalho tem como objetivo apresentar a contribuição dos jogos pedagógicos no processo de aprendizagem da matemática, especificamente com conteúdos de estatística e probabilidade.

2. Metodologia

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, onde todos os integrantes deste artigo também fazem parte.

Dessa forma foi criado um jogo sobre Estatística e Probabilidade, considerando algumas propostas do 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 do conteúdo de Estatística e Probabilidade no 9º Ano do Ensino Fundamental.

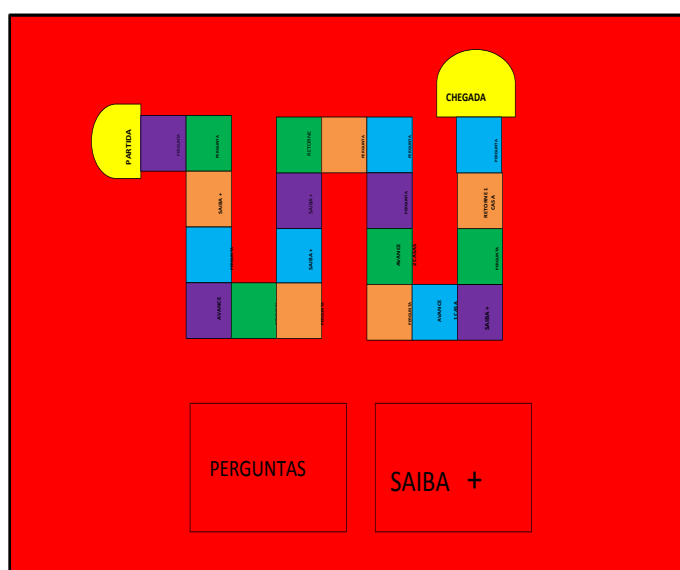


Figura 1 – Tabuleiro do Jogo “Brincando com Estatística e Probabilidade”.

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 Assim recolhemos as folhas para fazer uma avaliação dos cálculos.

3. Sobre o Jogo “Brincando com a Estatística e Probabilidade”

Este jogo é indicado para ser utilizado no 9º ano do Ensino Fundamental e auxilia 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 ainda ajuda o professor a identificar possíveis dificuldades dos alunos em relação a tais conteúdos. O jogo é composto por casas de Perguntas e de Saiba mais, há também casas de Avance e Retorne.

Organização da classe: em grupos com dois a oito integrantes cada. Recursos necessários: um tabuleiro conforme modelo das Figuras 1, 2, peças coloridas (sendo 1 de cada cor) e um dado comum.

3.1 Regras

O jogo tem as seguintes regras:

1. No início do jogo, os grupos devem colocar suas peças na casa “partida”, em seguida, joga o dado para ver qual grupo iniciará o jogo, quem tirar o maior número do dado começa a partida. O grupo que tirou o número maior no dado joga-o novamente e posiciona sua peça na casa correspondente ao valor do dado.
2. Se o grupo cair na casa das perguntas, um dos componentes do grupo terá que tirar uma pergunta do monte, e ler para todos, em seguida os 2 grupos responderão a pergunta em folha A4. Se o grupo acertar deverá andar no tabuleiro a quantidade de casas correspondentes na ficha da pergunta que ele tirou, se eles errarem, não andar nem recuará nenhuma casa, mas o grupo que não estiver participando da rodada terá o direito de responder a questão, podendo andar o total de casas

correspondentes a questão caso acerte. Se os dois grupos errarem, os pibidianos irão interferir no jogo.

3. Se o grupo cair na casa “saiba +”, deverá ler a curiosidade em voz alta para todos e depois deverá andar no tabuleiro a quantidade de casas correspondentes na ficha.
4. Se o grupo cair na casa avance casas, ele deverá avançar o tanto de casas correspondentes, e na casa retornar, deverá fazer o mesmo.
5. Ganha a partida o grupo que completar uma volta completa no tabuleiro.

4. Aplicação do Jogo Pedagógico

A aplicação do jogo foi realizada em turma de 9º Ano da Escola Estadual Corina de Oliveira, em Uberaba-MG e foram utilizadas duas aulas para a prática de pesquisa. Primeiramente a professora supervisora informou os alunos sobre a atividade, Figura 2, em seguida os pibidianos se apresentaram aos alunos e explicaram as regras do jogo.



Figura 2 – Apresentação da atividade pela professora supervisora e pibidianos.

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

Devido à grande quantidade de integrantes em cada grupo pediu-se que eles elegeassem um representante para fazer as ações do jogo no tabuleiro, como por exemplo, andar a peça e ler as fichas para o grupo.

Assim um tabuleiro foi entregue a cada grupo, e em seguida, a professora supervisora (responsável pela turma) complementou dizendo aos alunos que para cada pergunta a ser respondida eles teriam cinco minutos para responder, com isso iniciou-se o jogo. Cada grupo foi acompanhado por dois pibidianos e a professora supervisora dava apoio para ambos os grupos.

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. 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.

4.1 Acompanhamento da aplicação do Jogo no Grupo 1

Durante a aplicação do jogo, os alunos demonstraram bastante entusiasmo. Muitos falaram que as aulas de matemática ficariam melhores se às vezes tivessem um jogo como este e que era bom pra fixar o conteúdo.

Os alunos tiveram algumas dificuldades em questões que apresentavam muitos valores como, por exemplo, na questão de número 6, onde se dizia o seguinte: “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, 52, 53, 53, 53, 53, 53, 54. Considerando os dados acima, qual a frequência relativa?”.

Outras questões similares a esta também geraram dificuldades durante o 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 um dos pibidianos escrevesse os

números na lousa para que todos os jogadores tivessem acesso aos valores da questão. Percebeu-se que esse tipo de questão faz perder um pouco da dinâmica do jogo, tornando a rodada mais monótona.

Apesar de a maioria ter se interessado pelo jogo, havia ainda alguns alunos que queria aproveitar a situação para sair de sala. Algumas contas 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 estava dominando os conteúdos de estatística e probabilidade, embora em determinadas ocasiões, eles consultavam o caderno e o livro. Algumas vezes a professora supervisora teve que intervir no processo e ajudar alguns alunos a fazer operações e ajudá-los a lembrar do conteúdo visto anteriormente.



Figura 3 – Grupo 1 durante a aplicação do jogo

4.2 Acompanhamento da aplicação do Jogo no Grupo 2

A maioria dos alunos participava do jogo, mas como eram muitos integrantes, os alunos que estavam mais distante do tabuleiro, não participavam ativamente da atividade, estes só pegavam as respostas prontas. A maioria dos alunos acertavam as questões, tanto os que haviam retirado a pergunta assim como o grupo adversário.

Percebeu-se que os alunos estavam dominando bastante o conteúdo, principalmente o conteúdo relacionado à Probabilidade. Havia uma questão que perguntava qual a probabilidade de sair o número sete no dado, diante essa pergunta os alunos se olharam

meio confusos, e então um aluno respondeu: “*Isso é pegadinha, não é possível sair um sete no dado*”.

Foi então que os pibidianos responsáveis por este grupo explicaram que quando se trata de um acontecimento impossível a probabilidade é igual a zero. Quando a peça do grupo caía na casa de “Saiba mais” o representante tinha que ler a informação para todos os jogadores e depois avançar o número de casas correspondentes da ficha. Percebeu-se que durante a leitura do “Saiba Mais” muitos alunos dispersavam, conversando e não prestando atenção na leitura feita pelo representante do grupo.

Em questões contendo gráficos, como, por exemplo, a questão de número 33, Figura 4, os alunos não sabiam muito bem como resolver, pois eles tentavam efetuar operações, sendo que estas questões que envolviam gráficos era só fazer a análise do mesmo para obtenção da resposta.

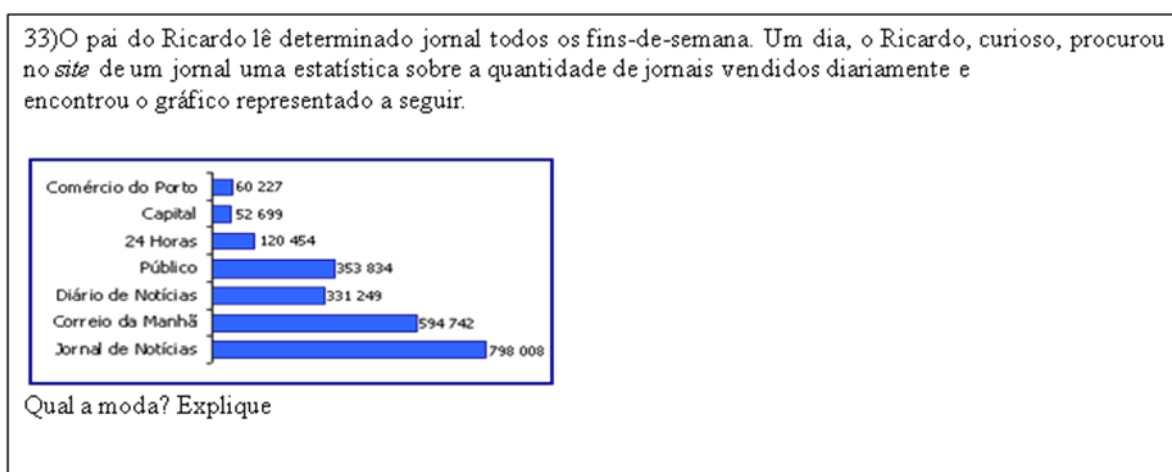


Figura 4 – Questão 33 do teste de avaliação.

Quando os pibidianos perceberam que os alunos tentavam fazer operações e que estavam se distanciando do objetivo da questão, esses começaram a questionar os alunos: “*Vocês tem certeza que neste exercício precisa fazer conta? Dêem uma olhada no que pede o exercício*” nesse momento os alunos leram novamente a questão, e então um dos pibidianos perguntou: “*O que é moda?*”, então os alunos responderam: “*é o que acontece mais*”, aí o pibidiano questionou: “*Se a moda é o evento que ocorre com mais frequência, é 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, e sim apenas analisar os gráficos com atenção. Então começaram a

responder: “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: “Porque é o que vende mais”. Depois de confirmar que a resposta estava correta os pibidianos formalizaram o conceito de moda.

Às vezes os alunos entendiam como resolver as questões, mas erravam nas operações de multiplicação, soma e 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 um pibidiano escrevesse os valores na lousa.

Os alunos pareceram gostar da atividade, pois quando o jogo acabou esses pediram para jogar novamente, dando início a uma nova rodada.



Figura 5 – Grupo 2 durante a aplicação do jogo.

5. 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 participava ativamente do jogo, mas verificou-se que alguns alunos (poucos) não tentavam responder as questões, ficavam querendo sair da sala, e pegavam as respostas prontas com os colegas. Isso pode ter ocorrido devido a 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.

Assim os pibidianos perceberam 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 deve conter muitos valores pois também causa desinteresse e também torna o jogo monótono.

Apesar do desinteresse de alguns alunos, a atividade foi gratificante, pois a maioria dos alunos demonstrou bastante interesse, tentando resolver as questões, questionando os pibidianos 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 bastante com a mesma. Um dos depoimentos mostra esta opinião:

“O jogo elaborado pelas meninas do Pibid foi bem criativo, nele podemos aprender mais de um modo divertido”. – Aluno do 9º Ano.

Com a aplicação do jogo, os pibidianos perceberam que o jogo confeccionado funcionou surpreendente como um apoio metodológico para a aula de estatística e probabilidade, deixando-a mais estimulante e atrativa para os alunos.

6. Considerações Finais

Espera-se que a utilização do jogo no processo pedagógico possa ser visto bem mais que simples brincadeira, que seja interpretado como método didático facilitador no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, principalmente em relação aos conteúdos Estatísticos e Probabilísticos. Os jogos representam um importante papel no ensino, os alunos trabalham de forma mais independente nas aulas e, além disso, os professores são capazes de observar melhor seus alunos, variando as propostas de acordo com os níveis de trabalho dos alunos e também podendo trabalhar melhor com os alunos que mais necessitam (PARRA 1996).

O jogo possibilita ainda que o aluno participe da construção de seu conhecimento, deixando de ser passivo e se tornando agente de sua aprendizagem. Na situação de jogo o aluno se torna mais confiante, expressa o que pensa e tira suas próprias conclusões. Dentre outras coisas, o jogo 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 (GRANDO 2004).

Durante a aplicação do jogo é fundamental que o professor realize boas intervenções pedagógicas para que os alunos possam perceber e participar da construção dos conceitos matemáticos. Cabe também ao professor fazer uma boa elaboração da atividade, escolhendo jogos que proporcionem desafios aos alunos, e tendo claros seus objetivos e o conteúdo a ser trabalhado. Assim o professor deve planejar bem suas atividades para que estas não tenha um caráter de “jogar por jogar” e sim que possa auxiliar os alunos no processo de ensino e aprendizagem em Matemática, principalmente em relação à Estatística e Probabilidade.

7. Referências

ALMEIDA, P. N. *Educação Lúdica; prazer de estudar – Técnicas e jogos pedagógicos*. Rio de Janeiro: Loyola, 1998.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2007 (edição revista).

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. (1991) *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Trad. Sob direção de Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Portugal: Porto, 1994.

BORIN, J. *Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática*. São Paulo: IME-USP; 1996. 110 p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental*. MEC / SEF, Brasília, 1998.148p.

ELKONIN, D. B. *Psicologia do Jogo*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

GRANDO, R.C. *O jogo e a matemática no contexto da sala de aula*. São Paulo: Paulos, 2004. 115 p.

LOPES, C. A. E. 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, 2008.

KAMII, Constance. *Piaget para a educação pré – escolar*. Trad. Maria Alice Bad Denise. Porto Alegre. Artes Médicas, 1991.

KAMII, C.; JOSEPH, L.L. *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, 1992. 237 p.

MINAS GERAIS, Secretaria de Educação. Conteúdo Básico Comum. Belo Horizonte: SEE-MG, 2008. Disponível em: <<http://crv.educacao.mg.gov.br/>>. Acesso em: 28 de ago. 2011.

PARRA, C. *Cálculo mental na escola primária*. In: PARRA, C., SAIZ, I. (org). Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 186-235 p.

ROCHA, J. ; BAYER, A. ; BITTENCOURT, H. R. ; ECHEVESTE, S. Formandos em matemática x estatística na escola: estamos preparados? In: *XII Simpósio Sulbrasileiro de Ensino de Ciências*, 2004, Canoas.

SANTOS, S. M. P. (Org.). *A ludicidade como ciência*. Petrópolis, RJ. Vozes, 2001.

SMOLE, K. S.; PESSOA, N.; DINIZ, M. I.; ISHIHARA, C. *Jogos de Matemática: de 1º e 3º ano*. Porto Alegre: Artmed, 2008. (Cadernos do Mathema – Ensino Médio)

SOUZA, M. F. G. *Fundamentos da Educação Básica para Crianças*. Volume 3, In: Módulo 2. Curso PIE – Pedagogia para Professores em Exercício no Início de Escolarização. Brasília, UnB, 2002.

SOUZA, L. C. da C. *Uma intervenção pedagógica com jogos nas aulas de reforço em matemática*. 2006. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2006.