Aplicando o Jogo “Avançando com o resto” no Ensino de Matemática *

Ana Beatriz Alves Ribeiro da Silva[1]

Cristiane Alexandra Lázaro [†]

Laís Fernanda Macedo Rosa[1]

Tatiana Miguel Rodrigues [†]

Departamento de Matemática, Faculdade de Ciências, UNESP
17033-360, Bauru, SP

16 de dezembro de 2013

Resumo

Como é conhecido pela maioria, infelizmente, o ensino de matemática vem enfrentando muitas dificuldades. Cerca o ensino dessa disciplina mitos, preconceitos, que fazem com que o estudante, muitas vezes, já chegue à escola com medo das aulas de matemática. Por outro lado, ainda perdura em muitas escolas um ensino focado na reprodução e não na construção do conhecimento, apesar de alguns professores buscarem alternativas para tornarem as aulas mais atrativas, priorizando atividades interessantes e motivadoras.

O famoso livro didático e os caderninhos de apoio enviados pela secretaria do estado da educação ainda continuam sendo os principais recursos disponíveis na sala de aula. Os exercícios e listas, muitas vezes considerados intermináveis, buscam sem sucesso fixar um conhecimento que muitas vezes não foram se quer apropriado pelos alunos.

Diante do exposto faz-se necessário pensar em transformações no ensino de matemática que ultrapassem a simples reprodução de exercícios e permitam tanto para o professor, quanto para o aluno um ensino mais atraente e desafiador e principalmente repleto de

*Este trabalho é resultante do projeto de Extensão “Ensinando matemática através de Jogos, modelos geométricos e informática”, financiado pela PROEX.

[†] E-mail: cristiane@fc.unesp.br, tatimi@fc.unesp.br, docentes do Departamento de Matemática-UNESP-Bauru/SP

[1] E-mail: bibia.ribeiroo@hotmail.com, laisfernanda_rosa@hotmail.com, alunas do Curso de Licenciatura em Matemática-UNESP-Bauru/SP, sendo a última bolsista do projeto “Ensinando Matemática através de Jogos, Modelos Geométricos e Informática”

significados. Dessa forma, este estudo tem como objetivo mostrar ao aluno, a partir dos jogos matemáticos, a diversão e, também, a superação, possibilitando a construção de aprendizagens significativas.

Palavras Chave: Jogos, ensino, resto, números.

Introdução

Quando pensamos em jogos, as primeiras coisas que surgem à mente são disputa, competição e diversão. Claro que estas sensações são muito importantes. Entretanto, quando o objetivo está focado na aprendizagem é preciso que sejam superadas estas sensações, é preciso ir além, possibilitando aos alunos a apropriação de novos conhecimentos associados aos que eles já possuem.

Segundo Selva & Camargo (2009), o jogo é um processo, no qual o aluno necessita de conhecimentos prévios, interpretação de regras e raciocínio, o que representa constantes desafios, pois a cada nova jogada são abertos espaços para a elaboração de novas estratégias, desencadeando situações problemas que, ao serem resolvidas, permitem a evolução do pensamento abstrato para o conhecimento efetivo, construído durante as atividades.

As dificuldades manifestadas na aprendizagem da disciplina de matemática estão intimamente ligadas à necessidade de novas práticas pedagógicas que colaborem com o professor, a fim de auxiliar seus alunos a aprender.

Conforme explica Grando (2004) podemos utilizar o jogo para facilitar a aprendizagem de estruturas matemáticas, principalmente as mais difíceis do aluno assimilar.

Ao jogar com os colegas o aluno faz negociações, ouve a opinião dos outros, argumenta, o que torna possível estruturar seu raciocínio.

Ao longo do projeto “Ensinando Matemática através de jogos, modelos geométricos e informática”, o jogo “Avançando com o resto” foi aplicado em diversas escolas, com alunos de todos os anos do ensino fundamental, além de 1° e 2° ano do ensino médio. Em consequência da diversidade de escolas e turmas trabalhadas, tivemos

um respaldo claro, que nos mostrou a importância dos jogos no ensino de matemática, que vai muito além do papel motivador que a disputa em um jogo já traz consigo.

A aplicação dos jogos em sala de aula pretende ser mais um recurso metodológico para promover a aprendizagem matemática. O jogo "Avançando com o resto" foi elaborado pelos alunos da Universidade Estadual Paulista, em colaboração com seus professores. Sete escolas foram escolhidas para a aplicação, sendo seis escolas públicas e uma particular. A aplicação dos jogos nestas escolas foi realizada pelos alunos bolsistas/voluntários responsáveis pelo seu desenvolvimento bem como pelo professores de matemática responsáveis pela sala selecionada para aplicação.

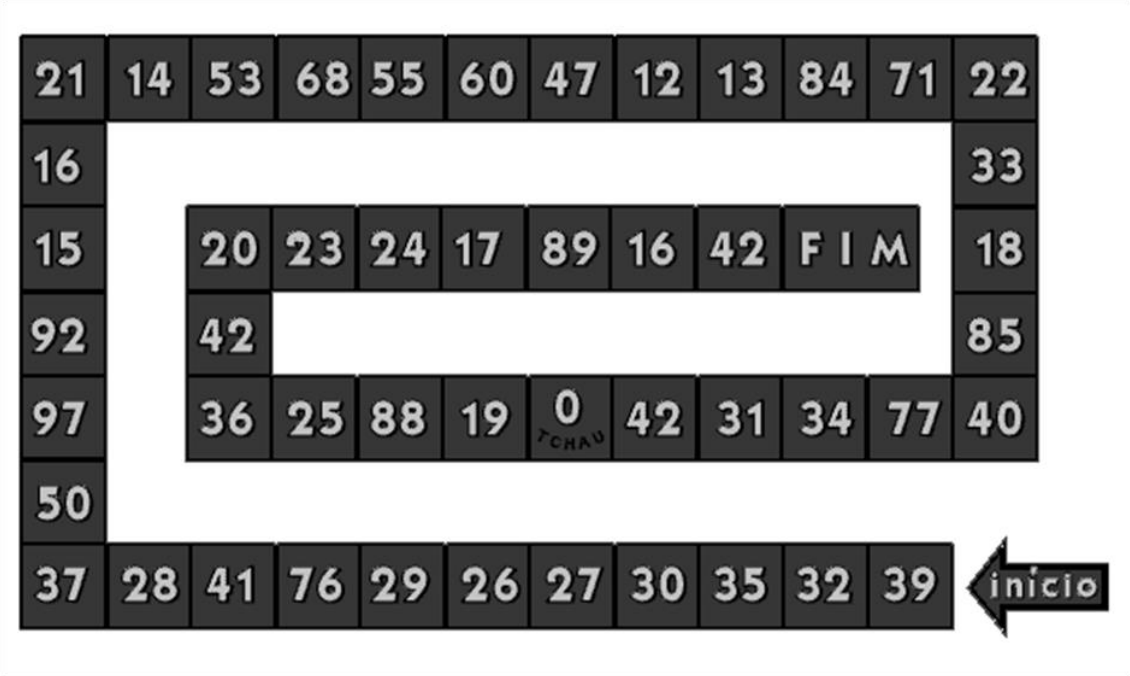
1 O jogo "Avançando com o resto"

1.1 Descrição

Podemos descrever o jogo "avançando com o resto" da seguinte forma: é um jogo direcionado teoricamente a alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, mas devido ao cenário atual de sala de aula foi aplicado até nos anos finais do ensino. Para que tudo ocorra bem com o jogo, é necessário que os alunos já tenham se apropriado dos conhecimentos da multiplicação e da divisão.

O material usado para o jogo consiste de um tabuleiro, como apresentado na figura a seguir, que pode ser confeccionado em EVA, dois dados de seis faces, e dois marcadores (um para cada jogador). Esse marcador será colocado sobre a casa que o jogador for avançar. Pode ser jogado em equipe ou individual. Após o professor explicar as regras do jogo, um aluno joga o dado, verifica se o número sorteado é divisível pelo número que está no tabuleiro. Caso seja divisível, não sobrará resto e o aluno não moverá seu marcador. Caso tenha resto, ele avançará a quantidade de casas referente a este.

AVANÇANDO COM O RESTO



1.2 Objetivo do jogo

Chegar em primeiro lugar ao espaço com a palavra FIM, trabalhando com divisão e classe de restos.

1.3 Material

Tabuleiro como na figura acima e um dado de 6 faces.

1.4 Regras

Conforme Borim (2004)

1. Duas equipes jogam alternadamente. Cada equipe movimenta a sua ficha colocada, inicialmente, na casa de número 39.
2. Cada equipe, na sua vez, joga o dado e faz uma divisão onde:

- O dividendo é o número da casa onde sua ficha está;
- O divisor é o número de pontos obtidos no dado.

3. Em seguida, calcula o resultado da divisão e movimenta sua ficha o número de casas igual ao resto da divisão.
4. A equipe deverá obter um resto que faça chegar exatamente à casa marcada FIM sem ultrapassá-la, mas se isso não for possível, ela perde a vez de jogar e fica no mesmo lugar.
5. Vence a equipe que chegar primeiro ao espaço com a palavra FIM.

2 Experiências com aplicações do Jogo "Avançando com o resto"

A seguir exemplificamos, com alguns fragmentos, as conversas entre os alunos durante a aplicação dos jogos nas diversas escolas. Optamos por aplicar este jogo com alunos do 7 ° ano:

Aluno A: Eu não sei divisão!
Aluno B: Pode resolver com o celular?
Aluno A: Como é que faz mesmo?
Aluno B: **Mas no celular não aparece resto?!**
Aluno B: Eu não lembro da tabuada.
Aluno A: É difícil!

Essa situação se repetiu em diversos momentos nas sete escolas em que apresentamos o projeto. Foi possível perceber que os alunos tiveram dificuldades em jogar porque não sabiam tabuada. A professora desta turma explicou que poucos conseguem desenvolver os exercícios propostos nas aulas sem a ajuda da tabuada. Percebemos que por alguns momentos o jogo perdeu o encanto, a falta do conhecimento em relação a tabuada tornou-se um entrave para a realização do jogo. Assim, para que o jogo prosseguisse e os alunos não ficassem chateados, resolvemos deixá-los utilizar a tabuada que todos tinham colada no final do caderno.

Em uma outra escola que visitamos a experiência foi muito boa também, os alunos estavam bastante motivados pois o professor da sala faz parte da equipe que elaborou os jogos. Dividimos as equipes em grupos de quatro alunos.

Aluno A: Faz figa, tomara que não precise fazer conta difícil.

Aluno B: Torce aí gente

Aluno C: Agora é nossa vez eu sou bom hein.

Aluno C: Consegui, anda até aqui

Aluno D: Aeeeee!

Prosseguimos jogando por quase quarenta minutos, no final da aula o professor acalmou os alunos que queriam continuar jogando. Propôs uma atividade competitiva entre meninos e meninas, valendo um ponto a mais na média para quem conseguisse desenvolver.

Aluno 1: É a sua vez

Aluno 2: Não posso tirar o número 3, porque não terá resto

Aluno 1: Vai lá vamos ver se você sai logo da primeira casa

Aluno 2: Ai consegui, vou fazer a divisão para ver quantas casas vou andar.

Aluno 1: Até que enfim

O nível dos alunos dessa turma era muito bom então, rapidamente, eles conseguiram jogar duas partidas durante uma aula.

Aluno 3: Quanto saiu no dado que eu não vi?

Aluno 4: Saiu o número 5, vou fazer a divisão.

Aluno 3: Cuidado esta perto do zero, terá que voltar ao começo do jogo se cair nesta casa

Aluno 4: Ufa, essa foi por pouco

Essa turma também demonstrou estar bastante motivada em se divertir com o jogo, a maioria dos alunos já havia se apropriado do conceito de divisão, o que favoreceu o desenvolvimento do jogo.

Professora: Quem está na frente?

Aluno 5: Estamos empatadas professora

Aluno 6: É a minha vez agora, vou passar na frente

Nessa turma percebe-se que a competição é bastante acirrada, pois, demonstrou em seus diálogos a necessidade de vencer o jogo, embora tenha ficado claro que dominavam o conteúdo.

Aluno 7: Quanto é mesmo 6x6?

Aluno 8: Eu acho que é 36

Aluno 7: Vou ter que fazer as contas para verificar

Aluno 8: Vamos lá, eu te ajudo

Esta equipe demonstra perceber que o trabalho colaborativo surte efeito. Os alunos se ajudam mutuamente resolvendo a situação problema com o objetivo de finalizar a partida.

Foi aplicado, para dar suporte a experiência do projeto "Ensinando Matemática através de Jogos", um questionário com perguntas gerais já que, além do jogo em questão, outros jogos também foram expostos.

Dentre as turmas que responderam o questionário nas diferentes escolas foi possível perceber que especificamente o jogo "Avançando com o resto" contribuiu com a aprendizagem dos alunos de diversas formas conforme os fragmentos das respostas dos alunos a seguir:

"Sim, o jogo avançando com o resto contribuiu com a nossa aprendizagem, pois usamos a divisão e multiplicação como nossa aliada..."

"eu e meus amigos, não era muito bom em divisão e agora a gente aprendeu melhor..."

"Gostamos do jogo andando com o resto, por que aprendemos muito mais fácil a conta do que com a aula comum..."

"Sim, por que algumas pessoas do grupo não sabia fazer divisão de dois número na chave..."

Durante a aplicação foi possível observar as reações dos alunos, a interação com os colegas e com os professores, as intervenções feitas pelos aplicadores sempre que os alunos tinham dúvidas, as orientações feitas pelo professor da classe.

Além disto, tivemos uma resposta muito positiva com os alunos, alguns chegaram a pedir que voltássemos outras vezes com mais jogos do tipo. Em algumas escolas voltamos com o "Avançando com o resto" e muitos já estavam operando muito bem e até conseguiram brincar com jogos mais complexos que antes não gostavam ou não sabiam o conteúdo do jogo.

3 Conclusão

Podemos concluir, após a apresentação do jogo "Avançando com o resto" em algumas escolas, que o jogo como instrumento pedagógico constitui-se em um importante aliado uma vez que o aluno é levado a refletir, a trocar com o grupo, a construir seu próprio conhecimento, superando suas dificuldades. O trabalho do professor fica mais dinâmico. Foi possível perceber que as propostas de atividades que envolvem jogos desafiam os alunos sendo, dessa forma, um importante recurso didático, possibilitando diagnosticar o que o aluno não sabe, ampliar o leque de conceitos que ele já possui, como também para ajudar a fixar conceitos. É preciso ressaltar ainda que a cooperação entre os alunos durante a realização do jogo foi grande. Os alunos davam palpites, incentivavam os colegas para que a partida fosse até o final.

Em todas as escolas em que foram aplicados os jogos foi muito gratificante perceber que o jogo proporcionou novos conhecimentos, colaboração entre os alunos, motivação para participação, competitividade e muita diversão e o que foi mais importante diagnosticou entraves na aprendizagem que precisam ser retomados para que os alunos avancem.

Enfim, ficou nítido para os participantes dessa experiência que os jogos matemáticos, além de favorecem a aprendizagem podem também tornar as aulas mais dinâmicas, participativas, envolventes e principalmente, prazerosas.

Referências

[1] BORIM, J. *Jogos e resoluções de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática*, 5ª edição. São Paulo: CAEM/IME-USP, 2004, 100p.

[2] GRANDO, R. C. *O jogo e a matemática no contexto da sala de aula*. São Paulo: Paulus, 2004.

[3] SELVA, R. K e CAMARGO, M. *O jogo matemático como recurso para a construção do conhecimento.* X Encontro Gaúcho de educação matemática. Ihui/RS, 2009. Disponível em http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd_egem/fscommand/CC/CC_4.pdf, acesso em 28 de Outubro de 2013.