



O Lúdico no Ensino Médio: Possibilidade de Aprendizagem

Ana Lúcia dos Santos Cabral
Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal Goiás
Brasil
analucia.mat@gmail.com
Vinícius Silveira de **Camargo**
Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal Goiás
Brasil
viniciuskmargo@hotmail.com
Wellington Lima Cedro
Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal Goiás
Brasil
wcedro@yahoo.com.br

Resumo

Os jogos como metodologia para o ensino e a aprendizagem de Matemática tem sido utilizado por vários professores nas diferentes séries do Ensino Fundamental. Entretanto, ao planejar aulas para os conteúdos matemáticos abordados no Ensino Médio, não encontramos muitas propostas de atividades e, além disso, há pouco aporte teórico sobre o tema. Diante disso, foram elaborados alguns jogos para realizarmos uma experiência junto a uma turma do primeiro ano do Ensino Médio. Através dessa experiência, realizada em 2010, obtivemos resultados significativos, com a participação e empenho dos alunos, promovendo o diálogo num processo de ensino e de aprendizagem através do uso de jogos.

Palavras chave: Educação Matemática, Ensino Médio, Atividades Lúdicas, Ensino e aprendizagem da matemática, Ensino de Álgebra.

Introdução

Este relato diz respeito às atividades realizadas durante o estágio supervisionado II que integra a grade curricular obrigatória do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Goiás.

Tais atividades foram desenvolvidas no Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação da Universidade Federal de Goiás, em uma turma de Primeiro ano do Ensino Médio com a supervisão do professor de matemática responsável pela turma. Este processo ocorreu

durante todo o período letivo da turma sendo divididos em quatro etapas, sendo elas: A observação, a semi-regência, a regência e o relato da experiência.

O período de observação foi o primeiro contato com a turma e possibilitou que conhecêssemos um pouco cada aluno ali presente e suas atitudes na sala de aula, já que observávamos todas as aulas da disciplina nesta turma. Neste período de um bimestre letivo, procuramos observar também o professor e sua prática e assim a sala de aula como um conjunto, integrado por estes elementos envolvidos pelo regimento e pela estrutura do colégio, determinando assim a realidade das aulas de matemática na turma.

Diante dos resultados obtidos por meio das observações e contemplando as singularidades da escola campo, propusemos ações com as quais os alunos pudessem desenvolver autonomia na construção do conhecimento para que, de uma maneira continuada, se tornassem cada vez mais independentes, críticos e racionais diante as necessidades da sociedade atual. Esta proposta vai ao encontro do Projeto Político Pedagógico da escola (CEPAE, 2007, p.13) o qual afirma que “a escola desempenha um papel importante na preparação de sujeitos ativos, críticos, solidários e democráticos para a sociedade que se pretende construir.”

Afinal, segundo Moura:

O jogo, na educação matemática, passa a ter o caráter de material de ensino quando considerado promotor de aprendizagem. A criança, colocada diante de situações lúdicas, apreende a estrutura lógica da brincadeira e, deste modo, apreende também a estrutura matemática presente. (MOURA, 1996, p.80)

Esta proposta pautada principalmente no jogo possibilita ao aluno liberdade e autonomia para construir o conhecimento de forma concreta pois, juntamente com a brincadeira, desenvolvem e constroem o conhecimento matemático.

A fim de tornar as aulas de matemática mais interessantes aos alunos desta turma, elaboramos três atividades de caráter lúdico, onde cada atividade se tornariam atividades orientadoras de ensino. Neste contexto, utilizamos as ideias de Cedro e Moura (2007, p. 38) que definem “[...] atividade orientadora de ensino toda atividade que se estrutura de modo a permitir que os sujeitos interajam, mediados por um conteúdo, negociando significados, com o objetivo de solucionar coletivamente uma situação problema”.

Dentro desta ideia formulamos atividades que orientassem o caminho para o conhecimento do conteúdo a ser desenvolvido durante a nossa regência: Sequências, Progressões Geométrica e Aritmética e Trigonometria no Triângulo Retângulo. Dentre as atividades planejadas por nós a destacaremos o “Jogo das Sequências.

No presente trabalho, serão apresentados e discutidos os resultados obtidos através da utilização do “Jogo da Sequência”.

A atividade de ensino: o jogo das sequências

Objetivos

Com o desenvolvimento do “Jogo das Sequências”, visávamos conquistar o interesse dos alunos pelo jogo e, conseqüentemente, pelo conteúdo que este aborda; fazê-los pensar sobre a formação da seqüência; utilizar a explicação dos alunos sobre a formação da seqüência para mostrar o conceito de Progressões e, com isso, atingir o objetivo de conseguir maior atenção quando fossemos analisar as seqüências, já que foram utilizadas aquelas elaboradas pelos alunos. Portanto, não se tratava de algo imposto, eles sabiam explicar o que fizeram, assim, apenas formalizamos os conceitos.

Realização da atividade

Para que fosse possível a realização do jogo mediamos uma discussão com os alunos abordando os seus conhecimentos a respeito de seqüências. Porém o conceito deste conteúdo se limitou as considerações feitas por eles durante a discussão. Somente após a execução do jogo utilizamos as seqüências formadas para incorporar os conceitos formais do conteúdo trabalhado, afinal, como afirma Moura (1996, p. 85), “O jogo na educação matemática parece justificar-se ao introduzir uma linguagem matemática que pouco a pouco será incorporada aos conceitos matemáticos formais”.

Para a realização do jogo foi utilizado o espaço da própria sala de aula. As carteiras foram posicionadas em um canto proporcionando maior espaço para a realização.

A turma foi dividida em dois grupos, de quinze alunos cada, que competiram entre si. Em cada grupo foi escolhido um líder, que possuía uma ficha, que com o decorrer da atividade foi preenchida com os números das seqüências formadas pelo seu grupo. Os demais alunos de cada grupo tinham a função de criar as seqüências e depois de realizado este passo, o grupo deveria ir à frente da sala, cada um com uma placa representando um termo da seqüência para que fossem tiradas as fotografias.

Como no início do jogo informamos que a pontuação se daria de acordo com o número de termos da seqüência e a complexidade desta, os alunos criaram varias seqüências buscando atingir níveis mais elevados de dificuldade. Deste modo, foram criadas seqüências que exigiam uma análise detalhada para que fosse possível perceber o raciocínio utilizado no seu desenvolvimento. Aliado ao fato de que ainda não havia sido introduzido o conceito de Progressão Aritmética e Progressão Geométrica, não foram formadas grande quantidade de Progressões Aritméticas e Geométricas na atividade.

Usamos como registro um “Relatório de Atividade” que foi entregue a cada grupo, e o líder ficou responsável. Por registrar as seqüências formadas e as suas características. Esta ficha objetivava compreender o raciocínio utilizado para a formação de cada seqüência. Outro recurso utilizado para registro desta atividade foi o de fotografar as imagens com as seqüências formadas. Este segundo método de registro foi crucial para a realização das aulas seguintes, pois o objetivo era que essas imagens fossem analisadas por nós professores e pelos alunos durante a aula, para que assim pudessemos levantar características pertinentes de seqüência e progressões.

Esta atividade foi realizada no período uma aula, com cinqüenta minutos de duração, e após a das atividades todas as carteiras foram colocadas no lugar novamente pelos alunos.

Resultados obtidos

A atividade alcançou grande resultado na formação dos alunos, pois durante a realização do jogo, tiveram a oportunidade de traçar estratégias, utilizar-se de mecanismos e da criatividade para formar cada sequência.

Na aula subsequente ao jogo, os seus resultados foram utilizados na forma de exemplos para a formalização de seqüências e progressões. Foi usado o *Data Show* para que pudéssemos expor aos alunos as fotografias e analisar cada seqüência realizada. Desta forma, acreditamos que a aula possa se tornar mais interessante aos alunos e assim eles possam se apropriar do conhecimento de forma significativa.

Esta atividade se mostrou de fundamental importância para a nossa proposta, pois pudemos utilizar efetivamente a produção dos alunos, valorizando as suas idéias e pensamentos e ainda proporcionou a formalização do conteúdo na aula, que mesmo sendo expositiva, se distanciou da tradicional já que foi de fundamental importância a participação dos alunos.

Na atividade foram produzidas 10 seqüências (Tabela 1) pelos alunos sendo que, apenas uma era Progressão Geométrica (Figura 1) e duas eram Progressões Aritméticas. (Figura 2). Ao analisar estes resultados, a princípio, acreditamos que seria inviável a explicação do conteúdo como proposto, pois não havia exemplos suficientes. Na verdade, o resultado contribuiu para estimular o raciocínio, pois apresentávamos as seqüências e perguntávamos o que deveria ser acrescentado ou modificado para que atingissem as definições de Progressão Aritmética ou Progressão Geométrica.



Figura 1: Progressão Geométrica criada pelos alunos



Figura 2: Progressão Aritmética criada pelos alunos

Tabela 1: Tabela das seqüências criadas pelos alunos.

Seqüência:	2; 10; 12; 16; 17; 19.
Raciocínio Utilizado:	Seqüência de números que começam com a letra D.

Seqüência:	43; 34; 31; 13; 42; 24; 21; 12.
Raciocínio Utilizado:	Os termos pares têm os algoritmos invertidos em relação aos termos ímpares.
Seqüência:	40; 4; 10; 2; 5.
Raciocínio Utilizado:	$a_n \div a_{n+1} = a_{n+2}$
Seqüência:	3; 48; 51.
Raciocínio Utilizado:	$a_n + a_{n+1} = a_{n+2}$.
Seqüência:	2; 4; 5; 25.
Raciocínio Utilizado:	$a_{2n} = a_{2n+1}^2$
Seqüência:	3; 5; 13; 15; 17; 19.
Raciocínio Utilizado:	$a_n = a_{n-1} + 2$
Seqüência:	3; 5; 15.
Raciocínio Utilizado:	$a_n \times a_{n+1} = a_{n+2}$
Seqüência:	10; 20; 30; 40.
Raciocínio Utilizado:	$a_n = a_{n-1} + 10$

Observamos que a participação dos alunos havia crescido circunstancialmente em relação às demais aulas. Pois eles se empenhavam para formar uma seqüência com elevado grau de dificuldade, discutindo com os demais integrantes do grupo. Nos quesitos criatividade, imaginação e empenho, observamos resultados surpreendentes com seqüências que apresentavam as mais variadas leis de formação.

A curiosidade de saber quais números possuíam e a busca por elementos específicos já inseria os alunos na atividade, afinal, desta maneira, estavam traçando estratégias para agrupar os termos de forma mais satisfatória, formando seqüências bem elaboradas.

Baseados nos resultados alcançados com a apresentação das imagens, optamos por utilizá-las não somente na introdução do conteúdo, mas também em listas de exercícios, atividades avaliativas e também trabalhos extraclasse, onde percebemos uma boa aceitação por parte dos alunos em trabalhar com exercícios neste formato.

O jogo desencadearia o processo de ensino da Progressão Aritmética e da Progressão Geométrica, porém percebemos que os alunos apresentaram muitas dificuldades na Progressão Aritmética e demandamos tempo além do planejado para desenvolver este conteúdo.

Conclusão

A utilização de jogos no Ensino Médio é, aparentemente, uma atividade incerta. Trabalhar jogos com adolescentes é uma experiência arriscada.

A busca de trabalhos desenvolvidos nesta linha mostrou que há poucas publicações e pouco material existente sobre este assunto. De forma arriscada, optamos por desenvolver atividades lúdicas no Ensino Médio. Uma experiência excelente, com ótimos resultados.

O desenvolvimento dos jogos atraiu a atenção dos alunos. Apesar do medo com relação a idade, percebemos que não haveriam problemas. Houve uma excelente aceitação por parte dos alunos em trabalhar jogos nas aulas. Houve muito empenho, dedicação e conseqüentemente a aprendizagem superou nossas expectativas.

Por meio dos jogos conseguimos atrair a atenção de alunos que anteriormente tinham um comportamento disperso.

Com esta experiência aprendemos mais que os alunos, vimos a possibilidade e a viabilidade de se trabalhar jogos com adolescentes e, mais do que isso, os ótimos resultados que esta metodologia nos apresenta.

Referência Bibliográfica

CEDRO, Wellington Lima; MOURA, Manoel Oriosvaldo de. (2007). *Uma Perspectiva Histórico-Cultural Para o Ensino de Álgebra: O Clube de Matemática como Espaço de Aprendizagem*. Zetetike (UNICAMP), v. 15, p. 37-56.

CENTRO DE ENSINO E PESQUISA APLICADA À EDUCAÇÃO. (2007). *Projeto Político Pedagógico*. Goiânia.

MOURA, Manoel Oriosvaldo. (1996). *A séria busca no jogo: o lúdico na Matemática*. In KISHIMOTO, Tizuko Morchida. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. São Paulo, Cortez., p. 73-87.