



REMAT

Revista Eletrônica da Matemática

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul



Ensinando polinômios através da ludicidade

Andressa Santos Vogel

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)
Bento Gonçalves, RS, Brasil
dessa_vogel23@hotmail.com

Natacha Subtil

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)
Bento Gonçalves, RS, Brasil
natachasubtil@yahoo.com.br

Mévelin Maus

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)
Bento Gonçalves, RS, Brasil
mevelin.maus@bento.ifrs.edu.br

Marlete Basso Roman

Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Margarida Zambon Benini
Bento Gonçalves, RS, Brasil
marlebasso@yahoo.com.br

Sandra Denise Stroschein

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)
Bento Gonçalves, RS, Brasil
sandra.stroschein@bento.ifrs.edu.br

Resumo

O presente artigo trata-se de um relato de uma atividade desenvolvida em sala de aula, chamada jogo do alvo, com as turmas de 7º e 8º anos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Margarida Zambon Benini. A oficina foi conduzida pelas bolsistas do Projeto PIBID (Subprojeto Matemática) IFRS – Campus Bento Gonçalves e realizada no turno da manhã, durante as aulas de Matemática. O jogo trabalhado proporcionou um contato inicial com a álgebra, fazendo com que os alunos relacionassem números com a parte literal (letras) e soubessem como identificá-las. Os alunos deveriam jogar feijões no alvo e após representar a cor acertada por cada um deles com uma letra. Ao final do jogo, os alunos somaram os resultados de todas as jogadas, resultando em um único monômio/polinômio. A atividade e a utilização de materiais diversificados proporcionam uma aprendizagem mais interativa e espontânea, facilitando assim o melhor desempenho dos alunos.

Palavras-chave: Matemática. Ensino Fundamental. Álgebra. Jogo.

Abstract

This manuscript deals with an activity, which was developed in the classroom. It was called “jogo do alvo” and was practiced by students at the seventh and eighth school years at the Municipal Primary School Professora Maria Zambon Benini. The activity was led by scholarship holders of the project PIBID IFRS – Campus Bento Gonçalves (subproject Maths) and was carried out in the morning, during Math classes. The aim of the game was the initial contact with algebra, leading scholars to relate numbers to literal part (letters) and to know how to identify them. The students should throw beans and annotate the respective color, in which every bean fell in. Then, to each color was assigned an individual letter. At the end, the students summed the results from all the attempts, resulting in a single monomial/polynomial. By using this activity, we noticed that

diversified and recreational materials enable a more interactive and spontaneous learning, promoting a better performance of the scholars.

Keywords: Math. Elementary School. Algebra. Game.

1. Introdução

O presente artigo foi desenvolvido pelas bolsistas do projeto PIBID/IFRS – Campus Bento Gonçalves (Subprojeto Matemática), na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Margarida Zambon Benini. O objetivo era proporcionar um contato lúdico com a Álgebra, nas turmas de 7º ano, e fixar o conhecimento nas turmas de 8º ano. Buscou-se alternativas de ensino para os conteúdos que envolvem termos semelhantes, monômios e polinômios visto que são de difícil compreensão para os alunos por apresentarem operações com números e letras.

A aula ocorreu no turno da manhã, num total de seis horas, junto às atividades escolares. O jogo foi realizado com as turmas de sétimo e oitavo anos e conduzido pelas bolsistas do PIBID, que explicavam a atividade e auxiliavam os alunos nas dúvidas, conforme ocorriam.

O jogo do alvo foi aplicado com o propósito de conseguir com que os alunos compreendessem o que são expressões literais e algébricas, e que cada monômio é constituído de uma parte numérica chamada coeficiente numérico e um conjunto de letras chamadas de parte literal ou incógnita. A atividade consiste em jogar doze feijões no alvo, com quatro cores distintas, e formar polinômios com as iniciais das letras de cada cor, fazendo isso em até cinco jogadas.

A atividade proporcionou uma introdução dos conteúdos de maneira que os alunos soubessem diferenciar os números e letras de termos semelhantes de maneira simplificada, divertida e lúdica.

2. O jogo: uma aprendizagem significativa

A teoria da aprendizagem significativa foi criada em 1963, pelo norte-americano David Ausubel, defendendo que o aluno assimila o conhecimento a partir do conhecimento prévio, ou seja, um saber já existente. Segundo essa teoria,

Aprendizagem significativa é o processo através do qual uma nova informação (um novo conhecimento) se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva (não-literal) à estrutura cognitiva do aprendiz. É no curso da aprendizagem significativa que o significado lógico do material de aprendizagem se transforma em significado psicológico para o sujeito (MOREIRA, 2011, p. 26).

Sendo assim, no contexto escolar, a teoria de Ausubel ressalta a importância de o docente levar em consideração o conhecimento do aluno e propor situações favoráveis ao seu conhecimento. Portanto, é importante estimular a aprendizagem utilizando recursos de maneira diversificada e divertida, mudando o ambiente de aprendizado e diferenciando-se das aulas tradicionais.

Dessa forma, foi pensado no jogo como metodologia, pois ele consegue aproximar os alunos da matéria de maneira descontraída e menos monótona, criando assim uma atmosfera de verdadeira aprendizagem em sala de aula. Os alunos costumam ver a Matemática com aversão, prejudicando assim sua aprendizagem e interesse pela disciplina. Preocupando-se com isso fez-se necessário procurar uma proposta didática que facilitasse a aprendizagem de Matemática, buscando conhecer outras metodologias que suprissem essas dificuldades, pois,

à medida que surgem dificuldades no ensino ou na aprendizagem de conteúdos matemáticos, manifesta-se também a necessidade de propostas pedagógicas e recursos didáticos que auxiliem tanto os professores em sua prática docente quanto os alunos na construção de conhecimentos matemáticos. Neste contexto, apresentam-se os jogos matemáticos, que figuram no ambiente escolar como recurso didático capaz de promover um ensino-aprendizagem mais dinâmico, possibilitando trabalhar o formalismo próprio da matemática de uma forma atrativa e desafiadora, visando mostrar que a matemática está também presente nas relações sociais e culturais (GUIRADO, 2010, p. 12).

Sendo assim, o jogo matemático é mais um instrumento para auxiliar o professor em sala de aula, sendo utilizado para introduzir e fixar conteúdos, desenvolver conceitos matemáticos, promover a participação mais ativa do aluno em sala de aula e fazer com que desenvolva estratégia de resolução de problemas. Portanto, “por meio desse recurso, dentro de um planejamento adequado, é possível introduzir, fixar e, até mesmo aprofundar conteúdos a serem trabalhados (GUIRADO, 2010, p. 5).” De acordo com Santos (2009, p. 35),

em todas as etapas do processo ensino-aprendizagem nota-se que o educador exerce um papel fundamental para que ocorra a aprendizagem do aluno. Sabe-se que o professor não deve se restringir ao quadro e giz, mas deve procurar técnicas diferenciadas para trabalhar os conteúdos em sala de aula. São vários os recursos metodológicos que podem ser utilizados para chamar a atenção do aluno tornando as aulas mais agradáveis e produtivas.

Percebe-se aqui a importância como futuros professores, de aproveitar os métodos didáticos para nossa própria formação e como facilitador de aprendizagem. Salienta-se também que a metodologia utilizada, aliada ao objetivo esperado em sala de aula pelo professor, influencia na construção do conhecimento do aluno.

3. Metodologia

Este artigo teve como base as atividades aplicadas na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Zambom Benini, referente ao jogo do alvo. A aula foi ministrada de maneira dinâmica e lúdica, no qual os alunos deveriam realizar as atividades, avaliar os resultados e tirar suas próprias conclusões. E no segundo momento, eles resolveram exercícios sobre os conteúdos trabalhados.

3.1. Jogo do alvo

Regras do Jogo: Cada aluno joga 12 feijões no alvo; o jogador deve anotar cuidadosamente quantos feijões caíram em cada faixa, associando a quantidade com a sua respectiva cor. Em seguida, escreve uma adição para registrar esse fato e confere se o total de feijões anotados coincide com a quantidade jogada. Os alunos devem jogar cinco rodadas, sempre fazendo as anotações. Para simplificar a notação, é conveniente escolher uma única letra para representar cada cor e reescrever os resultados obtidos nas cinco rodadas, organizando-os como no exemplo abaixo (Tabela 1). A utilização desse código facilita o registro.

Tabela 1- Tabela de marcação das jogadas.

Jogada	Valores
1ª Jogada	
2ª Jogada	
3ª Jogada	
4ª Jogada	
5ª Jogada	
Total	

Fonte: OLIVEIRA (2009, s. p.).

A fim de facilitar os cálculos dos pontos, o jogador deve adicionar a quantidade de feijões que caiu em cada cor. Ao final das cinco rodadas, cada jogador calcula o total de seus pontos, de acordo com os valores que o professor estipular para as cores.

No primeiro momento da aula, as bolsistas orientaram os alunos da seguinte forma:

1. O primeiro aluno joga 12 feijões.
2. Em cada rodada, anotar na forma de monômio, quantos feijões caíram na faixa vermelha. Por exemplo: se caíram 5 feijões na faixa vermelha, registrar 5v, após escrever e somar o monômio que representa o total dessas 5 rodadas, conforme exemplificado na Tabela 2.

Tabela 2 Tabela de marcação das jogadas.

Jogada	Valores
1ª Jogada	5v
2ª Jogada	3v
3ª Jogada	1v
4ª Jogada	4v
5ª Jogada	2v
Total	15v

Fonte: OLIVEIRA (2009, s. p.).

Após essa primeira etapa, os alunos jogaram novamente utilizando todas as faixas de cores. Depois de jogar os feijões, o jogador deveria anotar cuidadosamente quantos feijões caíram em cada faixa, associando a quantidade de feijões com a cor da faixa, escrevendo a primeira letra

da cor. Em seguida, teriam de escrever uma adição para registrar esse fato e conferir se o total de feijões anotado coincide com a quantidade de feijões jogada, utilizando a forma de polinômios. Por exemplo, um aluno em uma determinada jogada obteve 3 feijões na faixa de cor amarela, 2 na vermelha, 4 na cinza, 1 na rosa e 2 na faixa de cor preta, deverá registrar os valores da seguinte forma (Tabela 3):

Tabela 3 - Tabela de marcação das jogadas.

Jogada	Valores
1ª Jogada	$3a+2v+4c+r+2p$
2ª Jogada	
3ª Jogada	
4ª Jogada	
5ª Jogada	
Total	

Fonte: OLIVEIRA (2009, s. p.).

Ao final do jogo, os alunos calculavam o valor numérico do polinômio, fazendo a soma das letras iguais e substituindo-as por números estabelecidos pelas bolsistas. O vencedor da rodada foi aquele que obteve mais pontos.

4. Resultados e discussões

Durante o primeiro momento da aula, os alunos foram divididos em grupos de quatro a cinco participantes. O jogo começou com cada aluno jogando 12 feijões no alvo (Figura 1). Os alunos jogavam cinco rodadas, sempre fazendo as anotações (Figura 2). Para simplificar a notação, foi escolhida uma única letra para representar cada cor nos resultados obtidos nas cinco rodadas, organizando-os na tabela.

Figura 1 – Tabuleiro do jogo do alvo.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 2 – Tabela de valores do jogo do alvo.

The image shows two handwritten tables on lined paper. The top table is a simple data table with two columns: 'jogadas' (moves) and 'valores' (values). The bottom table is similar but includes algebraic expressions for the values.

jogadas	valores
1ª jogada	9 x
2ª jogada	5 x
3ª jogada	2 x
4ª jogada	1 x
5ª jogada	2 x
TOTAL	25 x

jogadas	valores
1ª jogada	$0x^2 + 3x + 4x + 1x$
2ª jogada	$3x + 7x + 0x + 1x$
3ª jogada	
4ª jogada	
5ª jogada	
TOTAL	

Fonte: Arquivo pessoal.

No decorrer do jogo, verificou-se que nos sétimos anos, alguns alunos tiveram dificuldades em anotar os termos na tabela, pois não organizavam corretamente a escrita dos polinômios. No entanto, as turmas mostraram-se mais participativas do que os 8º anos. O jogo foi bem recebido pelos alunos, pelo fato de ser uma atividade mais descontraída, despertando assim o interesse pelas operações algébricas e compreendendo o que são. Eles conseguiram identificar melhor suas partes, reforçando o conteúdo já estudado, enquanto que outros tiveram a oportunidade de ter um contato inicial.

Durante o jogo, no geral as turmas permaneceram atentas e interessadas, embora havendo algumas conversas paralelas. O jogo mostrou uma introdução eficaz para o segundo momento da aula, quando foram apresentados os exercícios sobre termos semelhantes e monômios, pois ao realizar as atividades propostas eles lembraram das somas e substituições que tiveram de fazer ao final do jogo. A correção dos exercícios ocorreu de maneira organizada solucionando as dúvidas dos alunos.

Ao final da correção, percebeu-se uma animação dos estudantes, pois estavam mais felizes e menos desanimados com a matéria, apesar de antes lhes parecer um pouco chata, difícil e desinteressante. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, p. 36),

um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver.

Assim vê-se que os jogos no ensino da Matemática tendem a resgatar a vontade de aprender e conhecer a disciplina, uma vez que elimina o receio do aluno em aprender Matemática e o envolve cada vez mais nas atividades propostas.

5. Considerações finais

O processo de ensino aprendizagem de forma lúdica, por meio de jogos, permite que o aluno aprecie o momento como algo interessante, desafiador e divertido. Além disso, pode-se constatar que a sala de aula é uma realidade cheia de desafios, e uma metodologia diferenciada do professor pode ter grandes contribuições para os alunos e para o trabalho docente, uma vez que a introdução de situações contextualizadas, jogos e materiais manipuláveis, possibilitam um trabalho didático que ajuda superar os obstáculos na aprendizagem dos conteúdos.

Observou-se assim que a utilização do jogo do alvo ajudou os alunos a compreenderem melhor os termos semelhantes, monômios e polinômios, favorecendo a aprendizagem desses conteúdos de difícil compreensão por estarem pouco presentes (ou pouco evidentes) no seu cotidiano.

Concluiu-se que através desta atividade, houve interesse do aluno pela escola e a motivação surgiu em virtude da utilização de recursos que diversifiquem a prática pedagógica. Dessa forma, o espaço da sala de aula tornou-se aconchegante, divertido, descontraído, propiciando o aprender dentro de uma visão lúdica, entre professor e o aluno.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

GUIRADO, João Cesar. **Jogos**: um recurso divertido de ensinar e aprender Matemática na Educação Básica. Maringá: Elograf, 2010.

MOREIRA, Marco Antonio. Aprendizagem significativa: um conceito subjacente. **Meaningful Learning Review**. Porto Alegre, v. 1, n. 3, p. 25-46, 2011.

OLIVEIRA, Carlos Alberto Jesus de. **Álgebra dos vitrôs**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=3684>>. Acesso em: 22 dez. 2015.

SANTOS, Genilson Ferreira dos. **Os jogos como método facilitador no ensino de matemática**. Monografia (Licenciatura em Matemática), Universidade Estadual de Goiás, Jussara, 2009. Disponível em: <http://www.cdn.ueg.br/arquivos/jussara/conteudoN/1209/Genilson_PDF_2.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2014.