

# Jogos Didáticos: O Stop como Recurso para Apropriação de Conteúdos Matemáticos

Gessiel Nardini Sperotto<sup>1</sup> e Fernanda Dartora Musha<sup>2</sup>

Licenciatura em Matemática – UFPR

gessielnardini@gmail.com e fernanda.musha@gmail.com

Prof. Dr. Anderson Roges Teixeira Góes

Departamento de Expressão Gráfica – UFPR

artgoes@ufpr.br

Thadeu Ângelo Miqueletto

Colégio Estadual Padre Claudio Morelli

thadeumiqueletto@gmail.com

**Palavras-chave:** Jogos Matemáticos, Trigonometria, Círculo Trigonométrico.

## Resumo:

Este trabalho surgiu a partir de pesquisas realizadas por bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Trata-se de um relato de atividade aplicada aos alunos do 2º ano do Ensino Médio, período vespertino, no Colégio Estadual Padre Claudio Morelli, no primeiro semestre letivo de 2016.

Durante as aulas sobre o conteúdo de trigonometria foi observado que os alunos possuíam dificuldades em compreender tais conceitos. Também observamos que o assunto não lhes interessava. Destas observações surgiu a necessidade de apresentar alguma alternativa para os alunos se mobilizarem a participar do processo de ensino-aprendizagem e, para isto, resolvemos utilizar um material didático que fosse interessante aos alunos: um jogo envolvendo trigonometria.

O material utilizado foi uma adaptação do jogo “Stop” - jogo clássico entre os estudantes de diversas culturas – que consiste em preencher rapidamente, com palavras iniciadas com uma letra sorteada, as colunas de uma tabela. Cada coluna representa uma classe de palavras e o jogador que preencher as colunas em menor tempo deve pronunciar a palavra *stop*. Assim, os demais jogadores devem parar de preencher a tabela e, desta forma, é verificada a pontuação em cada etapa. Em uma das variações do jogo, ganha a rodada quem preencher corretamente o maior número de colunas. Ao final do preenchimento de todas as linhas da tabela, vence o jogo aquele que venceu mais rodadas.

Nesta adaptação que denominamos de “Stop Trigonométrico”, as colunas devem ser preenchidas com conceitos referentes ao ângulo – unidade de medida “radiano” - a ser sorteado. Os conceitos são provenientes da trigonometria como o ângulo correspondente em graus, o arco côngruo, o quadrante ao qual o arco pertence, a redução do arco ao primeiro quadrante e valores de seno, cosseno e

---

<sup>1</sup> Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID.

<sup>2</sup> Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID.

tangente. Tais conceitos foram selecionados conforme o previsto nas Diretrizes Curriculares do Paraná (Paraná, 2008).

O Stop Trigonométrico possui como concepção de jogo, a defendida por Cabral (2006, p. 29) “os jogos podem ser utilizados para introduzir, amadurecer conteúdos e preparar o aluno para aprofundar os conteúdos já trabalhados”, uma vez que os alunos devem ter compreensão dos conceitos para aplicar neste jogo.

Muitos são os trabalhos relacionados ao recurso “Jogo” que encontramos na literatura, estes defendem sua utilização em diversas áreas de conhecimento. No entanto, foi verificado que os Jogos são muito utilizados no Ensino Fundamental e poucos foram os trabalhos desenvolvidos no Ensino Médio (Zanon, Guerreiro e Oliveira, 2008; Canto e Zacarias, 2009). Este fato talvez ocorra por uma crença dos professores que os alunos deste nível de ensino não se interessam pela ludicidade, sendo esta mais atrativa às crianças e pré-adolescentes.

Deve-se atentar que aplicar o jogo por aplicar somente em dias para descontração não enriquecem o processo de ensino-aprendizagem, visto que a utilização deste recurso deve ser planejada pelo educador. Para que o jogo tenha um papel de facilitador deve-se ter ciência das concepções do jogo em sala de aula, além de conhecer experiências que tenham produzido resultados positivos. Assim, a proposta do jogo desenvolvido aqui vem ao encontro com o citado por Grando (2000), onde algumas características que justificam o uso de jogos como recurso de ensino e aprendizado são: a ludicidade que estes recursos apresentam; o interesse do jogador em sua atividade; os desafios que envolvem o sujeito; e a busca de estratégias que os conduzam à vitória.

A atividade teve sua aplicação realizada em duas turmas do 2º ano do Ensino Médio com 30 alunos cada. A Figura 01, a seguir, apresenta o material utilizado.

|                     |      |                 |           |         |       |       |      |
|---------------------|------|-----------------|-----------|---------|-------|-------|------|
| Nome:               |      | Turma:          |           |         | Data: |       |      |
| Stop Trigonométrico |      |                 |           |         |       |       |      |
| Radianos            | Grau | Arco<br>Côngruo | Quadrante | Redução | Sen x | Cos x | Tg x |
|                     |      |                 |           |         |       |       |      |
|                     |      |                 |           |         |       |       |      |
|                     |      |                 |           |         |       |       |      |
|                     |      |                 |           |         |       |       |      |
|                     |      |                 |           |         |       |       |      |

Figura 01 – Stop Trigonométrico  
Fonte: Os Autores

A figura acima apresenta uma tabela organizada com oito colunas onde o aluno deve preencher, nesta ordem, o ângulo sorteado em radianos; o ângulo equivalente em graus; o arco congruo do ângulo (também em graus); a qual quadrante pertence o arco congruo; a redução do arco congruo ao primeiro quadrante; o seno, cosseno e tangente do arco congruo.

Todos os ângulos sorteados, na redução ao primeiro quadrante, resultavam em um ângulo notável e seus valores foram anotados no quadro de giz 0,5; 0,707; 0,866 como possíveis valores de seno e cosseno e 0,577; 1 e 1,732 para a tangente, sendo o aluno o responsável por associar o valor ao seno, cosseno e tangente do ângulo correspondente (30°, 45° e 60°, os ângulos notáveis).

Para que os alunos tivessem tempo hábil de preencher boa parte da tabela foi estabelecido com os alunos para que parassem de escrever depois que o 5º aluno

pronunciasse a palavra “stop”. Como forma de exemplificação, a primeira linha da tabela foi resolvida com os alunos.

Ao final de cada rodada, cada estudante corrigiu a tabela do colega ao lado e o resultado só era validado se o preenchimento estivesse à caneta. O gabarito foi escrito no quadro de giz e os estudantes que melhor pontuavam eram premiados.

Realizando uma análise da aplicação do jogo, podemos indicar que no início do jogo os alunos tiveram um pouco de dificuldade para preencher a tabela. Com o passar das rodadas, familiarizados com o processo de cálculos a serem realizados, um número crescente de alunos chegava perto de completar corretamente todas as colunas do jogo. Ao final da última rodada, os alunos preencheram quase que na totalidade a tabela e os resultados estavam corretos. Desta forma, o objetivo de melhorar o desempenho dos alunos no conteúdo de trigonometria foi alcançado. Ainda, os estudantes demonstraram apreciar a forma lúdica de verificar seus conhecimentos e de se apropriar de conceitos que até então não havia sido compreendidos na totalidade, se esforçando cada vez mais nos cálculos.

Por fim, percebemos que este jogo pode ser adaptado para outros conteúdos e outras disciplinas. Na própria matemática, por exemplo, pode-se, no conteúdo de funções do 2º grau, sortear uma função e solicitar nas colunas da tabela os seguintes itens: concavidade (se é voltada para cima ou para baixo); raízes; coordenada do eixo das abscissas do vértice; coordenada do eixo das ordenadas do vértice; Ponto de interseção com o eixo das ordenadas. Em Língua Portuguesa, por exemplo, as colunas a serem preenchidas podem ser classes gramaticais, sorteando-se uma palavra – como no stop clássico – a cada rodada.

#### **Referências:**

CABRAL, M. A. **A utilização de jogos no ensino de matemática**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis/SC, 2006.

CANTO, A. R.; ZACARIAS, M. A. **Utilização do jogo Super Trunfo Árvores Brasileiras como instrumento facilitador no ensino dos biomas brasileiros**. Ciência e cognição. v.14 n.1 Rio de Janeiro mar. 2009.

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

PARANÁ. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Matemática**. Secretaria de Estado da Educação do Paraná Departamento de Educação Básica. Paraná, 2008.

ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. S.; OLIVEIRA, R. C. **Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação**. Ciência cognição vol.13 n.1 Rio de Janeiro mar. 2008.