

## UM JOGO DE GEOMETRIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA NO ÂMBITO DO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

Kailaine de Oliveira da Silva<sup>1</sup>  
Emerson Tortola<sup>2</sup>

### RESUMO

Este artigo relata uma experiência desenvolvida no âmbito de uma gincana, em um evento de extensão promovido em uma universidade federal do oeste do Paraná, com alunos do Ensino Fundamental e Médio. Realizada por residentes do Programa de Residência Pedagógica (RP/CAPES), licenciandos em matemática, a atividade serviu como apoio a oficinas de matemática ministradas por outros residentes, e constituiu uma gincana proposta ao final das oficinas, como forma de avaliação formativa, para os alunos lembrarem os conceitos abordados. Consiste em um jogo de geometria, com o objetivo de os alunos se divertirem e aprenderem matemática ao mesmo tempo. Observou-se, na atividade, que os alunos participaram ativamente, principalmente pelo fato de ter sido lançado como desafio e não ter o peso de uma tarefa obrigatória, como geralmente é em sala de aula.

**Palavras-chave:** Residência Pedagógica, Gincana, Geometria, Matemática, CAPES.

### INTRODUÇÃO

A diversidade envolvida no ensino e na aprendizagem da matemática é um dos motivos para pensar em atividades lúdicas e diferenciadas no ensino da matemática para os alunos do Ensino Fundamental e Médio. Vale ressaltar que quando o assunto é matemática, acaba gerando certo receio nos alunos, por ser considerada um “bicho-papão” da vida escolar.

Mas existem formas de ensino que podem mudar essa situação, como por exemplo o uso de jogos matemáticos, que além de permitirem o cumprimento de objetivos pedagógicos, chamam a atenção dos alunos, possibilitando que o ensino não seja focado apenas na reprodução, mas na construção de conhecimentos. Em consonância a isso, Borin (1996, p. 9) diz que:

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos 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 frente a seus processos de aprendizagem.

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná- UTFPR  
kailaineoliveira669@gmail.com;

<sup>2</sup> Professor orientador: titulação, Faculdade Ciências - UF, [orientador@email.com](mailto:orientador@email.com).

Quando o assunto é a introdução de jogos e materiais concretos em sala de aula, existem vários artigos que debatem sobre esse assunto, isso é tido como um avanço na qualidade de ensino da Matemática. Vygotsky (1989, p. 15) ressalta que:

Os jogos propiciam o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração. O lúdico influencia no desenvolvimento do aluno, ensinando-o a agir corretamente em uma determinada situação e estimulando sua capacidade de discernimento. Os jogos educacionais são uma alternativa de ensino e aprendizagem e ganham popularidade nas escolas. Sua utilização deve ser adequada pelos professores como um valioso incentivador para a aprendizagem, estimulando as relações cognitivas como o desenvolvimento da inteligência, as relações afetivas [...].

Quando os alunos aprendem matemática relacionada a outros conhecimentos, podem trazer consigo o desenvolvimento de novas habilidades e competências, que por sua vez, são contempladas em uma formação centrada no currículo. Jogos geométricos podem ser ótimos exemplos disso. Segundo Silva *et al.* (2012, p. 3), os jogos geométricos “[...] têm como objetivo desenvolver a habilidade de observação e o pensamento lógico. Com eles conseguimos trabalhar figuras geométricas, semelhança de figuras, ângulos e polígonos.”

Diante desses fatos, este trabalho foi desenvolvido como um suporte, para oficinas de matemática, particularmente para uma oficina denominada “Uma forma, qual?”, realizada com alunos de Escolas Públicas e Privadas do município e região. Foi realizada em uma universidade federal do oeste do Paraná e desenvolvida por alunos licenciandos em Matemática, residentes do Programa de Residência Pedagógica/CAPES, e por estagiários do curso.

A oficina, consistiu por sua vez na adaptação do jogo “Quem sou eu?”, com o objetivo de trabalhar figuras geométricas planas para alunos dos anos finais do Ensino Fundamental. Levando isso em consideração, foi possível a criação de outro jogo, para ser utilizado como prova de uma gincana que ocorreu após o término das oficinas. O jogo foi denominado como “Corrida Geométrica”. Em sua aplicação buscamos abordar o tema de forma diferenciada, com o intuito de chamar a atenção dos alunos, tanto em relação ao conteúdo, quanto para a disciplina de Matemática.

## **METODOLOGIA: O JOGO E SUAS REGRAS**

Conforme Nérice (1978, p. 284), a metodologia do ensino pode ser compreendida como um “conjunto de procedimentos didáticos, representados por seus métodos e técnicas de ensino”, esse conjunto de procedimentos pode ser entendido como um suporte afim de alcançar objetivos de ensino e aprendizagem com uma excelente eficácia, conseqüentemente obter o máximo de rendimento escolar.

Ademais, existem diferentes metodologias de ensino, que por sua vez surgem como tendências relacionadas a diferentes abordagens. Nos interessa aqui as tendências para o ensino

da Matemática. Neste trabalho foca-se no uso de jogos como metodologia a fim de contribuir na melhoria do ensino e da aprendizagem da Matemática.

O jogo denominado “Corrida Geométrica” consistiu em um jogo em forma de tabuleiro, com 26 casas. Para a sua realização, o tabuleiro foi feito em um tamanho de modo que fosse possível que os alunos o percorressem, como se eles fossem as peças. Nesse tabuleiro havia:

- 2 círculos;
- 4 trapézios;
- 2 losangos;
- 3 triângulos;
- 3 retângulos;
- 2 quadrados;
- 2 “jogue novamente”;
- 2 “avance 2 casas”;
- 1 “volte para o início”;
- 1 “volte 4 casas”;
- 1 “avance 3 casas”;
- 1 “volte 5 casas”;
- 1 “volte uma casa”;
- 1 “Como se chama a figura que possui 6 lados?”.

Além disso, foi usado um dado com 6 faces numeradas de 1 a 6.

O jogo funcionou da seguinte forma:

1 aluno de cada equipe jogava o dado e o número que caía era o número correspondente à quantidade de casas que o aluno teria que avançar no tabuleiro;

Caso caísse em uma figura geométrica, esse aluno teria que dizer o nome da respectiva figura e justificar porque ela recebe esse nome, apresentando uma ou mais características suas. Caso acertasse, permaneceria na casa em que parou. Caso errasse, por sua vez, teria que voltar à casa em que estava antes de jogar o dado.

Toda vez que a equipe caísse em uma casa do tipo “avance” e, depois de avançar, parasse em uma casa em que há figura geométrica, também deveria dizer o nome dessa figura e porque recebia esse nome. Caso contrário, deveria retornar à casa em que estava antes do lançamento do dado.

Toda vez que a equipe caísse em uma casa do tipo “volte” e, depois de voltar, parasse em uma casa em que há figura geométrica, não precisava dizer o nome dessa figura e permaneceria na casa.

Considerando que uma mesma figura poderia receber nomes diferentes, dadas as características em comum e, conseqüentemente a inclusão de classes de formas, por exemplo, um quadrado é também um retângulo, qualquer nome correto dito era considerado válido, desde que a justificativa com as características estivesse correta.

A equipe cujo integrante chegou ao final primeiro, venceu a prova e recebeu 3 pontos, a equipe que chegou em segundo lugar recebeu 2 pontos e as 2 últimas equipes receberam 1 ponto cada – lembrando que essa era apenas uma prova da gincana, a pontuação serviu para compor uma composição final.

20 alunos participaram dessa prova, 4 equipes com 5 participantes cada foram formadas. A nossa expectativa era que ao final do jogo, os alunos relembassem como se chamam as figuras geométricas planas, e as propriedades que as caracterizam. O jogo vem como uma forma de diversão e causa certa competitividade entre os jogadores (alunos), além de ser um facilitador para a aprendizagem. Grandó (2000, p.17) afirma que:

As posturas, atitudes e emoções demonstradas pelas crianças, enquanto se joga, são as mesmas desejadas na aquisição do conhecimento escolar. Espera-se um aluno participativo, envolvido na atividade de ensino, concentrado, atento, que elabore hipóteses sobre o que interage, que estabeleça soluções alternativas e variadas, que se organize segundo algumas normas e regras e, finalmente, que saiba comunicar o que pensa, as estratégias de solução de seus problemas.

Tendo isso em consideração, o jogo pode envolver o estudante de forma ativa, trazendo motivação, autoconfiança, além de proporcionar momentos de interação e diálogos com os colegas.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **O estudo da Geometria**

Apesar de a Geometria ser um campo de conhecimento fundamental para a compreensão do mundo que nos cerca, e ajudar a desenvolver o raciocínio visual, ainda existem estudos como Pavanello (1989) e Lorenzato (1995) que apontam que a Geometria ainda é pouco estudada nas escolas.

Quando os currículos escolares são analisados, é nítido que os conteúdos predominantes nas primeiras séries escolares na disciplina de Matemática é a Aritmética e os conteúdos das séries finais do Ensino Fundamental é a Álgebra, estendendo-se também para o Ensino Médio. Desse modo, a Geometria (um tópico separado dos demais conteúdos) quando

estudada é abordada de forma tradicional. Em contrapartida a isso Rodrigues (2017, p. 22)

ressalta que:

A Geometria permite o afastamento desse método tradicional, onde pode-se inserir novas metodologias de ensino no qual os educandos possam interagir com o educador, podendo assim construir um conhecimento crítico sobre o assunto. [...] Sendo assim, vê-se a necessidade de implementar novas metodologias que buscam aperfeiçoar o ensino de Geometria Plana.

Esses estudos apontam para a necessidade de se pensar em estratégias que contribuam com o ensino de Geometria, em particular que forneçam condições para que os alunos aprendam mais que conteúdos, mas uma forma de pensar, desenvolvendo o raciocínio espacial ou pensamento geométrico.

### **Metodologias de Ensino**

Considerando sua origem grega, metodologia significa “estudo de métodos”, ou seja, é o caminho que se percorre para atingir um objetivo. Seguindo por essa concepção as metodologias de ensino seriam o estudo de diferentes caminhos estudados para encaminhar o processo de ensino e aprendizagem para fins educativos.

Existem diferentes metodologias de ensino, e cada uma com um objetivo diferente, porém a mais utilizada em sala de aula, consiste no modelo tradicional, onde os alunos devem sentar-se enfileirados e assistir as aulas ministradas pelo professor que é o sujeito que é considerado o superior naquele ambiente. O conteúdo e a sua memorização são importantes nesse modelo.

A fim de diversificar esse modelo tradicional surgem outros modelos, como é caso das metodologias ativas, em que o sujeito central passa a ser o aluno e o professor um facilitador. De modo geral Vernaschi (2017, p. 424) ressalta que as metodologias ativas

[...] são consideradas tecnologias que proporcionam engajamento dos educandos no processo educacional e que favorecem o desenvolvimento de sua capacidade crítica e reflexiva em relação ao que estão fazendo. Visam promover: (i) próatividade, por meio do comprometimento dos educandos no processo educacional; (ii) vinculação da aprendizagem aos aspectos significativos da realidade; (iii) desenvolvimento do raciocínio e de capacidades para intervenção na própria realidade; (iv) colaboração e cooperação entre participantes.

Desse modo as metodologias ativas visam trazer apenas benefícios aos estudantes, tornando-os autônomos, ativos e construtores do seu próprio conhecimento. Já os professores exercem um papel de guia e tem como objetivo “construir” caminhos de aprendizagem, que envolvam os estudantes de alguma forma.



## O Jogo como recurso didático

Os jogos têm por característica de ser uma atividade que possui regras que precisam ser seguidas para definir um vencedor ou vencedores. O jogo além de ser um ótimo entretenimento, é uma excelente ferramenta didática, que visa garantir aprendizado através da diversão, associando o conteúdo com a prática, são meios que visam contribuir o desenvolvimento intelectual das crianças. Grandó (2000, p. 24) ressalta que:

Ao analisarmos os atributos e/ou características do jogo que pudessem justificar sua inserção em situações de ensino, evidencia-se que este representa uma atividade lúdica, que envolve o desejo e o interesse do jogador pela própria ação do jogo, e mais, envolve a competição e o desafio que motivam o jogador a conhecer seus limites e suas possibilidades de superação de tais limites, na busca da vitória, adquirindo confiança e coragem para se arriscar.

Tendo isso em consideração, vale ressaltar que o jogo não pode ser visto, apenas como um método, para tornar as aulas mais dinâmicas, mas também para o professor conseguir analisar onde se encontra as principais dificuldades dos seus alunos. Os jogos devem ser utilizados para reparar lacunas advindas de atividades escolares sem êxito. Segundo Miguel de Guzmán, (1986), o objetivo dos jogos na educação não é focado apenas na diversão, mas sim em extrair dessa atividade conteúdos suficientes para gerar um conhecimento, interessar e fazer com que os estudantes pensem com certa motivação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade proposta que teve como objetivo trazer o jogo não apenas como uma forma de diversão, mas sim como uma retomada de conceitos, pré-estudados, e nesse sentido, consideramos que houve êxito. Teve um excelente resultado, os participantes se divertiram, e estavam com um espírito de competitividade visivelmente alto, além disso puderam aprender através do jogo.

Os alunos identificaram as perguntas de forma correta, porém apresentaram certa comodidade ao repetirem a mesma resposta algumas vezes, por exemplo, quando se tratava de um retângulo ou trapézio, eles se contentaram em chamá-los de quadrilátero, e ao serem questionados sobre as propriedades que definiam a figura, frequentemente apontavam quatro lados como característica.

A figura 1 mostra os alunos sobre o tabuleiro do jogo.



Figura 1: Alunos participando do jogo



Fonte: Autoria própria (2023)

Como se pode observar na figura, várias formas compuseram o tabuleiro: quadrado, trapézio, retângulo, círculo, losango dentre outros.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notável que as práticas de ensino utilizadas com mais frequência em sala de aula são voltadas para o ensino tradicional, ou seja, aulas expositivas na qual os professores apresentam as ideias, fornecem exemplos e propõem exercícios para os alunos praticarem o conteúdo recém explicado. Não há necessariamente um problema nessa forma de ensinar, mas sim no uso exclusivo dela, principalmente quando essa forma de ensinar não tem mostrado resultados positivos. A literatura tem indicado a necessidade de um uso variado de formas de ensinar.

Nesse sentido, ao desenvolver oficinas de Matemática, que já propõem formas de ensinar diferenciadas, através de atividades lúdicas, de resolução de problemas, jogos e outras, consideramos pertinentes formas diferenciadas de avaliar a aprendizagem. E não apenas avaliar em um sentido somativo, de cobrar dos alunos a respeito do que aprenderam ou deixaram de aprender, mas em um sentido formativo, dando condições para que os alunos possam aprender ao realizar a atividade avaliativa.

Nesse contexto propomos um jogo geométrico, para que os alunos pudessem mostrar o que aprenderam na oficina e mesmo o que já sabiam a respeito das formas planas e suas propriedades. Com o jogo, observamos o encanto das crianças ao jogarem e a facilidade de diálogo em fornecer explicações e corrigir erros. Não se tratou de um momento de cobrança,

pelo contrário de mais uma oportunidade para aprender. É exatamente nisso que esse relato está fomentado: aprender e se divertir.

## **AGRADECIMENTOS**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## **REFERÊNCIAS**

- SILVA, A. N.; et al. **Jogos matemáticos: aprendizagens discente e docente no PIBID/CAPES/IFCE.** *In:* EIEMAT, III, 2012, Santa Maria- RS.
- VYGOTSKY, LS. **A formação social da mente.** Martins Fontes. São Paulo, 1989.
- BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** São Paulo – SP: IME-USP, 1996.
- NÉRICE, I. G. **Didática geral dinâmica.** 10 ed., São Paulo: Atlas, 1987.
- GRANDO, R.C. **O Conhecimento Matemático e o Uso de Jogos na Sala de Aula.** 2000. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
- PAVANELLO, R. M. **O abandono do ensino da Geometria: uma visão histórica.** Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. Campinas, 1989. Dissertação de Mestrado.
- RODRIGUES, L. **Práticas de ensino em Geometria Plana.** Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Teófilo Otoni, 2017.
- VERNASHI, V. **Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem.** Interface, São Paulo, 2017.
- GUZMÁN, M de. **Contos com contas.** Lisboa: Gradiva, 1986.