

JOGOS NO ENSINO DE PROBABILIDADE E ANÁLISE COMBINATÓRIA: RELATO DE UMA PROPOSTA METODOLÓGICA NO ENSINO MÉDIO

Tawana Telles Batista Santos
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – Campus Jequié
tawanatelles@yahoo.com.br

Lilian Gleisia Alves dos Santos
Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – Câmpus Salinas
liliangleisiasantos@gmail.com

Resumo:

A matemática por apresentar linguagem e simbologia própria, além de requerer o uso de raciocínio lógico para resolução de suas questões, sempre foi a preocupação de muitos discentes, sendo considerada o “terror” das disciplinas. Neste contexto, o objetivo geral deste trabalho é estimular a aprendizagem Matemática através de recursos pedagógicos que despertem no aluno o interesse e gosto pelo estudo da disciplina. Este estudo tem como abordagem qualitativa, com procedimentos de uma pesquisa de intervenção, e foi realizado em uma escola pública de Salinas-MG. Inicialmente foi proposto a explicação do conteúdo do conteúdo e posteriormente foi proposto as atividades. Dessa maneira, encerrando as atividades aplicou-se um questionário para verificar a influência dessa proposta metodológica. Assim, realizou-se a análise interpretativa e foi perceptível que os jogos puderam influenciaram na aprendizagem dos alunos quanto ao ensino de Matemática, e mais especificamente sobre o conteúdo de Análise Combinatória e Probabilidade.

Palavras-chave: Educação Matemática, Ensino de Estatística, Jogos no Ensino da Matemática.

1. Introdução

A abordagem de uma Matemática mais criativa e mais dinâmica é o que mais necessita na atualidade, face às novas exigências cotidianas, de transposição rápida e contextualizada. Um bom profissional, de qualquer área, precisa dominar, em menor ou maior grau, a matemática. Não se trata da matemática abstrata cercada de seus teoremas e axiomas que está presente no pensamento dos matemáticos e que muito contribui para o avanço das ideias e aprimoramento das técnicas, mas a matemática escolar ministrada nos ensinos fundamental e médio.

A utilização de jogos no ensino de Matemática está relacionada diretamente com o caráter lúdico, o desenvolvimento de técnicas intelectuais e a formação de relações sociais, tornando-se um recurso pedagógico eficaz para a construção do conhecimento. Neste

contexto, a aprendizagem passa a ser um processo interessante e até divertido, mudando a rotina da classe e despertando o interesse dos alunos.

Como alternativa para um aprendizado mais eficaz, este trabalho que visa um aprimoramento do ensino e um aprofundamento nos assuntos de maior dificuldade de assimilação por parte dos alunos, faz-se necessário, a fim de possibilitar ao educando os conhecimentos matemáticos acessíveis e prazerosos através de jogos lúdicos. Desta maneira, os alunos podem melhorar sua aprendizagem, com resultados positivos, e fazem dela um processo interessante e divertido.

Assim, o objetivo geral deste trabalho consiste em: estimular a aprendizagem Matemática através de recursos pedagógicos que despertem no aluno o interesse e gosto pelo estudo da disciplina, na tentativa de construção de conceitos matemáticos.

2. Desenvolvimento

A matemática por apresentar linguagem e simbologia própria, além de requerer o uso de raciocínio lógico para resolução de suas questões, sempre foi a preocupação de muitos alunos, sendo considerada o terror das disciplinas. Na busca de reverter este estigma, o professor deve utilizar metodologias que instiguem e estimulem os seus alunos. A forma lúdica pode ser um meio eficaz para ser trabalhado com esses alunos, podendo proporcionar motivação nas aulas práticas, desenvolvimento do raciocínio lógico e descoberta de novos conhecimentos.

Para Brenelli (1996) o estudo da matemática através de jogos desperta o interesse do aluno sobre a disciplina, fazendo com que o mesmo participe ativamente das aulas. Entretanto é necessário bom senso por parte dos professores, pois o uso excessivo desta metodologia transmite a sensação de que as aulas de matemática não passam de brincadeira.

O Lúdico ainda possibilita uma maior interação entre os alunos e entre alunos e professor. Existem aqueles que se fecham por causa da timidez, e ficam com vergonha de perguntar sobre determinados assuntos. A ideia de desenvolver jogos em sala de aula permite que o aluno socialize com os colegas e o professor. De acordo com Kraemer (2007, p. 6): “Através das atividades lúdicas educativas, a criança e o adolescente sociabilizam-se, têm oportunidade de participar de grupos sociais diferentes, exploram e compreendem o seu ambiente, abrindo as portas para o conhecimento.”

Nesse entendimento, Lorezanto (2009, p.78) afirma que:

Os recursos didáticos nas aulas de matemática envolvem uma diversidade de elementos utilizados principalmente como suporte experimental na organização do processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, considero que esses materiais devem servir como mediadores para facilitar a relação professor/aluno/conhecimento no momento em que um saber está sendo construído.

O aluno, quando posto diante de situações lúdicas, aprende a essência lógica da brincadeira e também como lidar com a matemática presente. O jogo assume a finalidade de desenvolver habilidades de resolução de problemas, permitindo ao aluno um método fácil de criar planos de ação para atingir determinados objetivos, e com isso avaliar sua eficiência nos resultados conquistados. (LOREZANTO, 2009)

Assim, percebe-se que o uso dos jogos matemáticos na sala de aula pode ser um recurso conveniente e interessante para que torne as atividades escolares mais atraentes. E ainda diante da dificuldade apresentada pelos alunos em compreender as operações com números inteiros, propõe-se um trabalho que agregue o uso de jogos no estudo deste importante componente matemático.

O jogo se planejado adequadamente, pode ser um recurso pedagógico eficaz para a construção do conhecimento matemático. Modesto (2009, p.46), também ressalta que: “Quando os adultos insistem em afirmar que brincar não é um ato sério, estão erroneamente enganados. Brincadeira é tão séria que não deve ser interrompida abruptamente”.

Dessa maneira, torna-se explícito que construir um trabalho em equipe e utilizar jogos no ensino apresenta uma mudança de postura do professor quando ensina a matemática, ele busca novas metodologias para o ensino, em função das dificuldades apresentadas por alguns alunos em relação aos conteúdos da disciplina.

Assim, trabalhar com jogos em sala de aula, facilita a compreensão do conteúdo, além do lúdico ser um recurso interessante e prazeroso que viabiliza a aprendizagem.

Um dos grandes problemas enfrentados pelos professores de matemática é o ensino da Probabilidade e Análise Combinatória. Assim, como problematização tem-se algumas indagações: Quais as dificuldades existentes no ensino de Probabilidade e Análise Combinatória? O uso de jogos e situações do cotidiano podem facilitar o processo de ensino-aprendizagem?

Dessa maneira, objetivo geral deste trabalho consiste em: estimular a aprendizagem Matemática através de recursos pedagógicos que despertem no aluno o interesse e gosto pelo estudo da disciplina, na tentativa de construção de conceitos matemáticos, no sentido de que

ele tenha a participação ativa, de modo a interpretar e resolver situações-problema, com intuito de validar estratégias e resultados, no desenvolvimento de formas de raciocínio e processos, com a utilização de conceitos e procedimento matemáticos de forma divertida e dinâmica.

A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho subdividiu-se em três momentos:

1º momento – Explicação do conteúdo de Probabilidade

2º momento – Explicação do conteúdo de Análise Combinatória

3º momento – Desenvolvimento de jogos:

Princípio fundamental da contagem - Introduzir o conceito do princípio fundamental da contagem - Jogo: PIF PAF da Análise Combinatória;

Permutação - Introduzir o conceito de permutação e a noção de fatorial – Jogo: Cartas da Permutação;

Diferença entre Arranjo e Combinação - Introduzir o conceito de arranjo e combinação: fazer o aluno perceber a diferença entre arranjo e combinação – Jogo: Dominó Combinatório.

E para avaliar os objetivos desta investigação foi utilizado como instrumento de coleta de dados, após a realização das atividades, um questionário misto com objetivo de levantar maiores informações sobre o pensamento e a reflexão dos alunos sobre as aulas com a utilização dos jogos no ensino, das quais parte destes resultados serão apresentados a seguir.

3. Alguns resultados encontrados

O projeto de intervenção pedagógica “Jogos no ensino de Probabilidade e Análise Combinatória” foi aplicado em uma escola pública, o mesmo foi construído e aplicado aos discentes do 2º ano do Ensino Médio por solicitação do professor para atender as particularidades e dificuldades da série supracitada. Ao elaborar o projeto foi proposto estimular a aprendizagem Matemática por meio de recursos pedagógicos que despertem no aluno o interesse e gosto pelo estudo da disciplina, na tentativa de construção de conceitos matemáticos, no sentido de que ele tenha a participação ativa, de modo a interpretar e resolver situações-problema, com intuito de validar estratégias e resultados, no desenvolvimento de formas de raciocínio e processos, com a utilização de conceitos e procedimentos matemáticos de forma divertida e dinâmica.

É notório que a utilização de jogos no ensino facilita a aprendizagem, uma vez que possibilita que o conteúdo seja trabalhado de maneira dinâmica e diversificado.

Para o desenvolvimento das atividades propostas, inicialmente realizou-se a explicação do conteúdo, posteriormente foi feita uma breve revisão do conteúdo proposto. Com essa revisão teve-se a intenção de provocar questionamentos pelos alunos, bem como, esclarecer dúvidas relacionadas ao conteúdo de Análise Combinatória e Probabilidade.

Após a explanação do conteúdo, foram propostos três jogos, ambos confeccionados pelos estagiários:

Jogo: PIF PAF da Análise Combinatória;

Jogo: Cartas da Permutação;

Jogo: Dominó Combinatório.

Para o desenvolvimento do jogo, os alunos organizaram-se em grupos pequenos de três alunos. Durante a realização dos jogos percebeu-se que surgiam dúvidas em algumas situações propostas pelo jogo, que imediatamente eram esclarecidas pelos estagiários. Alguns alunos, por opção própria, não participaram do desenvolvimento do jogo, estes foram avaliados com uma atividade sobre o conteúdo proposto de maneira problematizada.

Para encerrar as atividades do projeto, na semana seguinte foi aplicado um questionário como “*feedback*” que examinou a visão que os alunos apresentavam com relação as atividades desenvolvidas. As indagações nos possibilitou fazer algumas reflexões importantes que serão apresentadas abaixo, 27 alunos participaram desta etapa de investigação.

Em suma, esta experiência nos propicia entender que houve uma grande aceitação por parte dos alunos, estes mostraram mais interessados em participar das aulas e relataram alto grau de satisfação, conforme o gráfico 1.

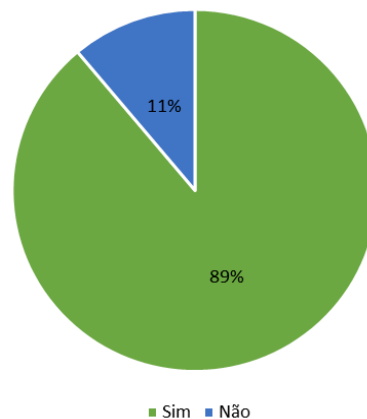


Gráfico 1 – Percentual dos estudantes que gostaram ou não dos jogos trabalhados

As justificativas incluem respostas do tipo: “Foi bom e ajudou a compreender a matéria.”, “Foi divertido.” “No início foi difícil depois eu aprendi.” “Aprendemos uma coisa diferente”, dentre outros.

Na questão seguinte pedimos que avaliassem o nosso projeto com nota de 0 a 10, e deparamos com o percentual aproximado de 70% dos discentes que deram nota 10 e 90. Conforme o gráfico 2 abaixo.

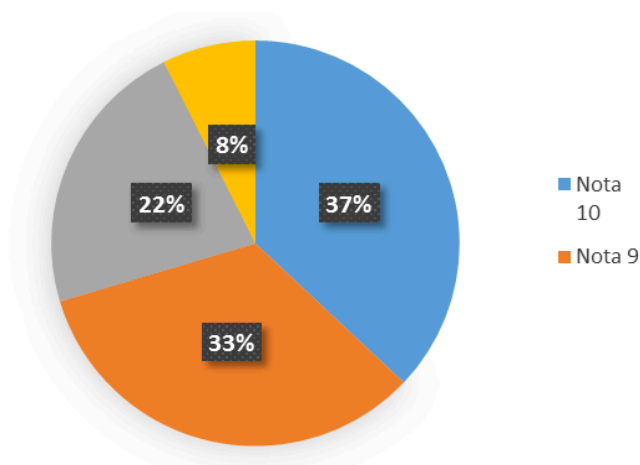


Gráfico 2 – Nota dada pelos estudantes ao projeto.

Para encerrar as indagações de “feedback” perguntamos aos discentes se o jogo influenciou na aprendizagem do conteúdo proposto, e fomos surpreendidos com 100% do público investigado. E como justificativa colocamos alguns depoimentos dos alunos.

“Melhorou o jeito de aprender a matéria.”

“Porque ficou mais clara para compreender que é arranjo e combinação.”

“Porque foi muito legal.”

“Porque ele aborda, várias situações que temos que descobrir se é arranjo ou combinação e para poder ganhar assim fomos motivados.”

Os resultados dessa experiência ultrapassaram as expectativas, pois os alunos que participaram da oficina interagiram com os colegas, questionaram e buscaram contribuições com os estagiários no desenvolvimento da proposta com esclarecimento de dúvidas. Sendo assim percebeu-se que todo aluno possui potencial para aprender Matemática, basta ser incentivado.

Com a realização deste projeto, acreditamos também que seja necessário capacitar os professores, preparando-os para as várias mudanças sofridas no ensino e nas atitudes dos

alunos. Vale a pena o professor buscar trabalhar de maneira diferenciada nas aulas, na tentativa de torná-las mais atrativas, buscando trazer a realidade do aluno para dentro da sala de aula, seja através da etnomatemática, da resolução de problemas, dos jogos ou da modelagem. Afinal, é preciso tentar todos os recursos disponíveis para podermos contribuir para um melhor ensino e aprendizagem da Matemática.

4. Considerações Finais

Dessa forma, é possível que se faça uma intervenção nas mesmas, sendo que o principal agente transformador para que isso ocorra, é o professor. Assim, é necessário que haja, principalmente uma mudança na forma de educar, uma mudança que desperte no aluno o interesse e a motivação em aprender a Matemática, para que ele possa, assim, despertar o gosto pela mesma. Isso nos mostra que devemos repensar na nossa “prática pedagógica”, com inovação e criatividade sem deixar de lado o planejamento das ações, pois o processo educativo exige organização sistemática, sem abandonar os princípios de liberdade, atendimento às necessidades individuais e coletivas, oportunizando, de fato, a todos uma formação crítica e cidadã.

É notável a importância do jogo em aulas de matemática, pois o jogo é uma atividade necessária para que se desenvolva a aprendizagem. Segundo Piaget (1971), os jogos são de extrema importância na vida das crianças e adolescentes, pois as atividades lúdicas e intelectuais são indispensáveis à prática educativa.

Constatamos também a importância do uso de jogos como um recurso didático em estudos realizados ao documento de referência para o ensino da matemática, no Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN) (BRASIL, 1998), do Ministério de Educação e Cultura (MEC), em relação à inserção de jogos no ensino de matemática, pontuam que, o jogo pode estimular o raciocínio lógico, sendo que, o aluno ao fazer uso desse recurso pode desenvolver estratégias e reflexões através de desafios e competições durante a atividade, de forma lúdica. O referido documento, também salienta que, os jogos em equipe podem favorecer para o trabalho coletivo e cooperativo. Isto é, a prática de jogos, em particular dos jogos de estratégia, de observação e de memorização, pode contribuir de forma articulada para o desenvolvimento de capacidades matemáticas e para o desenvolvimento pessoal e social. Portanto, os jogos e a matemática possuem aspectos comuns a respeito da função educativa. Assim, percebe-se que o uso dos jogos matemáticos na sala de aula pode ser um recurso conveniente e interessante para que torne as atividades escolares mais atraentes.

5. Referências

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática/** Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998. 148p.

BRENELLI, Rosely Palermo. Livro: *O jogo como espaço para pensar. A construção de Noções Lógicas e Aritméticas*. 8ª EDIÇÃO. PAPIRUS.

KRAEMER, Maria Luiza. *Lendo, brincando e aprendendo/ Maria Luiza Kraemer*. – Campinas, SP: Autores Associados, 2007. – (Coleção formação de professores)

LORENZATO, Sergio. *O laboratório de ensino de matemática na formação de professores/ Sergio Lorenzato (org.)*. – 2. ed. rev. – Campinas, SP: Autores Associados, 2009. (Coleção Formação de professores)

MODESTO, Roberta Duarte de Lima. *O Lúdico como processo de influência na aprendizagem da Educação Física Infantil*. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2009.

PIAGET, J. W.F. *A formação do símbolo na criança*. Tradução de A. Cabral e C. M. Oiticica. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.