

III Encontro de Física e Matemática
“DIVERSIDADE E PRÁTICAS INOVADORAS NO ENSINO DE FÍSICA E
MATEMÁTICA”

**ENTRE ERROS E ACERTOS: O JOGO DA SENHA NA CONSTRUÇÃO DE
CONCEITOS DE COMBINATÓRIA**

GT 06 - Teoria e aplicação em Física e Matemática e em áreas afins

Geovani dos Santos Silva¹, Suzana Raiene de Lima Pereira², Evandro Souza Silva³, Fagner da Silva Lima⁴, Renato da Silva Ignácio⁵

RESUMO: Em síntese, será evidenciada uma experiência durante uma atividade de contagem - jogo da senha - nas turmas da 3ª série do ensino médio na ECI EM Prefeito Severino Pereira Gomes, que foi uma introdução para o conteúdo de análise combinatória. Onde tivemos como objetivos: promover o raciocínio lógico, proporcionar aos discentes uma aprendizagem matemática mais eficaz e despertar o interesse pelo conteúdo que será trabalhado mais adiante. Diante disso, a atividade se deu como uma forma de apresentar que o jogo tem uma total relação com a matemática. Com base nessa perspectiva, a equipe do PIBID teve a proposta de aplicação do jogo para que os alunos pudessem assimilar a atividade com o conteúdo matemático a ser posteriormente estudado. No entanto, foi notável que a aplicação do jogo trouxe alguns resultados, como, por exemplo, uma maior interação e socialização entre os colegas. Além disso, foi observada a utilização de estratégias feitas pelos estudantes, isso contribuiu ainda mais para uma aprendizagem sobretudo ativa, que colaborou tanto para os alunos quanto para a equipe do PIBID. Portanto, é de fundamental importância se trabalhar questões como essa, a utilização de meios didáticos diferentes, atividades mais dinâmicas, atrativas e lúdicas que instiguem os discentes a obterem um maior envolvimento, serem mais participativos e engajados durante as aulas.

Palavras-chave: Experiência. Jogo da Senha. Aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

As dificuldades atualmente na área da matemática são bastante abrangentes, muitos discentes apresentam lacunas no seu conhecimento básico matemático. Diante desta

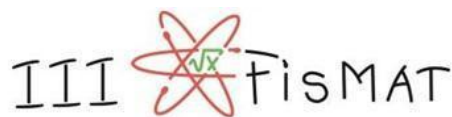
¹ Geovani dos Santos Silva (Graduando em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, Paraíba, PB, geovaniserra21@gmail.com).

² Suzana Raiene de Lima Pereira (Graduanda em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, Paraíba, PB, suzanaliimaa098@gmail.com).

³ Evandro Souza Silva (Graduando em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, Paraíba, PB, evandro.silva@estudante.ufcg.edu.br).

⁴ Fagner da Silva Lima (Mestre em Matemática pela Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, PB, fagner.lima@professor.pb.gov.br).

⁵ Renato da Silva Ignácio (Doutor em Educação Matemática pela Universidade Anhanguera São Paulo, SP, renato.silva@professor.ufcg.edu.br).



III Encontro de Física e Matemática

“DIVERSIDADE E PRÁTICAS INOVADORAS NO ENSINO DE FÍSICA E MATEMÁTICA”

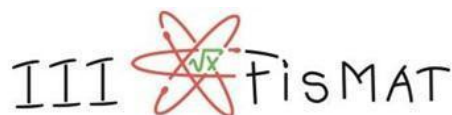
perspectiva, no subprojeto PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) foi desenvolvida uma atividade lúdica onde tem como tema: Entre erros e acertos: o jogo da senha na construção de conceitos de combinatória um momento dinâmico e interativo na qual, podemos trabalhar alguns conteúdos matemáticos como, por exemplo, o de análise combinatória evidenciando a questão da teoria e aplicação assim, trazendo um contexto importante tanto para tentar preencher essas lacunas no conhecimento básico matemático quando também para o cotidiano dos estudantes.

Foi pretendido proporcionar aos discentes uma aprendizagem matemática mais eficaz, promover o raciocínio lógico e despertar o interesse pelo conteúdo que está sendo trabalhado, segundo Rinaldo (2024) *apud* Gonçalves Filho (2016), o “Jogo da Senha” é um exemplo eficaz para o ensino dos métodos de contagem, pois proporciona uma aprendizagem significativa, estimula o pensamento crítico e o trabalho em equipe.

No Brasil, o jogo da senha é uma versão modificada do jogo Master Mind criado por Mordecai Meirowitz na década de 1970. Ademais, no presente trabalho será evidenciado como ocorreu o processo da aplicação da atividade e seus respectivos resultados.

2 METODOLOGIA

Inicialmente, o jogo da senha consiste em um jogo em que cada jogador detém uma ficha, onde cada ficha contém 8 tentativas, cada uma com sua respectiva análise (ver Figura 1). Um jogador de início escolhe uma senha com 4 algarismos distintos de 9 algarismos possíveis, excluindo o zero. Logo, seu adversário teria que conseguir encontrar a senha do oponente em 8 tentativas possíveis. Adiante, o outro jogador faria o mesmo processo, ganha o jogo quem conseguir acertar a senha do seu oponente em menos tentativas. “O jogo é uma das formas mais adequadas para que a socialização ocorra e permita aprendizagens” (SMOLE; DINIZ; CÂNDIDO, 2007, p.13).



III Encontro de Física e Matemática

“DIVERSIDADE E PRÁTICAS INOVADORAS NO ENSINO DE FÍSICA E MATEMÁTICA”

2.1 PLANEJAMENTO DO JOGO

O objetivo final do jogo da senha é fazer com que o jogador consiga encontrar a senha do seu adversário, mas por trás dessa questão há uma relação total com a matemática, com universo de possibilidades. Assim sendo, a equipe do PIBID planejou a atividade como uma introdução do conteúdo de análise combinatória, para que posteriormente cada estudante compreendesse o assunto que seria trabalhado de forma mais simples.

O processo de construção do jogo se deu a partir da necessidade de evidenciar que o jogo detém um conteúdo matemático a ser trabalhado em sala de aula. Visto isso, os pibidianos realizaram a prática do jogo entre si antes da aplicação dessa forma, para que pudessem ter um norte do que irá acontecer durante a atividade.

2.2 EXECUÇÃO DO JOGO

A partir do que já foi mencionado neste trabalho de como funcionavam as regras do jogo da senha, a equipe do PIBID da ECI Prefeito Severino Pereira Gomes localizada no município de Baraúna – PB, aplicou o jogo com adaptações, dentre elas a divisão das turmas do 3º ano do ensino médio em duplas. Logo após, essa divisão, foram distribuídas as fichas para cada dupla e repassadas algumas informações de como iria funcionar a atividade, primeiramente para jogar a partida cada dupla enfrentava outra dupla concorrente dessa forma, promovendo ainda mais, a interação e participação entre os colegas. Adiante uma equipe escolhia a senha e a outra tentaria acertar a senha da dupla adversária. Contudo, as orientações repassadas foram as seguintes: quando o número fazia parte da senha e estava na posição certa na análise, preenchia todo o seu quadrado respectivo do número acertado, quando o número fazia parte da senha, mas estava na posição errada na análise, denotava - se com um x em qualquer um dos quadrados e quando o número não fazia parte da senha na análise, o quadrado permanecia em branco.

III Encontro de Física e Matemática “DIVERSIDADE E PRÁTICAS INOVADORAS NO ENSINO DE FÍSICA E MATEMÁTICA”

Figura 1: Planejamento e aplicação do jogo

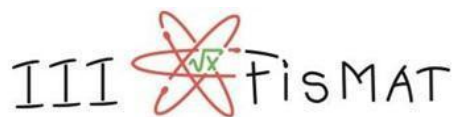


Fonte: autoria própria

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação do jogo da senha foi notável alguns aspectos dentre eles os quais muitos estudantes sentiram - se motivados ao jogar o jogo, por se tratar de uma atividade diferente do modo tradicional de sala de aula. Logo, promoveu muito o querer vencer, além também da competição de maneira saudável. Com a explicação de maneira coesa e bem estruturada de cada integrante do PIBID obtivemos uma facilidade para que os alunos compreendessem as regras e funcionalidades da atividade proposta, essa abordagem facilitou o entendimento de determinados estudantes observando que alguns conseguiram acertar a senha com mais rapidez.

No entanto, também foi observado que alguns discentes tiveram dificuldades durante a aplicação da prática abordada onde confundiram as posições que estavam os números fazendo com que não conseguissem acertar a senha do adversário em questão. Além disso, percebemos que fizeram o uso de estratégias na qual, escolhiam os números com base em algo que fosse relevante na vida pessoal como, por exemplo, a data comemorativa de algo marcante, um número da camisa que joga futebol, ou seja, grande parte das senhas escolhidas tinha algo relacionado a vida cotidiana dos estudantes.



III Encontro de Física e Matemática

“DIVERSIDADE E PRÁTICAS INOVADORAS NO ENSINO DE FÍSICA E MATEMÁTICA”

Portanto, tendo em vista essa abordagem das estratégias pessoais escolhidas por cada um dos alunos, aqueles que conheciam seus colegas tinham mais facilidade de conseguir raciocinar qual seria a senha a ser encontrada.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, a partir da observação feita em sala de aula, o jogo da senha contribuiu significativamente para o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem matemática relacionada ao conteúdo de análise combinatória, onde percebeu-se que os estudantes tiveram uma interação e participação ativa durante a aplicação da atividade. Diante disso, é de grande importância se trabalhar atividades lúdicas e atrativas de modo que o docente consiga a partir do jogo abordar algum conteúdo matemático como foi visto durante o decorrer da atividade. Dessa forma, tanto consegue instigar o aluno a ter uma maior participação, quanto também consegue de forma simultânea ensinar o assunto matemático. Logo, é primordial desenvolver atividades como esta, visto que a matemática abrange uma diversidade de conhecimentos não só na sala de aula, mas também fora dela. Por fim, é indispensável o uso de meios didáticos diferenciados que possibilitem os discentes a perceberem a teoria e aplicação em prática durante qualquer atividade.

5 REFERÊNCIAS

SILVA JUNIOR, Rinaldo Inácio da. **O jogo da senha numérica: uma proposta para o ensino dos princípios multiplicativo e aditivo baseada na teoria dos registros de representação semiótica**. 2024. 88 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2024.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. **Jogos de matemática**. Artmed. Porto Alegre, 2007.