



DO CAOS À COMPREENSÃO: BRINCANDO COM ARRANJOS E COMBINAÇÕES

Bruno César da Silva Alves¹

Eixo 4 – Práticas de ensino da Matemática

Resumo: Esta oficina tem como objetivo apresentar a Análise Combinatória por meio de atividades lúdicas e contextualizadas, visando tornar o ensino da Matemática mais acessível, interativo e prazeroso. A partir de situações-problema e brincadeiras matemáticas, propõe-se que os participantes compreendam conceitos como arranjos, combinações e permutações de forma significativa, superando dificuldades tradicionais de aprendizagem. A oficina fundamenta-se em metodologias ativas, com enfoque na resolução de problemas e na Educação Matemática crítica, valorizando os saberes prévios dos alunos e suas experiências cotidianas. Busca-se, assim, transformar o aparente "caos" das contagens em um campo compreensível e desafiador do raciocínio lógico-matemático.

Palavras-chave: Educação Matemática; Análise Combinatória; Ludicidade; Ensino Médio; Metodologias Ativas.

1. INTRODUÇÃO

A Análise Combinatória, frequentemente vista como uma das áreas mais desafiadoras da Matemática no Ensino Básico, costuma provocar nos alunos uma sensação de estranhamento – e, em muitos casos, até rejeição. Grande parte dessa dificuldade surge não apenas da abstração dos conceitos, mas também da ausência de contextualização e da insistência em um excesso de formalismo que, de certa forma, distancia o estudante da utilidade prática do conteúdo. Em vez de proporcionar uma aproximação gradual, a abordagem tradicional acaba contribuindo para o afastamento dos discentes de um tema fundamental para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de resolução de problemas.

Com base nessa percepção, a proposta desta oficina é inovar na forma de abordar os tópicos de arranjos e combinações, trazendo uma metodologia didática que articule elementos lúdicos, atividades de resolução de problemas e, sobretudo, incentive a participação ativa dos estudantes. A intenção é que os alunos consigam se apropriar dos conceitos de maneira mais significativa, compreendendo não só as regras e fórmulas, mas também o raciocínio por trás de cada situação.

A metáfora do “caos” é especialmente pertinente: ela simboliza aquela confusão inicial que tantos estudantes experimentam diante dos primeiros problemas de contagem,

¹ Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) • Graduando em Licenciatura em Física • Caruaru, Pernambuco (PE), Brasil • bruno.csalves@ufpe.br • ORCID <https://orcid.org/0009-0004-9279-8693>





quando ainda não conseguem visualizar os caminhos possíveis para a solução. Nesse cenário, o papel do educador se torna fundamental – quase como um mediador entre a desordem e a clareza conceitual. Para isso, a oficina será estruturada em torno de atividades que envolvem jogos, desafios práticos e situações-problema, criando oportunidades para que os alunos possam experimentar, errar, refletir e, finalmente, construir o conhecimento de forma ativa e autônoma.

Ao privilegiar a ludicidade e a prática, a proposta é romper com a rigidez tradicional e oferecer aos estudantes um ambiente onde a Análise Combinatória deixe de ser um obstáculo abstrato e passe a ser uma ferramenta acessível, útil e até instigante para o desenvolvimento do pensamento matemático.

2. OBJETIVOS

Objetivo Geral: Promover a compreensão dos princípios da Análise Combinatória por meio de propostas didáticas que envolvam atividades lúdicas, interativas e contextualizadas. O foco recai sobre os conceitos de arranjos, combinações e permutações, buscando aproximar o estudante da aplicabilidade desses temas e favorecer um aprendizado mais significativo.

Objetivos Específicos:

- Estimular o raciocínio lógico-matemático a partir de situações-problema;
- Utilizar jogos e desafios como instrumentos para introdução e fixação dos conteúdos;
- Desenvolver habilidades de argumentação e resolução de problemas matemáticos;
- Favorecer o trabalho em grupo e a construção coletiva de soluções;
- Refletir sobre estratégias de ensino que tornem o conteúdo mais significativo.

3. ABORDAGEM DIDÁTICA

A proposta será fundamentada em metodologias ativas, priorizando a participação efetiva dos estudantes no processo de aprendizagem. O foco recairá sobre a ludicidade, a aprendizagem baseada em problemas e a mediação dialógica, promovendo uma experiência educacional dinâmica e significativa. Tais abordagens permitem não apenas





a construção do conhecimento de maneira gradativa, mas também o respeito aos saberes prévios dos participantes, incentivando o desenvolvimento da autonomia intelectual. Serão empregadas atividades que estimulam o raciocínio lógico dos participantes, por meio de diferentes estratégias, tais como:

- **Jogos:** Utilização de dinâmicas lúdicas para envolver os estudantes e facilitar a compreensão de conceitos complexos.
- **Enigmas e Desafios:** Proposição de problemas instigantes, que exigem análise, reflexão e aplicação dos conhecimentos adquiridos.
- **Simulações e Dramatizações:** Exploração de situações simuladas e encenações para ampliar a compreensão e favorecer a aprendizagem ativa.
- **Atividades Práticas:** Exercícios que promovam o uso de materiais manipuláveis, incentivando a experimentação e a descoberta.

A assimilação dos conceitos será realizada de forma progressiva. Essa abordagem respeita o ritmo de cada participante, valorizando os conhecimentos prévios e promovendo a construção coletiva do saber. O estímulo à autonomia é um aspecto central, de modo que os estudantes são incentivados a desenvolver suas próprias estratégias de resolução de problemas e a buscar soluções de maneira independente. Algumas das atividades que compõem o planejamento incluem:

- **Jogo da Senha:** Investiga quantas senhas distintas podem ser formadas com três algarismos diferentes, promovendo a compreensão de conceitos de contagem e permutação.
- **Problema do Guarda-Roupa:** Estimula o raciocínio combinatório ao questionar quantas combinações de roupas (camisetas, calças e sapatos) podem ser feitas.
- **Desafio da Fila:** Aborda o conceito de permutação ao explorar as diferentes formas de organizar cinco pessoas para uma fotografia.
- **Anagramas com Cartões Coloridos:** Propõe a formação de anagramas utilizando cartões com letras, desenvolvendo habilidades linguísticas e lógicas.

A ênfase na aprendizagem ativa e lúdica busca não apenas facilitar a compreensão dos conteúdos, mas também promover o engajamento e o protagonismo dos estudantes. Ao adotar uma abordagem que valoriza a experimentação, o diálogo e o respeito pelos





saberes prévios, pretende-se criar um ambiente propício ao desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia intelectual.

4. METODOLOGIA DE ENSINO

A oficina será organizada em três etapas principais, cada uma pensada para promover engajamento, compreensão e aplicação prática dos conteúdos.

1. Introdução contextualizada (20 min)

A primeira etapa tem como objetivo despertar o interesse dos participantes por meio da apresentação de uma situação-problema inicial. Essa situação, que pode ser baseada em desafios do cotidiano ou mesmo fictícia, busca instigar a curiosidade do grupo ao trazer questões concretas ou hipotéticas que envolvem contagem.

Essa abordagem inicial não apenas introduz o tema, mas também proporciona um contexto que favorece a participação ativa e o questionamento investigativo, fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio matemático.

2. Desenvolvimento prático (60 min)

Em seguida, ocorre o desenvolvimento prático, com duração de uma hora, estruturado a partir de dinâmicas em grupo. Os participantes serão organizados em equipes para participar de jogos, simulações e atividades de resolução de problemas. Durante essa etapa, serão trabalhados conceitos essenciais como o princípio multiplicativo, arranjos simples, combinações simples e permutações. Além de proporcionar o contato direto com situações-problema, essa etapa visa estimular a colaboração entre os participantes, permitindo que diferentes estratégias sejam exploradas e discutidas coletivamente.

3. Socialização e sistematização (30 min)

Por fim, a oficina é encerrada com um momento de socialização e sistematização, no qual todos os participantes se reúnem para discutir os resultados obtidos. Essa discussão coletiva favorece a análise crítica das estratégias adotadas pelos diferentes





grupos e possibilita a consolidação dos conceitos matemáticos trabalhados ao longo da oficina.

Além disso, será promovida uma roda de conversa sobre as possibilidades de aplicação das abordagens exploradas em sala de aula, incentivando a reflexão pedagógica e o compartilhamento de experiências. Este momento final é fundamental para integrar teoria e prática, além de ampliar a compreensão sobre o ensino de combinatória no contexto educacional.

5. CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A proposta da oficina é justamente romper com o modelo tradicional, quase automático, de ensino da Análise Combinatória que ainda persiste em muitas salas de aula. Ao invés disso, pretende-se criar um ambiente realmente colaborativo e investigativo, onde o estudante não é mero receptor, mas protagonista ativo na construção do conhecimento matemático. Valoriza-se, nesse contexto, não só a participação efetiva dos alunos, mas também a escuta atenta de suas ideias e o incentivo ao diálogo entre diferentes estratégias de resolução, promovendo assim uma aprendizagem mais significativa.

Além disso, a oficina enfatiza a importância do aspecto lúdico e da contextualização dos conteúdos, reconhecendo-os como ferramentas fundamentais para despertar o engajamento dos estudantes e potencializar a aprendizagem. O uso do lúdico não é visto como mero entretenimento, mas como recurso pedagógico que favorece a apropriação dos conceitos de forma mais natural e prazerosa. Da mesma forma, a contextualização é essencial para que os alunos percebam a relevância da Análise Combinatória em situações do cotidiano, aproximando o conhecimento matemático da realidade e tornando-o mais acessível e interessante. Dessa maneira, a oficina busca transformar o processo de ensino-aprendizagem em uma experiência dinâmica, reflexiva e, acima de tudo, significativa para todos os envolvidos.





6. CONSIDERAÇÕES

A Análise Combinatória, quando realmente explorada de forma apropriada, pode se transformar num baita instrumento de desenvolvimento do raciocínio lógico e também daquela criatividade matemática que muita gente acha que só gênio tem. Não é só sobre decorar fórmulas ou ficar perdido em contas malucas, não. Quando trazemos pro jogo estratégias lúdicas, atividades mais práticas, e metodologias ativas, aí tudo começa a fazer sentido de verdade para os estudantes. Eles deixam de ver a matéria como um “bicho de sete cabeças” e passam a enxergar uma lógica por trás daquele tal “caos” que parece ser a contagem combinatória no começo.

Sabe aquele momento em que tudo parece um monte de números jogados, mas de repente as peças se encaixam? É isso que se busca. A oficina “Do caos à compreensão” entra como uma proposta pra repensar o ensino da matemática, propondo um novo olhar: menos peso, mais leveza, trazendo o brincar como parte fundamental do processo de aprendizagem, inclusive nas situações mais complexas. Porque, convenhamos, matemática não precisa ser esse monstro distante; ela pode ser acessível, interessante, até divertida.

Ao misturar brincadeira e pensamento abstrato, a oficina oferece um espaço onde o estudante pode experimentar, errar sem medo, e construir conhecimento de forma ativa e significativa. Essa abordagem não só facilita a compreensão dos conceitos, mas também contribui para que o estudante desenvolva autonomia, confiança e até prazer em aprender matemática. Enfim, é uma ressignificação do ensino matemático, onde o caos inicial se transforma, gradualmente, em compreensão estruturada – e isso faz toda a diferença.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, David Paul. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano, 2003.

BORIN, J. *Jogos no ensino da matemática: desafios e possibilidades*. São Paulo: Editora Vozes, 2006.





DANTE, Luiz Roberto. *Matemática: contexto e aplicações – Volume único*. São Paulo: Ática, 2013.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. *O brincar e suas teorias*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2008.

