



ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES COM ANÁLISE COMBINATÓRIA: UM ESTUDO COM INTERDISCIPLINARIDADE

Rafaela Mayumi Da Silva Fuzioka¹
Julya Rofino Clemente²
Thauane Goulart³
Ademir Pereira Junior⁴
Sandra Regina D' Antonio Verrengia⁵

RESUMO

O presente trabalho apresenta uma experiência pedagógica desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) com uma turma de 2º ano do Ensino Médio, cujo objetivo foi estudar o conteúdo de Análise Combinatória de forma contextualizada, de modo que os estudantes tivessem um papel ativo nas aulas. A proposta surgiu com a intenção do professor regente de propiciar aos alunos interpretar, pensar e estabelecer relações entre os tópicos de Análise Combinatória. Após a explicação teórica do conteúdo, foi aplicada a “Rotação por estações”, estruturada em seis situações-problema que exploravam o tema de maneira interdisciplinar. Cada situação foi vinculada a um país específico — Itália, Japão, Egito, Brasil, Alemanha e Argentina — incorporando elementos culturais desde gastronomia a paisagens emblemáticas, de forma a aproximar o conteúdo do contexto dos alunos. Os estudantes foram organizados em seis grupos e, a cada 15 minutos, deslocavam-se para uma nova estação, até que todos passassem por cada desafio. A atividade foi planejada para que os alunos pudessem pensar, interpretar e estabelecer relações entre os contextos dos problemas com os conceitos de Análise Combinatória. O referencial metodológico adotado baseou-se nas metodologias ativas, especialmente na Resolução de Problemas, como forma de promover a aprendizagem e incentivar a autonomia dos alunos. Ao final da rotação, os grupos entregaram as resoluções ao professor supervisor, que conduziu a correção coletiva, promovendo a socialização das estratégias utilizadas e o debate sobre diferentes formas de resolução. Observou-se que a contextualização temática e a alternância de atividades despertaram engajamento, levando os alunos a participarem ativamente e a demonstrarem maior segurança na resolução dos problemas. A experiência demonstrou que práticas pedagógicas diferenciadas contribuem para a compreensão de conceitos abstratos e favorecem o desenvolvimento de competências como trabalho em equipe, comunicação e pensamento crítico.

¹ Graduando do Curso de Matemática-Licenciatura da Universidade Estadual de Maringá - UEM, ra134383@uem.br;

² Graduando do Curso de Matemática-Licenciatura da Universidade Estadual de Maringá - UEM, ra133269@uem.br;

³ Graduando do Curso de Matemática-Licenciatura da Universidade Estadual de Maringá - UEM, ra128219@uem.br;

⁴ Doutor do Curso de Matemática-Licenciatura da Universidade Estadual de Maringá - UEM, Profadjr@gmail.com;

⁵ Professor orientador: Coordenadora do Departamento de Matemática, Universidade Estadual de Maringá - UEM, srdantonio@uem.br.





Palavras-chave: Pibid, Ensino de Matemática, Análise Combinatória, Metodologias Ativas, Aprendizagem Significativa.

INTRODUÇÃO

O Programa de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Estadual de Maringá (UEM) é uma iniciativa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), e tem como objetivo aproximar os futuros docentes ao ambiente escolar ainda durante a sua formação inicial. Promovendo a articulação entre a teoria e a prática docente, o PIBID permite à eles vivenciar experiências pedagógicas e aprofundar seus estudos de formação. Em particular, o subprojeto da Matemática desenvolve pesquisas, atividades e materiais que auxiliam na educação de estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, aplicando diferentes Metodologias Ativas, que visam aperfeiçoar o letramento matemático.

As Metodologias Ativas são estratégias de ensino centradas no estudante, que constroem o saber a partir de trocas colaborativas entre os próprios colegas de turma, desse modo, o professor se torna o mediador do conteúdo juntamente com as tecnologias digitais, como um facilitador de conhecimentos (Morgan, 2015). Essas metodologias devem ocasionar mudanças, não somente no aspecto pedagógico, mas também, no ambiente físico e estrutural das salas de aula e escolas como um todo, para terem ambientes multifuncionais e que facilitem trabalhos ou atividades em grupo, como espaços amplos, abertos e agradáveis quanto a arquitetura dessas construções permitir (Diesel; Baldez; Martins, 2017). Há muitas Metodologias Ativas, como: resoluções de problemas, gamificação, sala de aula invertida, debates estruturados, estudo de casos, simulações, etc. Na área da Matemática, todas essas metodologias possuem espaços de aplicação e suas devidas importâncias.

Onuchic e Allevato (2011) define a resolução de problemas como um processo organizado em etapas que envolvem tanto a atuação do professor quanto o papel ativo dos estudantes. Inicialmente, o professor seleciona um problema desafiador e adequado à realidade da turma. Em seguida, os alunos fazem a leitura coletiva do enunciado, buscando compreender os dados e o que é solicitado. Depois, passam para a resolução em grupos, elaborando estratégias distintas e registrando ideias. As soluções encontradas são socializadas, de modo que cada grupo compartilha seus caminhos. A classe, então, realiza uma discussão coletiva, comparando as diferentes soluções. Após essa etapa, cabe ao professor organizar e





formalizar os conceitos matemáticos que emergiram no processo, sistematizando o conteúdo. Por fim, retorna-se ao problema inicial para verificar se foi respondido adequadamente e se surgiram novos questionamentos.

A rotação por estações é definida por uma dinâmica que consiste em organizar a sala em várias “ilhas”, onde cada uma delas apresenta um problema contextualizado, podendo ter ferramentas que auxiliam na resolução da proposta. No modelo de rotação por estação de aprendizagem, conforme Bacich; Tanzi Neto; Trevisani (2015), os estudantes são organizados em grupos, cada um dos quais realiza uma tarefa, de acordo com os objetivos do professor para a aula em questão. Nas estações, embora o tema seja único, as atividades são independentes. O tempo determinado para a permanência em cada estação deve ser o mesmo, como também deve visar que todos os educandos consigam concluir a atividade proposta antes de seguir para a estação seguinte.

No presente trabalho, exploramos a metodologia de resolução de problemas aliada à estratégia de rotação por estações. A combinação dessas abordagens foi empregada com o objetivo de favorecer a compreensão do conteúdo de Análise Combinatória e contribuir com a aprendizagem significativa dos conceitos. Compreendendo a atividade como a aquisição de novos significados que pressupõe uma disposição do estudante para aprendizagem, "[...] perante uma tarefa de aprendizagem potencialmente significativa, que pode ser relacionada de modo não arbitrário e substancial aquilo que o aprendiz já conhece" (Ausubel, 1980, p. 522).

METODOLOGIA

De acordo com Abrantes (1995) a escolha da metodologia que será utilizada em uma investigação depende de alguns fatores, dentre os quais podemos elencar os objetivos do estudo, os tipos de questões que se deseja responder, o fenômeno estudado e as condições em que o fenômeno ocorre. Assim, nesse estudo consideramos os princípios metodológicos da pesquisa qualitativa com ênfase interpretativa, sendo essa pesquisa exploratória descritiva. Para Cervo, Bervian e da Silva (2007, p.61), “este tipo de pesquisa ocorre quando se registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos, sem os manipular”.

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola do noroeste do Paraná, com aproximadamente 30 estudantes do Ensino Médio, na disciplina de Matemática. Os instrumentos utilizados na análise dos dados são provenientes dos registros dos estudantes,





dos diários de campo dos pesquisadores e das recolhas de informação durante a mediação com estudantes nos grupos de trabalho das estações.

A ideia dessa aplicação surgiu durante uma reunião semanal do PIBID - Matemática no Laboratório de Ensino de Matemática (LEM), a autora principal demonstrou ao professor supervisor um grande interesse em realizar uma aplicação em sala de aula. Então, juntamente com as outras autoras, o Professor Doutor Ademir Pereira Júnior sugeriu a nós, que acompanhamos a turma, a aplicação dessa atividade. O mesmo já aplicou essa metodologia com turmas de 6º anos, e ficou bastante satisfeito com os frutos que esse tipo de atividade trouxe aos alunos então, buscando esse mesmo objetivo, desenvolvemos esta atividade para o 2º ano do Ensino Médio.

O planejamento da atividade teve início em uma hora-atividade do professor supervisor, no colégio onde a proposta foi aplicada. Nessa primeira reunião, nós pibidianos, juntamente com o supervisor, discutimos possíveis temáticas e definimos que os problemas a serem desenvolvidos abordaram o tema “países”. A escolha desse tema é bastante significativa, pois valoriza a diversidade cultural e reconhece semelhanças e diferenças entre diferentes culturas. De acordo com Vygotsky (1991) o envolvimento de diversas culturas no ensino dos jovens enriquece o aprendizado dos alunos, visto que ela pode despertar a curiosidade e o pensamento crítico de cada um.

O objetivo principal do planejamento foi elaborar situações-problema contextualizadas que integrassem o conteúdo matemático de Análise Combinatória com temas culturais, uma vez que a proposta era trabalhar a 10ª etapa da resolução de problemas (Proposição de novos problemas) segundo Onuchic e Allevato (2011), pois o professor supervisor já havia trabalhado as etapas anteriores com a turma.

A opção metodológica adotada foi o trabalho colaborativo, no qual cada autor ficou responsável pela criação de dois problemas relacionados a países escolhidos: Itália, Japão, Brasil, Alemanha, Egito e Argentina. Essa divisão permitiu o envolvimento ativo de todos os participantes e a troca constante de ideias, garantindo coerência e diversidade nas produções.

A avaliação do planejamento e das propostas ocorreu de forma coletiva em uma reunião semanal do projeto. Nesse encontro, supervisores, coordenadores e nossos colegas pibidianos analisaram os problemas elaborados, identificaram ajustes necessários e discutiram estratégias para tornar o material mais acessível e didático. Essa etapa foi essencial para



aperfeiçoar as atividades e assegurar que os objetivos educacionais fossem alcançados. De forma sistemática realizamos:

1. Discussão e definição do tema → escolha dos países e justificativa pedagógica.
2. Elaboração dos problemas → produção individual de duas situações por autor.
3. Revisão coletiva e avaliação → reunião com supervisores e coordenadores.
4. Ajustes e finalização → adequação dos materiais para aplicação no colégio

Ao final, as situações-problema que foram levadas aos estudantes foram:

Figura 1: 1ª Situação Problema.

ITÁLIA

Durante uma inesquecível viagem à Itália, um casal decidiu conhecer a cidade de Veneza. Famosa por seus canais românticos, arquitetura única e pequenas ilhas que compõem seu território encantador, Veneza possui uma beleza digna de cenários de filmes e também se destaca pela sua rica variedade gastronômica. Em um dos passeios pela cidade, o casal resolveu conhecer um renomado restaurante de massas, de grande prestígio da cidade.

Ao abrirem o cardápio abaixo, ficaram impressionados com as diferentes combinações possíveis para montar seus pratos, o que tornava a experiência ainda mais personalizada e deliciosa.

CARDÁPIO		
MASSAS	MOLHOS	QUELIOS
Penne	Branco	Mussarela
Espagete		Parmesão
Fettuccine	Bolonhesa	Provolone
Parafuso		

- a) De quantas maneiras diferentes este casal poderá montar seus pratos, sendo que cada prato deve conter um tipo de massa, um molho e uma das opções de queijo?
- b) Se eles decidirem escolher a massa Penne, de quantas maneiras diferentes seus pratos podem ser montados, considerando um tipo de molho e um queijo em cada uma das opções?
- c) Suponha que eles não gostem do queijo Provolone, e desejam eliminá-lo das opções. De quantas maneiras distintas seus pratos podem ser montados ainda escolhendo a massa Penne e eliminando o queijo Provolone?

Fonte: Autor.

Figura 2: 2ª Situação Problema.

JAPÃO

Lucas e Sofia eram dois irmãos apaixonados por línguas e culturas diferentes. Um dia, decidiram embarcar numa aventura inesquecível: uma viagem ao Japão. Mal sabiam eles que essa jornada os levaria a descobrir muito mais do que templos antigos, tecnologia de ponta e comidas exóticas. Eles estavam prestes a desvendar a fascinante história do alfabeto japonês. Ao chegarem em Tóquio, decidiram visitar o Museu Nacional de Língua Japonesa em Kyoto.

Chegando lá, uma senhora apresentou os tipos diferentes de ideogramas, inicialmente, ela explicou que o *kanji* veio da China, há mais de mil anos. Sendo eles ideogramas complexos usados para representar ideias e palavras inteiras. Depois, os japoneses criaram o *hiragana*, com traços mais suaves, usado principalmente por mulheres na antiguidade, para expressar emoções e literatura. Já o *katakana*, com traços mais retos, foi criado para representar palavras estrangeiras.

1. Vamos achar a tradução de algumas palavras japonesas:

- a) Sûgaku
- b) Konpyûtâ
- c) Gakkô
- d) Kyôshi
- e) Hon



2. Quantas possibilidades de anagramas podemos formar utilizando as letras distintas da palavra traduzida do item a), de modo que não haja repetição?
3. Quantos anagramas podemos formar com as letras da palavra KYOSHI, assumindo duas condições:
 - A letra K precisa estar em todos os anagramas apenas uma vez;
 - As outras letras podem ser repetidas.

Fonte: Autor.



Figura 3: 3ª Situação Problema.

EGITO

A turma do 2º ano do ensino médio está em uma excursão escolar inesquecível: uma viagem ao Egito! Após visitar o Museu do Cairo, os alunos seguem para a região de Giza, onde ficam maravilhosos ao verem de perto as grandiosas pirâmides de Giza, o Vale dos Reis e o Grande Esfinge.

Durante a visita guiada, o arqueólogo local, Or Amin, propõe um desafio matemático aos estudantes:

“Vocês sabem que essas pirâmides não são apenas construções antigas, mas também verdadeiras lições de geometria? Vamos ver se conseguem responder algumas perguntas que ajudarão a decifrar os segredos dessas maravilhas!”



- As faces visíveis de uma pirâmide podem ser comparadas a qual figura geométrica plana?
- Quantos vértices essa figura plana possui?
- Quantos lados essa figura plana possui?
- Considere 10 pontos não colineares. Quantos triângulos diferentes podemos formar utilizando 3 desses pontos?

Fonte: Autor.

Figura 4: 4ª Situação Problema.

BRASIL

Após longas semanas de trabalho árduo em uma agenda de turismo, duas amigas paranaenses decidiram viajar juntas nas férias coletivas. Visando o descanso mental, corporal e o bem-estar, optaram por visitar o litoral brasileiro, visto que o Brasil possui um longo perímetro litorâneo, ultrapassando 7.000 quilômetros, e uma grande diversidade de paisagens litorâneas, como praias, baías, ilhas etc. Por questões financeiras e também com o desejo de valorizar as belezas naturais do próprio estado, optaram por explorar o litoral paranaense. Além de mais econômico, o destino também permitiria uma viagem mais rápida e prática, sem a necessidade de longos deslocamentos. Com esse loc em mente, as amigas fizeram uma breve pesquisa e logo encontraram diversas opções encantadoras ao

PRAIAS	LOCAL
PRAIAS CENTRAIS	GUARATUBA
PRAIAS LITORÂNEAS	CAIUBÁ
PRAIAS DE FIM DE SEMANA	MATINHOS
PRAIAS DO LESTE	PONTAL DO PARANÁ
PRAIAS ENCONTADAS	ILKAOONE
PRAIAS DE FIM DE SEMANA	ILKAOONEL
PRAIAS DO LITORÂNEO	ILKADOHEL
PRAIAS DE FIM DE SEMANA	ILKADOHEL
PRAIAS DE FIM DE SEMANA	PONTAL DO PARANÁ
PRAIAS DE FIM DE SEMANA	ILKADOHEL

longo da costa. Depois de uma rápida pesquisa, selecionaram essas opções:

a) Por falta de tempo e dinheiro, elas precisam decidir 3 praias para visitar. Quantas praias diferentes é possível escolher?

b) Se colocarmos na lista de visitação as amigas a Praia do Farol e a Praia Encantadas, sabendo que elas visitarão três praias no dia, quantas possibilidades de escolha sobram para a escolha da terceira praia?

Fonte: Autor.

Figura 3: 3ª Situação Problema.

ALEMANHA

Durante a Segunda Guerra Mundial, a Alemanha nazista usava uma máquina chamada Enigma para enviar mensagens secretas. Seu sistema de codificação era tão complexo que parecia indecifrável, com bilhões de combinações possíveis, mudando todos os dias. Mas em segredo, matemáticos poloneses conseguiram entender partes do sistema. Mais tarde, no Reino Unido, um grupo liderado por Alan Turing aperfeiçoou esse trabalho.

Eles criaram uma máquina capaz de quebrar os códigos do Enigma, tornando-se um feito que mudou o rumo da Guerra. Com isso, os Aliados passaram a monitorar os planos alemães, antecipando ataques e sabotando operações. Estima-se que essa quebra de código tenha encurtado a guerra em até dois anos.



1) Um agente secreto precisa configurar um código numérico de 5 dígitos para acessar um servidor ultra-secreto. Os dígitos devem ser escolhidos entre os números de 0 a 9, com as seguintes regras:

- Não pode haver repetição de dígitos;
- O primeiro dígito não pode ser 0 ou 5;
- O código deve terminar com um número par.

Qual o número de possibilidades para esse código? (Considere o 0 sendo par)

Fonte: Autor.

Figura 4: 4ª Situação Problema.

ARGENTINA

Em uma rua no centro de Buenos Aires, havia um café chamado *El Milis Alla*. Durante a noite, as luzes brilhavam como estrelas cadentes. Lá, Lucia dançava tango, encantada com as músicas e se destacando em passos deslumbrantes. Desde pequena, seu sonho sempre foi se tornar a maior dançarina de tango da Argentina. Lúcia tinha um parceiro de dança, Matias, que criou interesse na dança por conta de Lúcia.

Tudo mudou, os dois dançavam juntos no palco do café. As pessoas adoravam ver. Eles dançavam tão bem juntos que pareciam uma só pessoa. Certa noite, alguns turistas italianos entraram no café por acaso. Maravilhados pela dança, gravaram e publicaram nas redes sociais. Em pouco tempo, Lucia e Matias ganharam o coração do mundo inteiro. Se tornaram tão famosos que viajaram o mundo para espalhar a verdadeira alma e essência do tango. Mesmo depois da fama, eles costumam voltar ao café onde tudo começou, pois, para eles, o tango não é só uma dança, é parte da vida deles.



1) Durante um festival de tango na Argentina, 6 coreografias diferentes serão apresentadas, mas apenas 4 delas serão escolhidas para compor a apresentação final. De quantas maneiras diferentes os organizadores podem escolher e ordenar essas 4 coreografias entre as 6 disponíveis?

Fonte: Autor.



A aplicação aconteceu nas duas primeiras aulas de Matemática do 2º ano do Ensino Médio. Organizamos a sala em 6 ilhas de aproximadamente 4 carteiras cada. As ilhas foram decoradas com imagens, de maneira a contextualizar os problemas a partir de características particulares de cada país. Seguem imagens da decoração:

Figura 5: Estação Alemanha.



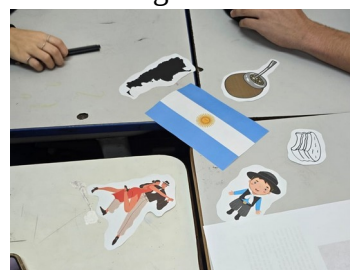
Fonte: Autor.

Figura 6: Estação Brasil.



Fonte: Autor.

Figura 7: Estação Argentina.



Fonte: Autor.

Figura 8: Estação Japão.



Fonte: Autor.

Figura 9: Estação Itália.



Fonte: Autor.

Figura 10: Estação Egito.



Fonte: Autor.

O objetivo da atividade era finalizar o estudo de Análise Combinatória. Dessa forma, como os estudantes já possuíam conhecimento do conteúdo a ser abordado, eles deveriam solucionar os problemas utilizando os conhecimentos prévios. As situações propostas tinham níveis distintos de dificuldades, as quais contavam com interdisciplinaridade e o uso de tecnologias. O tempo destinado para resolução era de 15 minutos e, após a finalização, os alunos poderiam escolher a próxima estação para se desafiarem.



Figura 11: Realização da rotação.



Fonte: Autor.

Ao final da atividade, as folhas com os registros dos alunos foram recolhidas, pois posteriormente seriam utilizadas como instrumento avaliativo juntamente com a participação nas atividades. Além dos registros, a aplicação foi documentada por meio de fotos e anotações individuais de cada autor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao realizar a atividade percebemos um grande empenho de todos os grupos envolvidos. A interação da turma com nós professores foi bem proveitosa e acreditamos que grande parte dos estudantes conseguiram compreender o conteúdo.

Observamos inicialmente, que uma das principais dificuldades encontradas pelos alunos foi interpretar os problemas e identificar se seria a permutação, combinação simples ou o arranjo simples que deveria ser aplicado em cada contexto. No entanto, por meio das nossas mediações, bem como das discussões entre os colegas, os estudantes conseguiram retomar conhecimentos formalizados em aulas anteriores e compreender o que era solicitado em cada situação.

Nosso objetivo com essa atividade foi valorizar as culturas e particularidades de cada país através de situações-problema que envolvessem o conteúdo de Análise Combinatória. Além do mais, também conseguimos realizar uma articulação com outras áreas da Matemática e também com outras disciplinas, como História e Arte. Na ilha referente ao país Egito, propusemos uma atividade de combinação que envolvesse o conceito de pontos não



colineares, um conteúdo da Geometria. Apesar de inicialmente não fazer parte do repertório previsto para os estudantes, a utilização desse conceito foi discutida em reunião do PIBID, e decidimos avançar com a proposta. A experiência mostrou-se bastante produtiva, uma vez que o ensino se tornou ainda mais significativo e chamou a atenção dos alunos sobre a seguinte pergunta: “Como construímos um triângulo?”. Sendo assim, os alunos tiveram que lembrar sobre o ensino da Geometria realizado nos anos anteriores, para que assim conseguissem realizar os cálculos de combinação.

A experiência evidenciou que a integração da resolução de problemas com a rotação por estações contribuiu de maneira significativa para a aprendizagem de Análise Combinatória. Ao proporcionar um ambiente dinâmico e colaborativo, os alunos puderam desenvolver maior autonomia intelectual, aprimorar o raciocínio lógico e estabelecer relações entre teoria e prática. Dessa forma, confirmamos que metodologias ativas, quando bem planejadas e executadas, favorecem não apenas a compreensão dos conteúdos, mas também sua aplicação em diferentes contextos do cotidiano.

Figura 12: Mediação da atividade.



Fonte: Autor.

Observamos também que as decorações dispostas nas ilhas foram importantes para alguns grupos que utilizaram para formar as combinações de maneira visual e manipulativa. Evidenciando, mais uma vez, a importância de trazer materiais palpáveis para a sala de aula. A utilização desses recursos aconteceram principalmente na ilha Itália (Figura 9), onde os alunos deveriam utilizar a permutação simples para montar pratos típicos da culinária italiana.



Figura 13: Mediação da atividade.



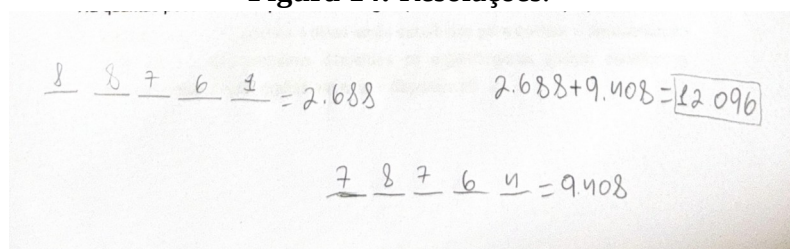
Fonte: Autor.

Como dito anteriormente, havia questões com níveis de complexidade maiores do que outras. Assim, acreditamos que a ilha Alemanha possuía o problema mais desafiador de todos, uma vez que envolvia códigos em um contexto da Segunda Guerra Mundial, como mostra a figura 5. Neste problema, era essencial que os alunos interpretassem cuidadosamente e elaborassem uma estratégia de resolução. Notamos que, grande parte dos grupos não estavam conseguindo formular suas ideias, assim, foi necessário que nós, professores, realizássemos uma maior mediação e explicação da questão. Tentamos não dar respostas completas, mas sim mediar os alunos para que pudessem alcançar suas próprias conclusões. Ficamos satisfeitos com os resultados e notamos a evolução dos pensamentos que os alunos construíram.

Observando as folhas de resolução dos alunos, é possível perceber que o conteúdo de Análise Combinatória foi bem compreendido e estudado, graças à mediação do professor Ademir. Nota-se que todos os alunos utilizaram esquemas de raciocínio semelhantes na resolução dos problemas, o que evidencia a eficácia do trabalho do professor regente na condução do ensino do tema. Veja a seguir a resolução de dois grupos distintos sobre o problema da ilha Alemanha:



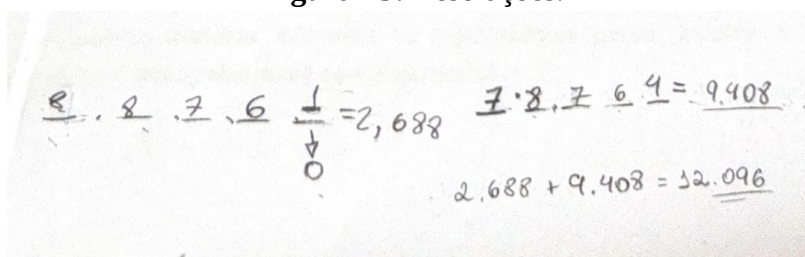
Figura 14: Resoluções.



$$\begin{array}{r} 88761 \\ + 2688 \\ \hline 91441 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2688 + 9408 = 12096 \end{array}$$

Fonte: Autor.

Figura 15: Resoluções.



$$\begin{array}{r} 88761 \\ + 2688 \\ \hline 91441 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2688 + 9408 = 12096 \end{array}$$

Fonte: Autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação da metodologia de rotação por estações no ensino da Matemática, realizada com a turma do 2º ano do Ensino Médio, demonstrou resultados significativos no desenvolvimento da aprendizagem e no engajamento dos estudantes. Ao organizar a aula em diferentes estações de atividades – cada uma com desafios e propostas específicas – foi possível favorecer a autonomia, a colaboração entre os colegas e a aprendizagem ativa, em contraste com o modelo expositivo tradicional.

A rodízio dos alunos nas estações favoreceu o empenho e despertou a curiosidade de todos com os problemas, uma vez que grande parte dos estudantes se mostraram dispostos a pensar em diferentes alternativas de resolução. Ademais, a atividade levou eles a desenvolver outras habilidades matemáticas como o raciocínio lógico, pensamento crítico e a comunicação matemática dos resultados encontrados.

A aplicação da atividade das rotações por estações possibilitou observar que essa metodologia pode ser aplicada mais vezes, em turmas diferentes, com diferentes conteúdos e contextos. Sendo que, ela proporciona uma personalização do ensino para diferentes turmas e níveis diversos. Como consequência, esperamos com este relato de experiência, abrir portas para mais pesquisas voltadas à aplicação das metodologias ativas dentro de sala de aula.





REFERÊNCIAS

- ABRANTES, P. *O trabalho de projeto e a relação dos alunos com a Matemática: a experiência do projeto MAT789*. 1995. Tese (Doutorado) – APM, Lisboa, 1995.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D. HANESIAN, H. *Psicologia educacional*. 2. ed. Tradução de Eva Nick. Rio de Janeiro: Melhoramentos, 1980.
- BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, 2015.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. *Metodologia científica*. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. *Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica*. Revista Thema, v. 14, n. 1, p. 268–288, 2017.
- MORGAN, J. M. *Metodologias ativas para uma educação inovadora*. Boletim Técnico do Senac: Revista de Educação Profissional, v. 41, n. 2, p. 38–53, maio/ago. 2015. Disponível em: <https://www.metodologiasativas.com>. Acesso em: 18 out. 2025.
- ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. *Ensino-aprendizagem-avaliação de Matemática: por que através da resolução de problemas?* Campinas: Autores Associados, 2011.
- VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

