

## ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES: ESTUDANDO AS FRAÇÕES

 <https://doi.org/10.56238/arev7n1-211>

**Data de submissão:** 27/12/2024

**Data de publicação:** 27/01/2025

**Amanda Akemi Kiyama**

Formada com Licenciatura em Matemática pela Universidade de São Paulo (USP), com pós-graduação (Lato Sensu) em Educação Bilíngue.

### RESUMO

O trabalho a seguir expõe o relato de experiência de uma atividade realizada com os alunos do 4º ano do Ensino Fundamental I. Tal atividade se deu a partir de uma metodologia ativa chamada Rotação por Estações, no qual alguns ambientes são montados para formar um circuito composto por diferentes atividades. O objetivo da atividade era revisar a ideia inicial de frações, conceitos e cálculos mentais, a partir da metade e de um quarto de números e figuras. Ao todo, os alunos passaram por três estações (Kahoot!, Quebra-cabeça e Jogo cartela das metades) nos quais precisaram utilizar do pensamento crítico e matemático para solucionar os problemas propostos.

**Palavras-chave:** Matemática. Frações. Rotação por Estações. Matemática Recreativa. Metodologias Ativas.

## 1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem pós-pandemia teve significativas mudanças; novas técnicas e metodologias começaram a ser estudadas e aplicadas nas aulas. Muitos educadores buscaram inovações e tecnologias para implementar em sala. Uma delas foi a Rotação por Estações, uma metodologia ativa que busca colocar o aluno como protagonista através de atividades ambientadas em estações, nos quais os alunos passam por elas de acordo com as orientações do professor, podendo elas serem realizadas em grupo ou individualmente. Além disso, essa metodologia segue o modelo híbrido, no qual a atividade faz uso das tecnologias digitais como ferramentas de aprendizagem. Lilian Bacich (2016, p. 683), define a Rotação por estações de forma em que

(...) os estudantes são organizados em grupos e cada um desses grupos realiza uma tarefa de acordo com os objetivos do professor para a aula em questão. O planejamento desse tipo de atividade não é sequencial e as atividades realizadas nos grupos são, de certa forma, independentes, mas funcionam de forma integrada para que, ao final da aula, todos tenham tido a oportunidade de ter acesso aos mesmos conteúdos.

As Metodologias Ativas buscam desenvolver o processo de ensino-aprendizagem de forma a despertar o engajamento e autonomia do estudante, proporcionando oportunidades de fazer decisões e encontrar soluções para situações e problemas do cotidiano. Neusi Berbel (2011, p. 29) relata:

O engajamento do aluno em relação a novas aprendizagens, pela compreensão, pela escolha e pelo interesse, é condição essencial para ampliar suas possibilidades de exercitar a liberdade e a autonomia na tomada de decisões em diferentes momentos do processo que vivencia, preparando-se para o exercício profissional futuro.

Tomando como partida a experiência voltada à descoberta, compartilhamento de ideias e da Matemática recreativa a partir dos jogos, a proposta do estudo das frações por meio da Rotação por estações foi elaborada. Na proposta, os alunos passaram por três estações nas quais precisavam trabalhar em grupos ou individualmente para retomar, aperfeiçoar e colocar em prática o conceito de metade e um quarto.

## 2 ABORDAGEM METODOLÓGICA DA EXPERIÊNCIA

Vale ressaltar que na escola em questão, os alunos do 4º ano já possuem professores especialistas de cada área. Sendo assim, a professora de Matemática é licenciada na disciplina e não polivalente. Além disso, os alunos possuem acesso a computadores individuais para realizar atividades propostas.

O objetivo principal da atividade era realizar uma revisão do conteúdo inicial de frações (metade e um quarto), tanto suas representações numéricas quanto as pictóricas. Sendo assim, os alunos já conheciam e haviam estudado o conteúdo anteriormente. Esse estudo prévio aconteceu com o auxílio do material didático do colégio, atividades com dobradura, resolução de problemas e exercícios de sistematização.

Uma das abordagens metodológicas utilizadas na construção da atividade foi a Matemática Recreativa, que através de diversas ferramentas busca proporcionar uma Matemática divertida, criativa e popular. O pesquisador David Breyer Singmaster (2000, p.4), define essa Matemática com duas perspectivas:

- Matemática Recreativa é a Matemática que é divertida e popular, isso é, os problemas precisam ser entendíveis para qualquer pessoa leiga interessada, apesar de que as soluções podem ser mais complexas. (tradução da autora)
- Matemática Recreativa é a Matemática que é divertida e usada pedagogicamente tanto para uma divergência da Matemática séria quanto como um meio de tornar a Matemática séria compreensível e palatável. (tradução da autora)

Essa abordagem é conhecida pelo uso de *puzzles* e jogos, contudo seu principal objetivo pode ser transmitido a partir da frase do matemático Jorge Nuno da Silva (2013), que diz que "a Matemática é o prazer de pensar", e é isso que a atividade buscou proporcionar para os alunos.

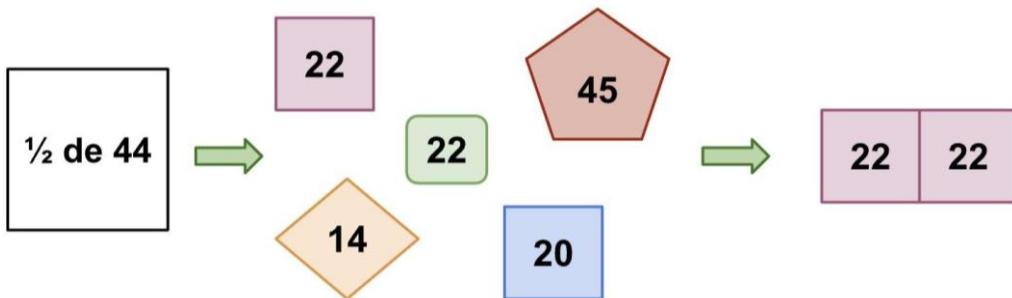
As três estações eram formadas por jogos, todos voltados ao estudo das frações de metade e um quarto. A primeira estação era um jogo da plataforma online *Kahoot!*, no qual os alunos trabalhavam em equipe para impulsionar o submarino para evitar que o monstro os alcançasse (esse modo de jogo é proporcionado pela própria plataforma e se chama "*Submarine squad*"). Nesse jogo, os alunos precisavam pensar de forma rápida para responder questões de cálculo mental sobre as frações.

Imagen 1: Jogo Submarine Squad da plataforma Kahoot!



A segunda estação é um jogo de autoria própria, idealizado para trabalhar o cálculo numérico e a representação pictórica de uma fração. A ideia parte de um quebra-cabeça. Inicialmente, os alunos retiram uma carta instrução no qual eles precisam realizar o cálculo sugerido e, em seguida, buscar as peças que correspondem ao resultado da conta. Por exemplo, se eles tirarem a instrução " $\frac{1}{2}$  de 44", eles precisam buscar duas peças escritas "22" que ao juntá-las formam 44. Contudo, para além disso, para reforçar que frações são sempre divididas em partes de tamanhos iguais, as peças escolhidas, além de ter o número correto, precisam ter também o formato igual, para montar o quebra-cabeça corretamente.

Imagen 2: Exemplo do quebra-cabeça



Por último, jogaram o Jogo cartela das metades, no qual os alunos devem colorir, da mesma cor, os números que correspondem a metade e dobro uns dos outros. Dessa forma reforçando a reciprocidade relacionada às frações.

Imagen 3: Exemplo de uma cartela do Jogo cartela das metades

8	3	50	1
7	5	6	14
2	10	16	500
20	100	250	40

### 3 ANÁLISE DOS DADOS E PRODUÇÃO DE RESULTADOS

A análise dos dados e produções de resultados se deu a partir de uma observação docente e de um feedback realizado pelos alunos. A observação partiu da professora das turmas e de três professoras

que atuaram no processo como auxiliares das estações. A professora da turma realizava uma rotação entre os ambientes para perceber a participação e engajamento dos alunos. Já as professoras que atuaram fixamente em uma das estações, realizavam uma observação mais direta de cada grupo, pontuando possíveis dificuldades e alunos com mais dificuldade em realizar os jogos propostos. A realização do feedback aconteceu posteriormente, em sala, no qual cada criança respondia um questionário relatando sua experiência na atividade e suas percepções a respeito do aproveitamento em cada estação.

Em suma, pode-se observar que a atividade proporcionou momentos de diversão, descobertas e interações, nos quais os alunos se engajaram de forma espontânea. Todos quiseram participar e colaborar com o desenvolvimento das atividades. Pode ser observado a participação e entusiasmo dos alunos durante todas as etapas. Além disso, o feedback dos estudantes foi repleto de elogios e animação. Mais ainda, a aprendizagem pode ser observada posteriormente durante revisões mais formais dos conteúdos de frações, nos quais as dúvidas, previamente existentes, não estavam mais presentes entre a maioria dos alunos.

#### **4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Algumas considerações importantes que foram levantadas durante a discussão da comunicação de experiência, foi a aplicabilidade dessa atividade em diferentes anos escolares e a possibilidade de adaptação das estações de acordo com o ambiente escolar.

A Rotação por Estações pode ser aplicada em todos os anos escolares, pois seu objetivo principal é realizar uma rotacionalidade entre os alunos, no qual eles tenham a oportunidade de passar por diferentes ambientes pensados e desenvolvidos de forma a atender suas necessidades específicas. Essa metodologia possui uma gama de possibilidades, podendo ser aplicada em qualquer disciplina, em qualquer ano escolar e em qualquer escola que possua um meio de inserir pelo menos um ambiente que usufrua da tecnologia. Sobre esse aspecto, é importante ressaltar que os modelos de rotação precisam que

(...) os estudantes revezam as atividades realizadas de acordo com um horário fixo ou de acordo com a orientação do professor. As tarefas podem envolver discussões em grupo, com ou sem a presença do professor, atividades escritas, leituras e, necessariamente, uma atividade on-line. (BACICH, 2016, p. 682).

Ou seja, é necessário que pelo menos uma das estações esteja ligada com o âmbito tecnológico. E isso se dá pelo fato que essa metodologia é associada ao Ensino Híbrido, cuja definição dada por Bacich, Tanzi e Trevisani (2015) que a define como "uma abordagem pedagógica que combina

atividades presenciais e atividades realizadas por meio das tecnologias digitais de informação e comunicação".

Outro ponto de discussão foi a possibilidade de adaptar a atividade em diferentes âmbitos escolares, principalmente relacionados a aspectos de infraestrutura. O principal questionamento levantado foi a necessidade de uma ou mais pessoas responsáveis por cada estação e a possível dificuldade em ter tais pessoas disponíveis. Uma solução sugerida é a incrementação de alunos-instrutores, no qual os próprios estudantes desempenham esse papel e auxiliam no desenvolvimento da atividade. Isso é mais uma forma de colocar o aluno como atuante no processo de ensino-aprendizagem de forma a destacar e valorizar sua importância dentro do âmbito escolar.

Com a maior participação e engajamento dos estudantes, a aprendizagem ativa se torna ainda mais atuante nessa atividade. Pois nessa prática considera-se que as responsabilidades dadas ao aluno possibilitará uma aprendizagem mais eficaz e significativa, pois a

aprendizagem ativa, participativa, é superior à passiva e puramente dependente. Se lhe for possibilitando ir na linha dos seus interesses, estudar os problemas que o preocupam e desafiam, escolher a forma e o ritmo para estudar-lhes a solução, o aluno mobilizará intensamente seus recursos (JUSTO, 2001. p. 175).

## 5 CONCLUSÕES E/OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a experiência desenvolvida e aplicada a partir da Rotação por estações, trabalho em equipe e Matemática Recreativa, pode-se observar a construção do conhecimento matemático, lógico e científico em cada aluno do quarto ano, ao elaborarem hipóteses, investigarem e aplicarem conhecimentos nos problemas propostos.

Além disso, através dos questionamentos levantados e das discussões realizadas, foi possível inferir que através do uso da metodologia Rotação por Estações, as possibilidades de aprendizagem são múltiplas. Através dela, as potencialidades da aprendizagem ativa são exploradas e colocadas em prática, de uma forma divertida e eficaz.

## REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian. Ensino Híbrido: Proposta de formação de professores para uso integrado das tecnologias digitais nas ações de ensino e aprendizagem. In: V Congresso Brasileiro de Informática na Educação. 2016. p. 679 - 687. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/309892321\\_Ensino\\_Hibrido\\_Proposta\\_de\\_formacao\\_de\\_professores\\_para\\_uso\\_integrado\\_das\\_tecnologias\\_digitais\\_nas\\_acoes\\_de\\_ensino\\_e\\_aprendizagem](https://www.researchgate.net/publication/309892321_Ensino_Hibrido_Proposta_de_formacao_de_professores_para_uso_integrado_das_tecnologias_digitais_nas_acoes_de_ensino_e_aprendizagem)>. Acesso em: 20. mai. 2023.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F.de M. (Orgs.). Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015. 270p.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas, [S. l.], v. 32, n. 1, p. 25-40, 2012. DOI: 10.5433/1679-0383.2011v32n1p25. Disponível em: <<https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326>>. Acesso em: 20 maio. 2023.

JUSTO, E. Cresça e faça crescer: segundo Carl Rogers. 8. ed. Porto Alegre : Província La Salle Brasil-Chile, 2022.

SINGMASTER, David. The Utility of Recreational Mathematics. Proceedings of Recreational Mathematics Colloquium v - G4G (Europe). p. 3-46. 2000.