



21 A 23 DE NOVEMBRO DE 2025
XXX ENAPET

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS:
DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XXI

Matemática Básica e Frações ($\frac{MB}{F}$): uma abordagem alternativa a desafios tradicionais

BEZERRA¹, K. R.; CARVALHO², R. C.; DIAS³, L. M. C.; LIMA NETO⁴, B.; LOPES⁵, J. S. M. P.; DE MIRANDA⁶, L. H.; MACHINENA⁷, A. L.; NOGUEIRA⁸, G. G.; OLIVEIRA⁹, J. C. F.; PIOVESAN¹⁰ L. G.; PIZZANI PRIETO¹¹, J. J. C. A.; SANTOS¹², G. M.; SILVA¹³, G. K. V.; SILVA¹⁴, I. A.; VALADÃO¹⁵, F. D. P.; VALLE¹⁶, T. D.; VIEIRA¹⁷, S. M. N.

¹⁸Grupo PETMAT UNB, ⁶Tutor Grupo PETMAT UNB, Departamento de Matemática, Campus Darcy Ribeiro

E-mail: ¹kaue.rafalovik@aluno.unb.br, ²romulo.crisostomo04@gmail.com,

³lucasmatheusunb@hotmail.com, ⁴netobenjamilima@gmail.com, ⁵salo10.lopes@gmail.com,

⁶demiranda@unb.br, ⁷alexmachinena@gmail.com, ⁸guilhermegn34y@gmail.com,

⁹froees147@gmail.com, ¹⁰lucca.piovesan@aluno.unb.br, ¹¹juliaocapp@gmail.com,

¹²gabrielmesquitandin@gmail.com, ¹³giovanakethelen@gmail.com, ¹⁴zz.israel.aquino@gmail.com,

¹⁵nandadrummond09@gmail.com, ¹⁶tarsovalle@gmail.com, ¹⁷samuell.mnv@gmail.com,

¹⁸p3tmatunb@gmail.com.

RESUMO: A ação “Matemática Básica: Frações (MBF)” busca abordar uma das principais dificuldades observadas entre estudantes de ensino superior e das comunidade externas: o domínio insuficiente de conteúdos fundamentais da matemática, especialmente o tema frações, que é base para disciplinas como Cálculo, Estatística e Probabilidade. Além disso, na comunidade externa, os impactos são ainda mais diversos, desde dificuldades em operações cotidianas até a problemas na realização de avaliações alheias à universidade. Nossa atividade visitando uma escola de Ensino Básico, aplicamos uma abordagem exploratória e lúdica construída coletivamente dentro do PET para abordar o tema de Frações.

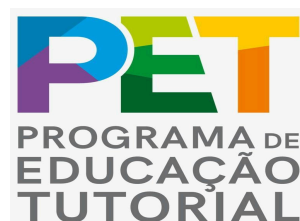
Palavras-chave: Matemática, Frações, Malba Tahan

BASIC MATHEMATICS AND FRACTIONS ($\frac{MB}{F}$): an alternative approach to traditional challenges

ABSTRACT : The action “Basic Mathematics: Fractions (MBF)” seeks to address one of the main difficulties observed among higher education students and members of external communities: the insufficient mastery of fundamental mathematical concepts, especially fractions, which form the basis for subjects such as Calculus, Statistics, and Probability.



XXX ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)
Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte
70910-900, Brasília - DF





INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS: DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XXI

Furthermore, in the external community, the impacts are even more diverse—ranging from difficulties with everyday operations to challenges in completing assessments outside the university. In our activity visiting a Basic Education school, we applied an exploratory and playful approach, collectively developed within the PET group, to address the topic of fractions.

Keywords: Mathematics, Fractions, Malba Tahan.

Introdução

É sabido que há uma deficiência generalizada em temas da Matemática Básica, com impactos nos cursos oferecidos pela e na Universidade, tanto dentro da comunidade acadêmica quanto na externa às Instituições de Ensino Superior. Como consequência, temos impactos em cursos como Cálculo 1, Estatística Básica, Probabilidade e Estatística, etc, isto somente na comunidade interna. Já na comunidade externa, os impactos são ainda mais diversos, desde dificuldades em operações cotidianas até a problemas na realização de avaliações alheias à universidade.

Apesar da clara dificuldade de determinar um tema específico sobre Matemática Básica a ser tratado, um dos assuntos recorrentes nas dúvidas está o conceito de Fração, naturalmente relacionado a outros como DIVISÃO, PROPORÇÃO, etc. Neste sentido, imbuídos da intenção de oferecer à comunidade um saber que é pré-requisito de outros conhecimentos, decidimos propor para uma visita a uma Escola de Educação Básica uma atividade sobre **Matemática Básica: Frações** ($\frac{MB}{F}$).

Método

Nossa proposta era de fazer visitas a turmas de 8^o ano e apresentar duas dinâmicas que envolvessem atividades exploratórias usando uma proposta original, na medida do possível. Sempre quando se trabalha o tema de frações surgem as ideias de uso de “material dourado” ou diagramas/jogos para partição de pizzas ou coisas do tipo. Não gostaríamos de usar essas abordagens há muito estabelecidas, na tentativa de fazer dinâmicas que fossem interessantes para o público-alvo, estudantes do 8^o ano, a partir de uma construção coletiva. Ao mesmo tempo, por uma questão de cautela, não pretendemos trazer algo 100% diferente do que os membros do PETMAT já haviam lidado.



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS: DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XXI

Após encontrarmos uma escola que nos aceitasse, CEF 102N, foram feitas 4 reuniões preparatórias onde construímos nossas dinâmicas. Escolhemos adaptar uma ação criada por Júlio César de Melo e Sousa, Malba Tahan, em seu livro [1]. A dinâmica proposta pelo autor envolve soma de frações e restos na divisão através da herança de um grupo de camelos a ser repartida por três herdeiros. Além disso, decidimos trazer como alternativa ao material dourado, uma dinâmica que envolvesse o uso de garrafas PET e água como forma de trabalhar as somas de frações. A segunda dinâmica foi concebida inteiramente pelos petianos com o objetivo de mostrar a intuição visual na prática de certas operações com somas de frações. Nosso plano de atuação construído coletivamente foi o seguinte:

- 1) Tema da aula: o que são frações?
- 2) Frações na vida real: Dinâmica dos “Camelos”
Distribuir 29 figurinhas raras que serão divididas em três grupos. Escolher 3 representantes de cada grupo para negociar a divisão. Os representantes farão zero ou 1 para decidir qual grupo ficará com metade, a quinta parte e a sexta parte ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$ e $\frac{1}{6}$). As figurinhas precisam ser divididas de modo que cada grupo não receba menos do que a proporção acertada.
- 3) Conclusão sobre 3?
- 4) Introdução da Atividade com Água. Uma garrafa de Coca-cola equivale a 1. Reservar uma garrafa cheia.
 - a) Tomar a medida $\frac{1}{2}$
 - b) Após a tomada das medidas $\frac{1}{2}$, fazer a operação $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ com a ajuda dos estudantes. Reservar uma garrafa $\frac{1}{2}$
 - c) Repetir para $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{4}$;
 - d) Tomar as medidas de $\frac{1}{5}$ e $\frac{1}{6}$. Aqui simplesmente tomamos a medida e mostramos aos estudantes, sem fazer a operação de soma.
 - e) Propor a questão $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + ?$
 - f) Escrever $\frac{2}{3}$ de forma separada no quadro, e soma duas garrafas de $\frac{1}{3}$ em uma garrafa de 1
 - g) Somar uma garrafa de $\frac{1}{2}$ e uma de $\frac{1}{3}$ e verificar que os valores são diferentes.
 - h) Sugerir a soma de cinco garrafas de $\frac{1}{6}$ e verificar a igualdade dos valores. Breve explicação sobre o a soma de $\frac{1}{2} + \frac{1}{6}$ usando denominadores em comum.

Resultados e Discussão

Visitamos três turmas de 8^o ano no Centro de Ensino Fundamental 102N, em três dias distintos. Todas as turmas eram do turno matutino e as salas tinham cerca de 30 alunos. As



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS:
DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XXI

três visitas trouxeram citações diversas ao nosso planejamento, mas de maneira geral foram satisfatórias. As dinâmicas transcorreram como o descrito abaixo.

1) Dinâmica das Figurinhas\Camelos e o Princípio do Resto na Divisão.

Na primeira e segunda visitas, a dinâmica adaptada sobre os Camelos de Malba Tahan transcorreu como planejado, usando figurinhas de jogadores de futebol. Dividimos as turmas em três grupos de 10 alunos e após a seleção de um representante de cada grupo, apresentamos o problema da divisão de 29 figurinhas nas proporções acertadas ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$ e $\frac{1}{6}$). Ressaltamos aos alunos que nenhuma das divisões era exata e que nenhum camelo poderia ser partido para a divisão. Após isso, os grupos se reuniram para decidir como fazer a divisão. No primeiro dia, nenhum aluno fez menção ao fato de que a soma dessas proporções é inferior a 1, muito menos propôs de imediato que se tomasse uma figurinha emprestada para fazer a divisão. A atividade transcorreu dentro do tempo planejado. Já no segundo dia, logo no início da atividade, no momento da divisão dos grupos, alguns estudantes já estavam a sugerir a abordagem ideal para resolução do problema. Percebemos que os alunos não se envolveram o quanto imaginávamos: após os primeiros minutos, algum aluno com melhor conhecimento matemático na turma sugeria a resposta e daí os outros estudantes perderam a motivação na atividade. Aparentemente, a solução perdia sentido após a sugestão de alguém de dentro da realidade deles e com notório conhecimento acerca do tema. Provavelmente, na segunda visita, os estudantes da turma já tinham tido conhecimento da dinâmica retratada pelos colegas que a vivenciaram no dia anterior.

Mais ainda, na segunda visita levamos quase metade do tempo de ação esperada, o que atrapalhou o nosso planejamento.

De maneira a melhorar o aproveitamento, na terceira visita usamos a dinâmica original proposta por Malba Tahan. Alteramos as figurinhas por camelos e dividimos estudantes voluntários nas proporções estabelecidas acima ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$ e $\frac{1}{6}$). A participação dos estudantes foi muito mais fluida, e o entendimento de que não poderíamos tomar



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS:
DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XXI

números decimais e sim usar um camelo extra foi melhor. Também o tempo de ação foi dentro da margem planejada.

2) Dinâmica das Garrafas De Água

Nas três visitas, apresentamos a dinâmica conforme planejado. Começamos apresentando a soma $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ e sugerimos respostas que envolvessem erros em comum na soma de frações e ouvimos as propostas dos estudantes. Como esperado, as opções com maior apelo entre os estudantes eram $\frac{5}{6}$ e $\frac{2}{3}$. Em sequência, enchemos com água uma garrafa de 1,5l e a definimos como sendo nossa unidade, tomando cuidado para não se referir a medidas de volume. Apresentamos em seguida as medidas de $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$ e $\frac{1}{6}$. Usando garrafas de 1,5l e 500ml como padrão. Mostramos na prática, usando as garrafas de água as somas $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$, $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$, $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

Conclusões

As atividades desenvolvidas mostraram, na prática, como o ensino de frações pode ser mais interessante e compreensível quando é feito de forma participativa e concreta. Ao propor dinâmicas que envolviam situações do cotidiano e materiais simples, como figurinhas e garrafas de água, conseguimos aproximar os alunos do significado real das operações com frações.

A experiência com a **dinâmica dos Camelos**, inspirada em Malba Tahan, ajudou a trabalhar ideias de divisão e proporção de um jeito divertido, embora tenhamos percebido que o envolvimento dos alunos depende bastante de como a atividade é conduzida e do grau de novidade que ela traz. Já a **atividade com as garrafas de água** acabou sendo um dos pontos altos das visitas, pois permitiu que os estudantes visualisassem de forma concreta o que significa somar frações, o que é uma unidade e como funcionam as equivalências entre diferentes partes.



21 A 23 DE NOVEMBRO DE 2025
XXX ENAPET

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS: DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XXI

No fim, o projeto cumpriu o que se propunha: discutir as dificuldades comuns em torno do tema das frações, apresentar maneiras diferentes de ensinar o conteúdo e, ao mesmo tempo, aproximar a universidade da escola básica. As visitas mostraram que, quando o aprendizado é construído junto com os alunos, o interesse cresce e o conteúdo faz mais sentido. Essa troca entre os estudantes e a equipe do projeto também reforçou a importância de continuar levando ações assim para outros contextos, unindo teoria e prática no ensino de Matemática.

Houve crescimento por parte da equipe de petianos e também compartilhamento com os estudantes da escola atingindo assim os objetivos propostos.

Agradecimentos

Agradecemos ao FNDE/MEC pelo apoio financeiro.

Referências

SOUSA, J.C. de M. e. O homem que calculava. Rio de Janeiro: Editora Record, 2013.



XXX ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)
Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte
70910-900, Brasília - DF

