



## APRESENTAÇÃO



Indexadores:



(Em qualificação)

Permissões:



Os artigos publicados no BEJOM são licenciados sob a versão Creative Commons CCBY-NC/4.0

O periódico Brazilian Electronic Journal of Mathematics (BEJOM) é um veículo de registro e divulgação científica que tem como objetivo publicar resultados finais ou parciais de pesquisas relevantes, realizadas no âmbito das áreas de Educação Matemática, Estatística, Matemática Pura e Aplicada. O Conselho Editorial do periódico BEJOM apresenta o seu quarto número, disponibilizado no volume dois. Este número vem composto de cinco artigos divididos em quatro seções, cujos conteúdos trazem discussões e resultados de pesquisas realizadas no âmbito das áreas de Educação Matemática, Matemática Pura, Matemática Aplicada e Estatística. Os artigos apresentados estão em consonância com a proposta do Conselho Editorial e apresentam ao leitor a possibilidade de enveredar por estas áreas da Matemática, buscando evidenciar conceitos e objetos de pesquisas atuais e relevantes, trazendo resultados originais e destacando pontos fundamentais em relação à teoria matemática e às práticas didáticas e pedagógicas. Agradecemos a colaboração dos pesquisadores, autores e avaliadores, que contribuíram com a viabilização da publicação deste número, cuja disposição e profissionalismo foram fundamentais para o processo. É com grande satisfação que apresentamos esta nova publicação e reiteramos nossa satisfação em contribuir com a divulgação de trabalhos nos diversos campos da Matemática.

Na primeira seção deste número, apresentamos dois trabalhos que permeiam a área da Educação Matemática. O primeiro é intitulado *Crenças em Matemática: reflexões sobre a interferência dos diversos contextos na aprendizagem*, de autoria de Renata dos Santos Cardoso Ministério Feliciano, Eline das Flores Victor e Chang Kuo Rodrigues. O texto reflete sobre a visão e a prática de uma professora de matemática no que diz respeito aos afetos e às emoções relacionados à educação matemática, a partir de um recorte de uma pesquisa de mestrado realizada com alunos do 6º ano de uma escola municipal da Baixada Fluminense. Os dados foram coletados a partir da observação-participante em uma aula de matemática, realizada sob os procedimentos teórico-metodológicos da pesquisa-ação. A análise foi desenvolvida a partir do referencial teórico com ênfase na matemática emocional. Concluiu-se que o professor deve considerar as demandas socioemocionais em busca de resultados efetivos na aprendizagem matemática. Isso significa também que sua formação deve ser condizente com as demandas do aluno e com a sua própria formação continuada, fazendo-se necessária uma investigação institucional, que contemple a profissão docente como dialógica e interdependente diante dos fatores emocionais.

O segundo artigo intitulado *Educação algébrica: o uso de padrões figurativo-numéricos como recurso didático-pedagógico para os anos finais do ensino fundamental*, de autoria de Júlio Paulo Cabral dos Reis, Guilherme Mendes Tomaz dos Santos e Révero Campos da Silva, tem como objetivo analisar contribuições da utilização de padrões figurativo-numéricos. Os autores apontam que o processo de ensino e aprendizagem de matemática nos anos finais do ensino fundamental é marcado por um histórico de dificuldades. Pautados na abordagem qualitativa e na pesquisa bibliográfica, buscamos por estas contribuições, evidenciar diferentes possibilidades de intervenção pedagógica em situações didáticas adversas. Considerou-se que a utilização do padrão figurativo-numérico nesta etapa educativa possui potencialidades importantes para a educação algébrica, visando melhor compreensão do corpo discente no que se refere a linguagem algébrica e a representação algébrica de padrões matemáticos ao longo do seu processo de escolarização. Por meio de atividades utilizando tais padrões, revelamos que pode ser possível o resgate de dificuldades matemáticas provenientes de etapas pregressas, uma vez que é possível interligar uma multiplicidade de conteúdos e conceitos, bem como áreas de conhecimento. Desta forma, tais ações podem, por sua vez, qualificar a díade ensino e aprendizagem de álgebra na educação básica e, em especial, nos anos finais do ensino fundamental.

Na segunda seção apresentamos um trabalho que permeia a área da Matemática Pura, intitulado *A Teoria algébrica de formas quadráticas aplicada a uma disputa entre dois orixás*, de autoria de Kaique Matias de Andrade Roberto e Hugo Luiz Mariano. Este trabalho apresenta uma introdução lúdica à Teoria Algébrica de Formas Quadráticas, intermediada por fábulas ou anedotas do Candomblé brasileiro, cujo intuito é expor e for-

talescer a *Teoria de Formas Quadráticas* perante a comunidade brasileira, dado que esta é uma teoria abrangente na matemática, e com importantes contribuições dadas por matemáticos latino-americanos. O texto se concentra em apresentar os conceitos iniciais da teoria, tais como forma quadrática, espaços quadráticos, elementos representados por uma forma, discriminante, hiperbolicidade, anisotropia e diagonalização de formas. Após isso é apresentada uma fábula envolvendo uma disputa entre Orixás solucionada por meio de um jogo que utiliza elementos da aritmética de formas quadráticas, como forma lúdica de envolver/interessar o leitor na bela teoria de formas quadráticas através de elementos da cultura afro-brasileira. Os autores concluem que os grupos especiais são uma teoria interessante por si, e que uma teoria geral de formas quadráticas sobre anéis tem a vantagem de ser descrita em linguagem da lógica de primeira ordem.

Na terceira seção, dedicada à Matemática Aplicada, apresentamos o artigo intitulado *Caracterização das propriedades dos aminoácidos por meio do diagrama de Hasse associado ao rotulamento A do código genético*, de autoria de Roberta Siqueira Fernandes e Anderson José de Oliveira. O trabalho tem como objetivo apresentar a construção dos reticulados booleanos e dos diagramas de Hasse primal e dual das permutações 0132 e 2310, respectivamente, do rotulamento A. Os autores sustentam que a aplicação de estruturas matemáticas na modelagem do código genético é algo que diversos pesquisadores vêm estudando, buscando caracterizar matematicamente o que o mundo biológico realiza. Dessas estruturas, os reticulados booleanos, os diagramas de Hasse e a Distância de Hamming, têm sido utilizados no processo de análise de fenômenos mutacionais, possibilitando uma análise físico-química dos aminoácidos, além de permitir a caracterização algébrica do código genético. O matemático Claude E. Shannon foi o precursor da teoria matemática da comunicação e aplicou elementos de engenharia na biologia. Realizou-se o mapeamento das bases nitrogenadas adenina, citosina, guanina, timina/uracila,  $\{A, C, G, T/U\}$  com o anel  $Z_4 = \{0, 1, 2, 3\}$ , onde foi possível obter 24 permutações, as quais podem ser divididas em 3 rotulamentos (A, B e C), de acordo com as características geométricas deles. Dessas construções realizou-se a análise das diferenças e semelhanças físico-químicas dos aminoácidos, através da caracterização biológica acerca das construções e dos cálculos das médias das distâncias de Hamming entre os códons, os quais podem ser utilizados no processo de análise de fenômenos mutacionais.

Na quarta e última seção, dedicada à área de Estatística, é apresentado um trabalho, escrito em língua inglesa, intitulado *Note on the coefficient of variation properties*, no qual as autoras Carla Santos e Cristina Dias, recorrem às medidas de variabilidade para determinar o grau com que os valores de um conjunto de dados diferem uns dos outros. Uma dessas medidas é o coeficiente de variação, que expressa o desvio-padrão como uma proporção da média, não dependendo da ordem de grandeza da variável. Tirando partido

do seu potencial como medida de variabilidade adimensional, o coeficiente de variação tem sido usado como medida de sensibilidade ao risco, para representar a variabilidade de ensaios, e para outros fins. Nos diferentes enquadramentos, o coeficiente de variação pode ser usado quando é considerada uma única amostra, mas também para a comparação de distribuições. Em geral, os pressupostos para o uso do coeficiente de variação assentam no tipo de dados, não obstante, algumas propriedades deste coeficiente limitam a sua adequação a certas situações. Neste trabalho é apresentada uma revisão comparativa das propriedades do coeficiente de variação com as propriedades de uma das suas alternativas, o coeficiente de variação corrigido de Dodd.

Desejamos a todos uma boa leitura.

Atenciosamente,



**Editor Chefe**

Vladimir Marim - Universidade Federal de Uberlândia

**Conselho Editorial**

Evaneide Alves Carneiro - Universidade Federal de Uberlândia

Milena Almeida Leite Brandão - Universidade Federal de Uberlândia

Moisés Rodrigues Cirilo do Monte - Universidade Federal de Uberlândia

Tânia Maria Machado de Carvalho - Universidade Federal de Uberlândia

Vladimir Marim - Universidade Federal de Uberlândia

## Sumário

### Seção: Educação Matemática

1. Crenças em Matemática: reflexões sobre a interferência dos diversos contextos na aprendizagem.  
Autores: Renata dos Santos Cardoso Ministério Feliciano, Eline das Flores Victer, Chang Kuo Rodrigues.  
Pág. 7 - 29
2. Educação algébrica: o uso de padrões figurativo-numéricos como recurso didático-pedagógico para os anos finais do ensino fundamental.  
Autores: Júlio Paulo Cabral dos Reis, Guilherme Mendes Tomaz dos Santos e Révero Campos da Silva.  
Pag. 30 - 47

### Seção: Matemática Pura

3. A Teoria algébrica de formas quadráticas aplicada à uma disputa entre dois orixás.  
Autores: Kaique Matias de Andrade Roberto, Hugo Luiz Mariano.  
Pág. 48 - 80

### Seção: Matemática Aplicada

4. Caracterização das propriedades dos aminoácidos por meio do diagrama de Hasse associado ao rotulamento A do código genético.  
Autores: Roberta Siqueira Fernandes, Anderson José de Oliveira.  
Pág. 81 - 100

### Seção: Estatística

5. Note on the coefficient of variation properties.  
Autores: Carla Santos, Cristina Dias.  
Pág. 101 - 111