



CH

na sala
de aula

Tags

MATEMÁTICA

cienciahoje.org.br/artigo/macroecologia-descobrimdo-padroes-na-natureza/

Cleber Dias da Costa Neto

CAp UFRJ



ARTIGO EM FOCO |

MACROECOLOGIA: DESCOBRINDO PADRÕES NA NATUREZA

"Tudo tem que estar dentro de um padrão?". O artigo "Macroecologia: descobrimdo padrões na natureza", publicado na CH 403, destaca a macroecologia como uma área multidisciplinar que busca compreender os padrões da biodiversidade e estudar sobre as mudanças climáticas. Neste contexto multidisciplinar, utiliza-se, dentre outras áreas, estatística e modelagens matemáticas para contribuir com políticas públicas relativas à biodiversidade e à sustentabilidade. Mas os padrões ecológicos são como os padrões nas ciências exatas? Isto é, são padrões universais tais quais os que utilizamos em unidades de medida ou na composição de uma molécula?



CRÉDITO: ADOBE STOCK PHOTOS

POSSIBILIDADES DE ABORDAGEM

Investigar sequências numéricas, figuras geométricas e expressões algébricas, identificando padrões (ou não);

Identificar contextos e problemas que envolvam padrões (ou não), destacando propriedades e características;

Debater sobre o estabelecimento de padrões fora das áreas da matemática e das ciências da natureza, a partir da análise de práticas sociais padronizantes.

PROPOSTA DE ATIVIDADE

Esta proposta é indicada para turmas da 3ª série do ensino médio, pois já terão abordado diversos temas matemáticos envolvendo padrões. Recomenda-se que a aula seja iniciada com a seguinte pergunta aos estudantes: "Tudo tem que estar dentro de um padrão?". É esperado que as respostas sejam negativas. Assim, estimule os alunos a apresentar os argumentos que sustentem suas respostas.

Após o debate inicial, disponibilize o texto do artigo "Macroecologia: descobrindo padrões na natureza", publicado na CH 403, e solicite que os estudantes o leiam. Em seguida, incentive comentários em relação ao que foi lido e, caso não tenha surgido na discussão, faça um destaque para as escalas nas quais as investigações macroecológicas ocorrem: espacial, temporal ou taxonômica.

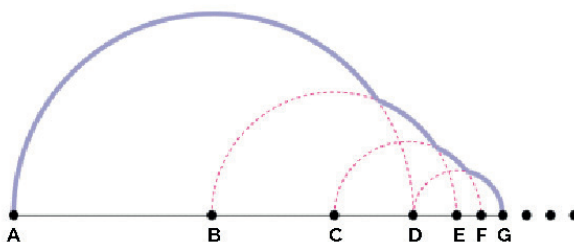


Neste momento, destaque o seguinte trecho do texto: "Os padrões ecológicos, porém, costumam apresentar dependência de escala. Ou seja, um padrão visível ou explicável em uma escala pode não o ser em outra".

Indique, a seguir, que na matemática também há essa dependência contextual. Nesse caso, ela se revela na busca por padrões aritméticos, geométricos ou algébricos, traduzidos, respectivamente, por sequências numéricas, regularidades em formas geométricas e modelagens com uso de expressões algébricas. Por vezes, esses padrões se relacionam, isto é, para identificar, por exemplo, um padrão aritmético, utilizamos expressões algébricas.

Prosseguindo a aula, recomenda-se a proposição da questão presente no vestibular da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), que versa sobre a observação de padrão geométrico em uma determinada espécie animal:

(UERJ, 2006) Um corte transversal do molusco *Triton tritonis* permite visualizar, geometricamente, uma sequência de semicírculos. O esquema abaixo indica quatro desses semicírculos.



Admita que as medidas dos raios (AB, BC, CD, DE, EF, FG, ...) formem uma progressão tal que $AB/BC = BC/CD = CD/DE = DE/EF = \dots$

Assim, considerando $AB = 2$, a soma $AB + BC + CD + DE + \dots$ será equivalente a:

- (a) $2 + \sqrt{3}$
- (b) $2 + \sqrt{5}$
- (c) $3 + \sqrt{3}$
- (d) $3 + \sqrt{5}$

Em seguida, após os estudantes resolverem a questão (o gabarito é letra "D"), promova um debate a partir das seguintes perguntas:

- 1) Como a questão de vestibular se relaciona com o texto lido?
- 2) De que formas as ciências da natureza e a matemática podem estar juntas em sala de aula?



Em um terceiro momento da proposta, apresente o vídeo com o clipe da música "Miss Beleza Universal", disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=uRlGdab5OKQ>, de Bia Ferreira e Doralyce.

A música e o clipe questionam o padrão de beleza feminino preconizado pela sociedade e que se revela em diversos contextos: da indústria da moda aos concursos de beleza. Após a apresentação do vídeo, retome o debate inicial motivado pela pergunta "Tudo tem que estar dentro de um padrão?".

Aproveite para, agora, apresentar elementos sociais que questionem padrões estabelecidos em uma sociedade diversa. Por fim, em conjunto (ou não) com professores das áreas de ciências humanas e linguagens, proponha uma tarefa de produção textual sobre o tema, destacando as questões de gênero e étnico-raciais, a ser entregue na próxima aula. ■

RECURSOS UTILIZADOS

▶ **Texto do artigo "Macroecologia: descobrindo padrões na natureza" da CH 403, impresso ou disponibilizado digitalmente;**

▶ **Questão do vestibular Uerj 2006, disponibilizada de maneira impressa ou digitalizada;**

▶ **Projeter, computador e caixas de som para a reprodução do clipe da música "Miss Beleza Universal", disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=uRlGdab5OKQ>**



EXPLORE +

Uso escolar do sensoriamento remoto como recurso didático pedagógico no estudo do Meio Ambiente.

Disponível em: http://www.dsr.inpe.br/DSR/educacao/uso-escolar-sensoriamento-remoto/material-didatico-anos-anteriores/arquivos/capitulo_12.pdf



O valor está em ser mulher: o clipe "Miss Beleza Universal", de Doralyce Gonzaga.

Disponível em: <https://revistaursula.com.br/cultura/a-estetica-de-doralyce-gonzaga-uma-interpretacao-multisemiotica-do-clipe-miss-beleza-universal/>

