

Sequência didática

Argumentação

André Serpejante e Luciano Gonçalves

Motivação

- Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos **convincentes**, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo. (BNCC, p. 267,2020)
- (EF06MA04) Construir **algoritmo** em **linguagem natural** e representá-lo por fluxograma que indique a resolução de um problema simples (por exemplo, se um número natural qualquer é par). (BNCC, p. 301,2020)

A BNCC propõe competências e habilidades que envolvem argumentação em linguagem natural, mas com propostas de técnicas superficiais, sem pautar o desenvolvimento crítico do aluno.

Objetivos

- Desenvolver o raciocínio lógico, a prática de investigação e a habilidade de argumentar de maneira consistente em linguagem natural.
- Analisar quando um argumento é válido ou falacioso e como as frases nele usadas podem ser verdadeiras ou falsas.

Estrutura da sequência didática

Quantidade de aulas	2 aulas
Turma	6º ano
Materiais necessários	• Exposição da atividade 1 (Lousa ou projetor). • Cópias de tabuleiros de xadrez, para atividade 2. • Folhas para elaboração da resposta da atividade 2.

1º aula - Sugestão de plano de Aula

Organização da turma.	5 min
Introdução expositiva da temática.	10 min
Formação de grupos de 4 ou 5 estudantes.	5 min
Grupos fazem atividade 1	20 min
Discussão e finalização da atividade 1	10 min

Atividade 1

- Formem grupos com 4 ou 5 alunos.
- Decidam se concordam com as conclusões das atividades a seguir.
- Escrevam em um folha uma explicação (curta) do motivo da escolha do seu grupo.

Atividade 1

a)

Todo cachorro é azul.
o Bidu é um cachorro.

Portanto, o Bidu é azul.

c)

Penso, logo existo.
lagartixas não pensam.

Portanto, lagartixas não existem.

b)

Todo paulista é brasileiro.
o Messi não é paulista.

Portanto, o Messi não é brasileiro.

d)

Ana é avó de Clara
Bia é mãe de Carla

Portanto, Ana é mãe de Bia.

Atividade 1

a)

Todo cachorro é azul.
o Bidu é um cachorro.

Portanto, o Bidu é azul.

**O argumento está correto,
porém contém frases que
geralmente são tratadas como
falsas. Pense : “Se todo
cachorro ...”**

b)

Todo paulista é brasileiro.
o Messi não é paulista.

Portanto, o Messi não é brasileiro.

**O argumento está incorreto,
mas as frases,
individualmente são
verdadeiras.**

Atividade 1

c)

Penso, logo existo.
lagartixas não pensam.

Portanto, lagartixas não existem.

d)

Ana é avó de Clara
Bia é mãe de Carla

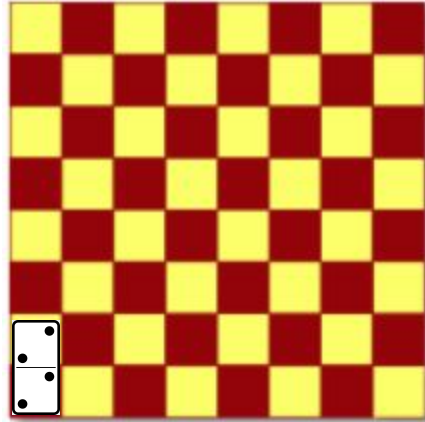
Portanto, Ana é mãe de Bia.

Você consegue pensar em um exemplo que mostra que cada conclusão está errada?

2º aula - Sugestão de plano de Aula

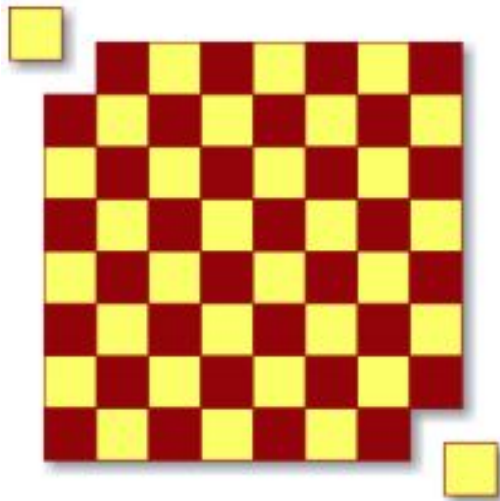
Organização da turma e distribuição do material.	5 min
Retomada da aula anterior.	5 min
1ª proposta da atividade 2.	10 min
Discussão sobre avanço dos alunos até o momento.	10 min
2ª proposta da atividade 2 com elaboração de resposta.	10 min
Discussão e finalização da atividade 2.	10 min

Atividade 2



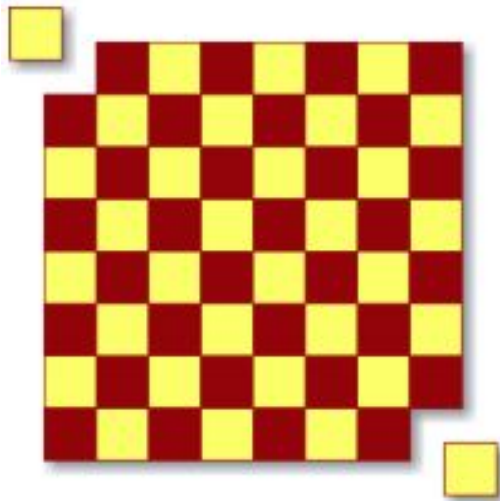
Imagine um tabuleiro de xadrez. Uma peça de dominó ao ser colocada e alinhada com os traços do tabuleiro, ocupa 2 casas. Quantos dominós serão necessários para cobrir todo o tabuleiro?

Atividade 2



Imagine, agora, que retiramos duas quinas opostas, como pode ver na ilustração. Com essas 31 peças é possível cobrir todas as 62 casas do tabuleiro mutilado de xadrez? Se sim, mostre como. Se não, explique o porquê.

Atividade 2



Resolução. Cada peça de dominó tem de cobrir obrigatoriamente duas casas de cores distintas. Se há 31 peças, o estudante precisa de 62 casas, das quais 31 de uma cor e 31 da outra cor. Contudo, no tabuleiro mutilado, existem 32 casas de uma cor e 30 casas da outra cor. Não há como, portanto, resolver o problema.

Avaliação

- Temos como hipótese que mesmo os alunos que suspeitam que não é possível resolver o problema tentaram fazer o preenchimento algumas vezes.
- Essas tentativas são usadas em uma discussão coletiva com a turma para incentivá-los a perseguir a prova de que não é possível preencher o tabuleiro
- Esse momento em que a turma percebe que deve desenvolver uma explicação, existe uma mudança de paradigma, onde o aluno deixa de procurar mostrar que existe uma solução, para encontrar um motivo (argumento) que serve para toda tentativa ser falha.

Avaliação

A avaliação será feita a partir da partilha da solução, dependendo de quantos alunos chegaram nela. Serão chamados alguns alunos que resolveram o problema para explicarem seu raciocínio para a sala. Depois, cada aluno deve escrever e entregar uma folha dizendo porque não é possível cobrir o tabuleiro. Caso nenhum aluno chegue por si, o professor fará essa parte de maneira expositiva.