

## Caso 10

Versão: “Mini” (5.º e 6.º anos)  
15 de abril de 2025

---

### Torneio de xadrez



O clube de Matemática da escola do AgentX organizou um torneio de xadrez, para celebrar o Dia Internacional da Matemática.

Depois de receber todas as inscrições, o clube estabeleceu as regras do torneio.

- Em cada ronda, cada jogador joga um jogo contra um outro jogador e o vencedor passa à ronda seguinte.
- Se, numa ronda, há um número ímpar de jogadores, um deles passa, automaticamente, à ronda seguinte.
- Na última ronda, para se apurar o vencedor, acontece o seguinte:
  - se restarem apenas **dois jogadores**, eles disputarão o jogo final;
  - se restarem **três jogadores**, cada um jogará contra cada um dos outros dois, não havendo mais nenhum jogo.

No dia 14 de março, dia do torneio, realizaram-se os 24 jogos para apurar o vencedor e o AgentX reparou que o número de jogos seria exatamente o mesmo caso ele não tivesse participado.

Quantos alunos participaram no torneio de Xadrez?

***Explica todas as tuas conclusões.***

*Envia a tua investigação até dia **30** de abril de 2025*

# Investigação:

1) Investigação enviada pelo Agente MINI193 - Francisco Marques do Colégio Infante D. Henrique.

## AGENTEX "Mini" - CASO 10

Eu fiz por tentativas:

15 jogadores?

1<sup>a</sup> ronda → 15 jogadores <sup>(-1)</sup> → 7 jogos  
2<sup>a</sup> ronda → 8 jogadores → 4 jogos  
3<sup>a</sup> ronda → 4 jogadores → 2 jogos  
4<sup>a</sup> ronda → 2 jogadores → 1 jogo

Total = 7+4+2+1 = 14 jogos X

26 jogadores?

1<sup>a</sup> ronda → 26 jogadores → 13 jogos  
2<sup>a</sup> ronda → 13 jogadores <sup>(-1)</sup> → 6 jogos  
3<sup>a</sup> ronda → 7 jogadores <sup>(-1)</sup> → 3 jogos  
4<sup>a</sup> ronda → 4 jogadores → 2 jogos  
5<sup>a</sup> ronda → 2 jogadores → 1 jogo

Total = 13+6+3+2+1 = 25 jogos X

25 jogadores?

1<sup>a</sup> ronda → 25 jogadores <sup>(-1)</sup> → 12 jogos  
2<sup>a</sup> ronda → 13 jogadores <sup>(-1)</sup> → 6 jogos  
3<sup>a</sup> ronda → 7 jogadores <sup>(-1)</sup> → 3 jogos  
4<sup>a</sup> ronda → 4 jogadores → 2 jogos  
5<sup>a</sup> ronda → 2 jogadores → 1 jogo

Total = 12+6+3+2+1 = 24 jogos ✓

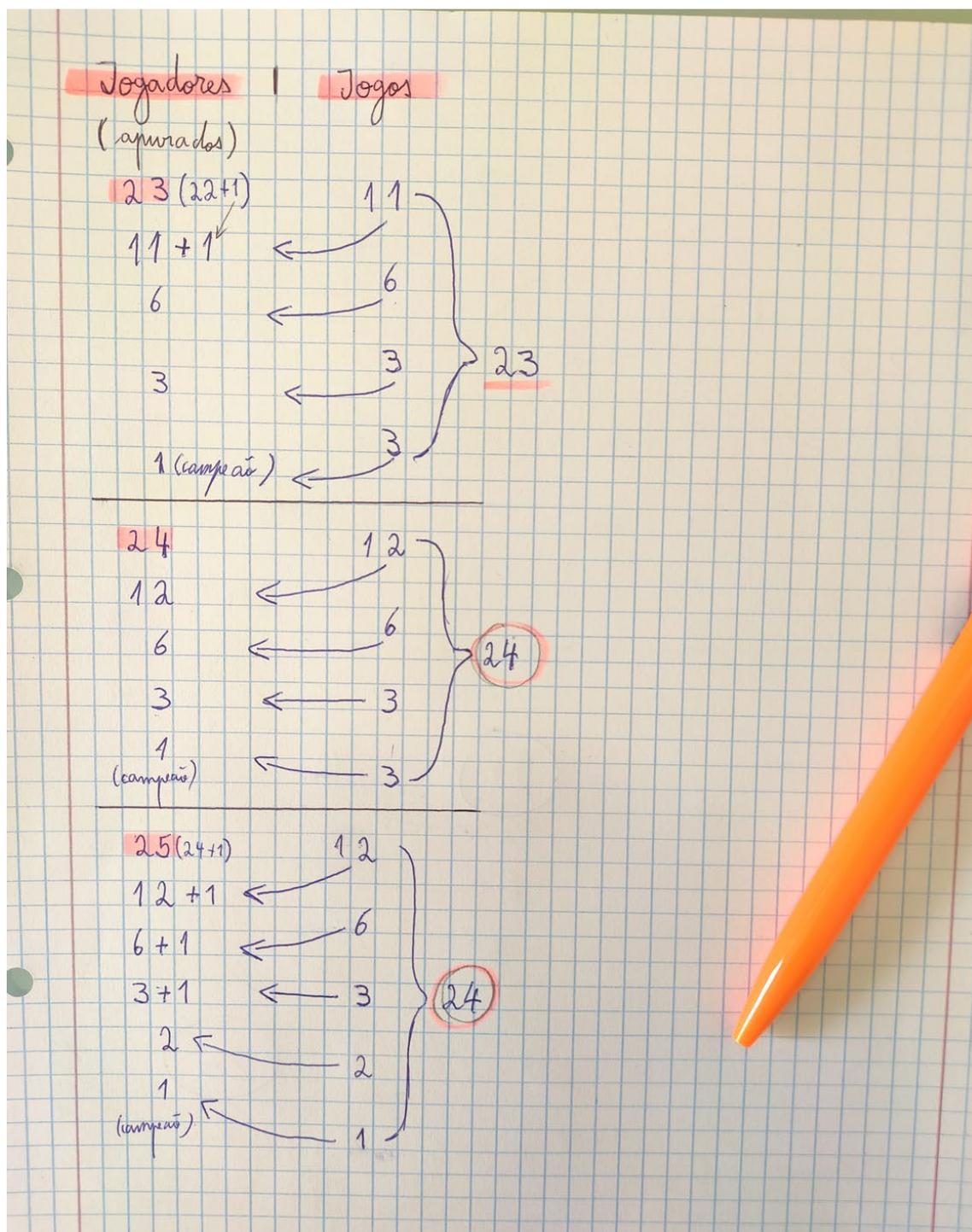
24 jogadores?

1<sup>a</sup> ronda → 24 jogadores → 12 jogos  
2<sup>a</sup> ronda → 12 jogadores → 6 jogos  
3<sup>a</sup> ronda → 6 jogadores → 3 jogos  
4<sup>a</sup> ronda → 3 jogadores → 3 jogos

Total = 12+6+3+3 = 24 jogos ✓

Resposta: No torneio de Xadrez participaram 25 jogadores, incluindo o Agente X, e fizeram-se 5 rondas. Se o Agente X não tivesse participado, seriam 24 jogadores e havia 4 rondas.

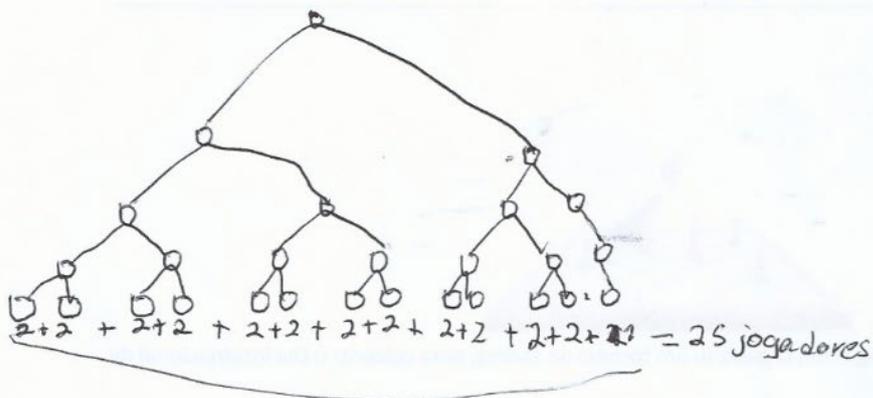
2) Investigação enviada pelo Agente MINI029 Salvador Duarte Marques da Escola EB123/PE Bartolomeu Perestrelo.



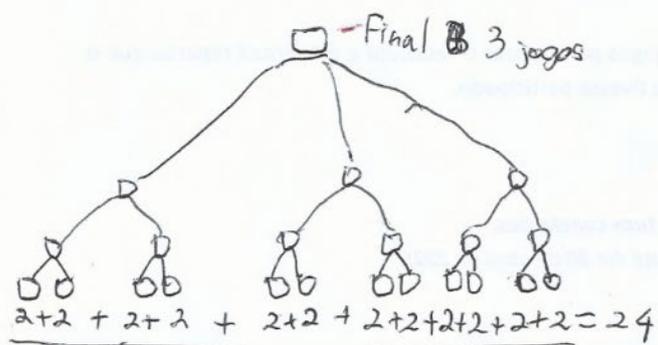
Fui tentando com, por exemplo, 20 jogadores e vi quantos jogos seriam necessários - deu menos de 24 jogos. Continuei a tentar com 21, 22 e 23. Descobri que com 24 jogadores são necessários 24 jogos. Continuei com 25 jogadores e concluí serem necessários também 24 jogos - descobri! Se o AgenteX participar, são 25 jogadores, se não participasse seriam 24 jogadores. O número de jogos seria, nas duas situações, 24!

3) Investigação enviada pelo Agente MINI078 - André Freitas do Colégio Salesianos Funchal.

Com o agente B x :



Sem o agente x :



R: Participaram no torneio 24 jogadores.