

**ATIVIDADES ENVOLVENDO PROGRESSÃO GEOMÉTRICA**  
**Organizada/desenvolvida pela estudante Ana Paula Minati**  
**(2025)**

**Possibilidade i – Jogo – MISSÃO PG**

Este jogo interativo, voltado para grupos de 2 a 5 pessoas, promove o aprendizado de progressão geométrica por meio de desafios e estratégias. Utiliza um tabuleiro de 30 casinhas, 48 fichinhas coloridas (azuis, amarelas e vermelhas), 15 fichinhas especiais “Sorte ou Revés”, tabela de pontuação, dados e cartas de 1 a 9 do UNO. O objetivo é acumular a maior pontuação até o final da partida. A dinâmica envolve movimentação pelo tabuleiro, resolução de problemas e situações imprevistas indicadas pelas fichinhas especiais. A pontuação é marcada numa tabela e é distribuída da seguinte forma:

- Primeiro jogador a completar o percurso: **+100 pontos**;
- Respostas corretas: **+10 pontos**;
- Respostas incorretas: **-15 pontos**.

Além disso, há oportunidades de bônus durante a partida, tornando o jogo ainda mais envolvente e estratégico. Ao final, quando alguém chegar ao fim, vence aquele que somar a maior quantidade de pontos.

**Figura 1 - Materiais elaborados**



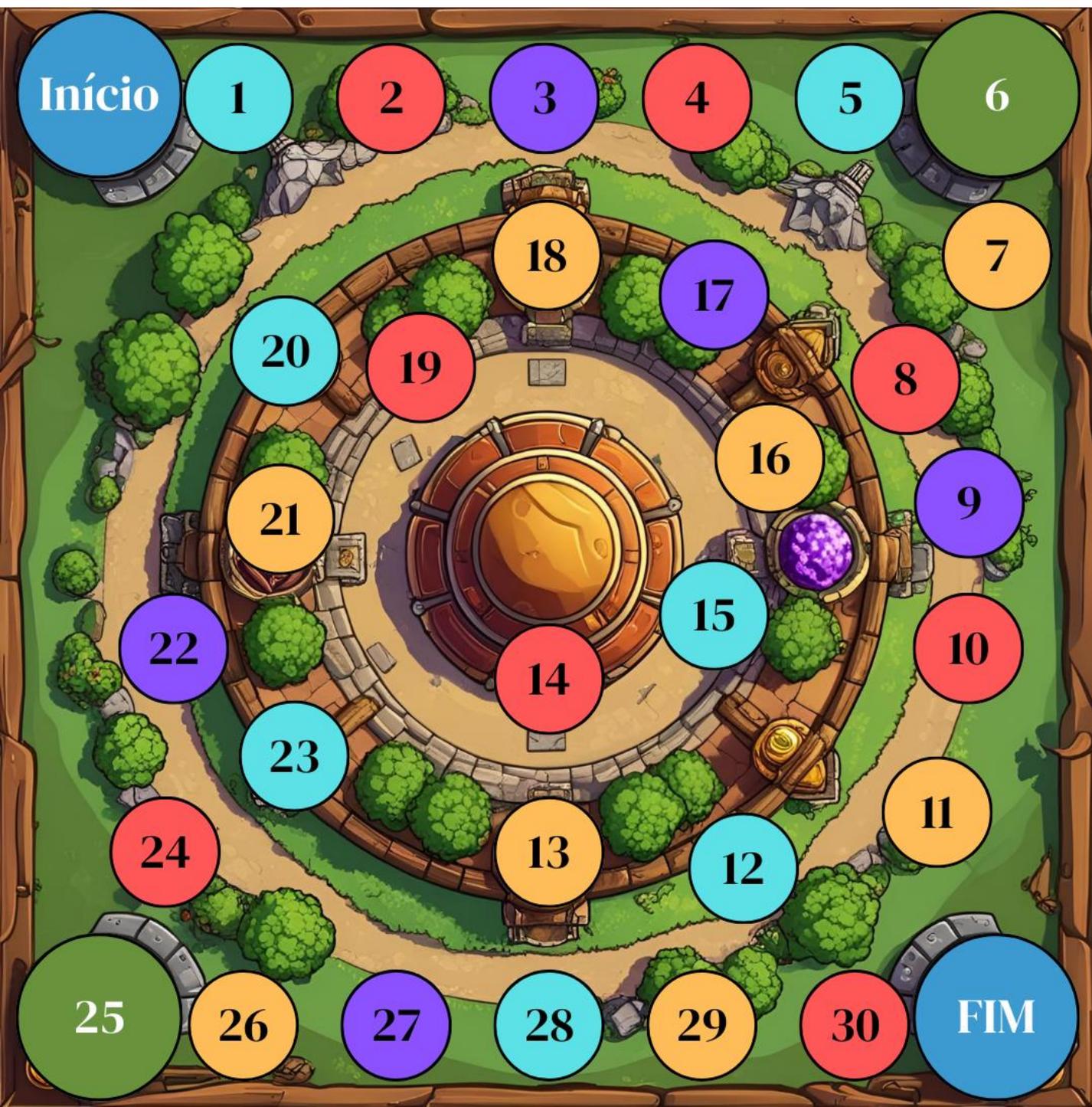
# Missão PG

## Regras

### Legenda



- O jogador deve lançar o dado e andar o número de casinhas determinado.
- Ele deve tirar uma carta conforme a cor da casinha que ele caiu.
- Cada pergunta correta vale 10 pontos, e cada errada perde 15. O jogador que chegar no final ganha 100 pontos.
- O jogo se encerra quando alguém chega no fim, mas vence quem tiver a melhor pontuação.





## VERMELHO

Calcule o 3º termo da PG, sabendo que  $a_1=1$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 5
- Verde ou amarela: 4



## VERMELHO

Calcule o 5º termo da PG, sabendo que  $a_1=3$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 2
- Verde ou amarela: 3



## VERMELHO

Calcule o 7º termo da PG, sabendo que  $a_1=1$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 2
- Verde ou amarela: 1



## VERMELHO

Determine a soma da PG, sabendo que:

- $a_2 =$
- $a_3 =$

## VERMELHO

Calcule o 4º termo da PG, sabendo que  $a_1=2$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 3
- Verde ou amarela: 4



## VERMELHO

Calcule o 6º termo da PG, sabendo que  $a_1=1$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 3
- Verde ou amarela: 2



## VERMELHO

Determine a soma da PG, sabendo que:

- $a_3 =$
- $a_4 =$

## VERMELHO

Determine a soma da PG, sabendo que:

- $a_2 =$
- $a_3 =$

## VERMELHO

Determine o 3º número da PG, sabendo que:

- Termo inicial =
- Razão =

## VERMELHO

Determine a razão, sabendo que:

- $a_1 =$
- $a_2 =$

## VERMELHO

Calcule o 5º termo da PG, sabendo que  $a_1=1$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 2
- Verde ou amarela: 3



## VERMELHO

Determine a razão, sabendo que:

- $a_1 =$
- $a_2 =$

## VERMELHO

Determine o 4º número da PG, sabendo que:

- Termo inicial =
- Razão =

## VERMELHO

Determine a razão, sabendo que:

- $a_1 =$
- $a_2 =$

## VERMELHO

Determine a razão, sabendo que:

- $a_1 =$
- $a_2 =$

## VERMELHO

Determine a razão, sabendo que:

- $a_1 =$
- $a_2 =$

## AMARELO

Calcule o 3º termo da PG, sabendo que  $a_1=1$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 5
- Verde ou amarela: 4



## AMARELO

Calcule o 5º termo da PG, sabendo que  $a_1=3$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 2
- Verde ou amarela: 3



## AMARELO

Calcule o 7º termo da PG, sabendo que  $a_1=1$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 2
- Verde ou amarela: 1



## AMARELO

Determine a soma da PG, sabendo que:

- $a_2 =$
- $a_3 =$

## AMARELO

Calcule o 4º termo da PG, sabendo que  $a_1=2$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 3
- Verde ou amarela: 4



## AMARELO

Calcule o 6º termo da PG, sabendo que  $a_1=1$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 3
- Verde ou amarela: 2



## AMARELO

Determine a soma da PG, sabendo que:

- $a_3 =$
- $a_4 =$

## AMARELO

Determine a soma da PG, sabendo que:

- $a_2 =$
- $a_3 =$

## AMARELO

Calcule o 3º termo da PG, sabendo que  $a_1=1$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 5
- Verde ou amarela: 4



## AMARELO

Calcule o 5º termo da PG, sabendo que  $a_1=3$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 2
- Verde ou amarela: 3



## AMARELO

Calcule o 7º termo da PG, sabendo que  $a_1=1$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 2
- Verde ou amarela: 1



## AMARELO

Determine a soma da PG, sabendo que:

- $a_2 =$
- $a_3 =$

## AMARELO

Calcule o 4º termo da PG, sabendo que  $a_1=2$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 3
- Verde ou amarela: 4



## AMARELO

Calcule o 6º termo da PG, sabendo que  $a_1=1$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 3
- Verde ou amarela: 2



## AMARELO

Determine a soma da PG, sabendo que:

- $a_3 =$
- $a_4 =$

## AMARELO

Determine a soma da PG, sabendo que:

- $a_2 =$
- $a_3 =$

## AZUL

Calcule o 3º termo da PG, sabendo que  $a_1=1$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 5
- Verde ou amarela: 4



## AZUL

Calcule o 5º termo da PG, sabendo que  $a_1=3$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 2
- Verde ou amarela: 3



## AZUL

Calcule o 7º termo da PG, sabendo que  $a_1=1$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 2
- Verde ou amarela: 1



## AZUL

Determine a soma da PG, sabendo que:

- $a_2 =$
- $a_3 =$

## AZUL

Calcule o 4º termo da PG, sabendo que  $a_1=2$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 3
- Verde ou amarela: 4



## AZUL

Calcule o 6º termo da PG, sabendo que  $a_1=1$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 3
- Verde ou amarela: 2



## AZUL

Determine a soma da PG, sabendo que:

- $a_3 =$
- $a_4 =$

## AZUL

Determine a soma da PG, sabendo que:

- $a_2 =$
- $a_3 =$

## AZUL

Calcule o 3º termo da PG, sabendo que  $a_1=1$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 5
- Verde ou amarela: 4



## AZUL

Calcule o 5º termo da PG, sabendo que  $a_1=3$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 2
- Verde ou amarela: 3



## AZUL

Calcule o 7º termo da PG, sabendo que  $a_1=1$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 2
- Verde ou amarela: 1



## AZUL

Determine a soma da PG, sabendo que:

- $a_2 =$
- $a_3 =$

## AZUL

Calcule o 4º termo da PG, sabendo que  $a_1=2$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 3
- Verde ou amarela: 4



## AZUL

Calcule o 6º termo da PG, sabendo que  $a_1=1$  e a razão:

- Vermelha ou azul: 3
- Verde ou amarela: 2



## AZUL

Determine a soma da PG, sabendo que:

- $a_3 =$
- $a_4 =$

## AZUL

Determine a soma da PG, sabendo que:

- $a_2 =$
- $a_3 =$

## REVÉS



Volte 2 casas

## REVÉS



Pausa de 1 rodada

## REVÉS



Volte o número de casas que tirou no dado

## REVÉS



Perde 10 pontos

## REVÉS

Tire uma carta do Uno:

- **Azul, vermelha** ou **amarela**: perde o número de pontos que tirou na carta;
- **Verde**: perde o dobro do número de pontos que tirou na carta.

## REVÉS



Na próxima rodada só sairá se tirar um número ímpar no dado.

## REVÉS



Dê 5 de seus pontos para algum dos jogadores, ou perca 10 pontos

## SORTE



Avance 3 casas

## SORTE



Roube 5 pontos de algum dos jogadores

## SORTE



Avance o número de casas que tirou no dado.

## SORTE



Ganhe 15 pontos

## SORTE

Tire uma carta do Uno:

- **Azul, vermelha** ou **amarela**: ganhe o número de pontos que tirou na carta;
- **Verde**: ganhe o dobro do número de pontos que tirou na carta.

## SORTE



Jogue o dado novamente.

## SORTE

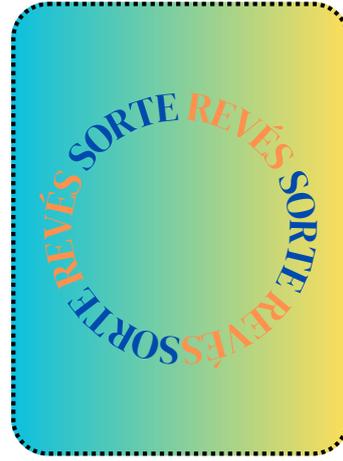


Avance 2 casas

## SORTE/REVÉS

Tire uma carta do Uno:

- **Vermelha** ou **amarela**: perde o número de pontos que tirou na carta;
- **Azul** ou **verde**: ganha o número de pontos que tirou na carta;



Fonte: Própria

### **Possibilidade ii – Atividade curso técnico em informática - GEOGEBRA**

O GeoGebra é uma ferramenta digital gratuita que permite a criação de representações visuais interativas de conceitos matemáticos. Para tornar o aprendizado da progressão geométrica (PG) mais intuitivo e envolvente, propõe-se esta atividade voltada para estudantes do curso técnico em informática, com objetivo de estimular o raciocínio lógico, o pensamento computacional e a criatividade por meio da manipulação dos elementos de uma PG. Passo-a-passo da atividade (*tutorial disponível em: <<https://youtu.be/x3A-xRkhZbM?si=9-jQ87uUBGJQcFGR>>*):

1. **Configuração da PG:** Os alunos devem utilizar deslizadores e caixas de entrada no GeoGebra para definir os principais parâmetros da progressão:
  - Termo inicial ( $a_1$ );
  - Razão ( $q$ );
  - Número de termos ( $n$ ).
2. **Visualização Gráfica:** A partir dos valores inseridos, os alunos devem utilizar o software para gerar uma representação visual da PG com círculos e pontos, onde cada círculo simboliza uma posição na sequência e cada ponto dentro do círculo representa o valor do termo correspondente.
3. **Exploração Dinâmica:** Os alunos podem alterar os valores em tempo real, por meio dos deslizadores, observando como cada mudança impacta a sequência, tornando a aprendizagem mais interativa.

**Figura 2 - Resultado da atividade**



Fonte: YouTube

### **Possibilidade iii – Atividade interdisciplinar - A LENDA DO XADREZ**

A atividade interdisciplinar "A Lenda do Xadrez" tem como objetivo integrar as disciplinas de Matemática, Língua Portuguesa e Artes, na criação de um curta-metragem, com objetivo de estimular a criatividade, o pensamento crítico e o trabalho em equipe. A proposta inicia-se com a leitura do trecho do livro "O Homem que Calculava", de Malba Tahan, que explora a história sobre a origem do jogo de xadrez e a progressão geométrica demonstrada pela multiplicação dos grãos de trigo no tabuleiro.



O projeto começa nas aulas de Matemática, onde os alunos analisam a sequência geométrica presente na história. Nela, o sábio Beremiz propõe ao rei uma recompensa aparentemente modesta: um grão de trigo na primeira casa do tabuleiro, dois na segunda, quatro na terceira e assim sucessivamente, dobrando a quantidade a cada nova casa. Os alunos calculam a quantidade total de grãos utilizando a fórmula da soma dos termos da progressão geométrica:

- $S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$ , onde  $a_1 = 1$  e  $q = 2$ .

Ao final dos cálculos, os estudantes compreendem que a quantidade acumulada de grãos supera milhões, ilustrando o crescimento exponencial dessa sequência e sua aplicação prática.

Na disciplina de Língua Portuguesa, os alunos transformam o texto em um roteiro adaptado para um curta-metragem, detalhando personagens, diálogos e cenas. Por fim, na aula de Artes, o roteiro ganha forma com a produção do curta-metragem. Nela, os alunos montam figurinos, constroem cenários e realizam as filmagens. Essa abordagem interdisciplinar não apenas facilita a compreensão matemática, mas também estimula habilidades criativas e colaborativas, proporcionando um aprendizado mais dinâmico e significativo.

### **Possibilidade iv – Atividade para inclusão – JARDIM MÁGICO**

A atividade "Jardim Mágico" tem como objetivo tornar a compreensão da progressão geométrica mais acessível e concreta, especialmente para alunos do Atendimento Educacional Especializado (AEE). Utilizando materiais simples como copinhos, sementes e cartões, os estudantes vivenciam, de forma prática, o conceito matemático por meio de uma narrativa lúdica. A atividade começa com a história de um jardineiro que cultiva um jardim mágico, onde a quantidade de sementes dobra a cada dia. Inspirados pelo enredo, os alunos simulam esse crescimento, colocando uma semente no primeiro copinho, duas no segundo, quatro no terceiro e assim sucessivamente.

Conforme avançam na sequência, os copinhos são organizados sobre uma cartolina, formando uma linha do tempo visual, acompanhada por cartões que indicam o número do dia e a quantidade de sementes. Além de facilitar a percepção do padrão de crescimento exponencial, essa representação permite adaptações para atender diferentes necessidades educacionais, tornando o aprendizado inclusivo, interativo e envolvente.

#### **Materiais necessários:**

- Copinhos descartáveis;
- Sementes pequenas;
- Cartolina;
- Marcadores coloridos;
- Cartões numerados;
- Cola ou fita adesiva;
- Lápis e papel.



*(Imagem gerada por IA)*

### **Possibilidade v – Livre – TORRE DE HANÓI**

A atividade "Torre de Hanói" explora a relação entre a progressão geométrica e a lógica por trás da movimentação dos discos no famoso jogo de raciocínio estratégico.

Durante a atividade, os estudantes analisam a estrutura matemática por trás do jogo, identificam padrões e discutem como esse tipo de progressão aparece em diversas situações reais, como problemas de otimização e algoritmos computacionais. O jogo consiste em transferir todos os discos, inicialmente empilhados em ordem decrescente em um pino, para outro pino, obedecendo às seguintes regras:

- Apenas um disco pode ser movido por vez;
- Discos maiores nunca podem ser colocados sobre discos menores;
- Nenhum disco pode ficar fora do jogo;
- Somente é permitido mover discos que não estejam sobrepostos.

**Figura 5** - Torre de Hanói



**Fonte:** Didactoyes

Conforme os alunos jogam, eles percebem que o número mínimo de movimentos para resolver a Torre de Hanói segue um padrão geométrico:

- Cada peça possui no mínimo  $P_n = 1 \cdot 2^{n-1}$  movimentos;
- O jogo possui o mínimo de movimentos representado pela soma  $S_n = \frac{1(2^n - 1)}{2 - 1} = 2^n - 1$ , onde  $n$  representa o número de discos.

Exemplificando, numa torre com 5 discos:

Peça	PG	Quantidade de movimentos
Disco da base	$P_1 = 1 \cdot 2^0 = 1$	1 movimento
Segundo disco	$P_2 = 1 \cdot 2^1 = 2$	2 movimentos
Terceiro disco	$P_3 = 1 \cdot 2^2 = 4$	4 movimentos
Quarto disco	$P_4 = 1 \cdot 2^3 = 8$	8 movimentos
Pino do topo	$P_5 = 1 \cdot 2^4 = 16$	16 movimentos

Somando, temos a quantidade mínima de movimentos para ganhar o jogo:

$$S_5 = 2^5 - 1 = 32 - 1 = 31 \text{ movimentos}$$