

**Olá, Sther!**

Você se lembra de como Sheldon e Leonard tentam de todas as formas entender o mundo "normal" de Penny e como a amizade deles evolui? Vamos usar essa dinâmica para entender um assunto que pode parecer complicado, mas que, assim como a teoria das cordas, é mais simples do que parece: **os polígonos**.

## **O que é um Polígono? O "Grupo" da amizade**

Na matemática, um polígono é uma figura geométrica plana, fechada e formada por segmentos de reta que não se cruzam.

**Analogia:** Pense nos polígonos como o grupo de amigos de Pasadena: Leonard, Sheldon, Howard, Raj, Penny, Bernadette e Amy. Juntos, eles formam um grupo fechado (uma figura), com cada um sendo um "segmento" que se conecta aos outros para manter o grupo unido. A regra é: eles não se cruzam fora da estrutura do grupo (semelhante aos segmentos de reta que não se cruzam). A forma como eles se conectam define a natureza do grupo.

## **Elementos de um Polígono: As características de cada personagem**

Para entender um polígono, precisamos conhecer seus elementos, que são como as características de cada personagem que o definem.

### **1. Lados (Os Personagens):**

Os lados são os segmentos de reta que formam o polígono. Cada lado é um personagem essencial para a formação do grupo.

**Analogia:** Em nosso grupo, cada personagem é um lado: Leonard, Sheldon, Howard, Raj... O número de lados (ou amigos) define o tipo de grupo. Um triângulo tem 3 lados (como o trio inicial de Leonard, Sheldon e Penny no começo), um quadrado tem 4 lados (como os 4 amigos nerds), e um hexágono tem 6 lados (o grupo completo com Penny e Bernadette).

### **2. Vértices (Os Pontos de Encontro):**

Os vértices são os pontos onde os lados (segmentos de reta) se encontram.

**Analogia:** Os vértices são os pontos de encontro do grupo, como o apartamento de Leonard e Sheldon<sup>1</sup>, a sala de estar onde eles comem comida tailandesa, a cafeteria The Cheesecake Factory<sup>2</sup> ou a loja de quadrinhos. São nesses lugares que os "lados" (os amigos) se conectam.

### **3. Ângulos Internos (A Personalidade de cada um):**

São os ângulos formados dentro do polígono por dois lados consecutivos.

**Analogia:** Os ângulos internos são as personalidades e peculiaridades de cada personagem. O ângulo de Sheldon é sempre 90 graus, inflexível e seguindo rotinas, como o seu "lugar" específico no sofá<sup>3</sup>. O ângulo de Penny é mais aberto e flexível, permitindo que ela se adapte e interaja com todos<sup>4</sup>.

## Classificação dos Polígonos: Os "grupos" de amizade

Os polígonos podem ser classificados de várias maneiras, dependendo das características de seus lados e ângulos.

### 1. Polígonos Regulares (O grupo equilibrado):

Todos os lados têm o mesmo comprimento e todos os ângulos internos têm a mesma medida.

**Analogia:** Um polígono regular seria um grupo de amigos onde todos são igualmente inteligentes, têm os mesmos interesses e se dão bem o tempo todo. Na série, isso não existe, porque cada personagem tem suas peculiaridades. No entanto, o grupo de amigos, com o tempo, tenta se tornar mais "regular", desenvolvendo empatia e respeitando as diferenças, como Sheldon aprendendo a ceder e a respeitar os outros<sup>5555</sup>.

### 2. Polígonos Irregulares (O grupo real):

Lados e ângulos com medidas diferentes.

**Analogia:** O grupo de The Big Bang Theory é um polígono irregular. Leonard é um físico experimental<sup>6</sup>, Sheldon é um físico teórico<sup>7</sup>, Howard um engenheiro<sup>8</sup> e Penny uma atriz<sup>9</sup>. Cada um tem suas próprias medidas (habilidades e personalidades), o que torna o grupo único e engraçado. O humor da série vem da tensão entre a genialidade acadêmica e a inaptidão social<sup>10</sup>.

### 3. Polígonos Convexos (O grupo que se abre):

Se você traçar uma linha entre dois pontos dentro do polígono, essa linha sempre estará dentro dele.

**Analogia:** É o grupo principal, que, com a chegada de Penny, se abre para novas experiências e pessoas<sup>11</sup>. Eles saem de sua zona de conforto (o apartamento deles<sup>12</sup> e o ambiente acadêmico<sup>1313</sup>) para interagir com o mundo, como quando Howard vai para o espaço<sup>14</sup> ou Raj supera o mutismo seletivo<sup>15</sup>.

#### 4. Polígonos Côncavos (O grupo "fechado" no passado):

Se você traçar uma linha entre dois pontos dentro do polígono, uma parte da linha pode ficar fora dele.

**Analogia:** Pense em como o grupo era no início, vivendo em um "nicho" de interesses de ficção científica e quadrinhos, isolados do mundo exterior<sup>16161616</sup>. Era um grupo mais fechado, onde a "normalidade" de Penny não se encaixava inicialmente<sup>17171717</sup>. Esse grupo só se torna convexo (aberto) com a influência dela.

#### Por que isso é importante para o ENEM?

Entender a classificação dos polígonos pode parecer simples, mas no ENEM, a questão pode envolver o cálculo de ângulos e a soma dos ângulos internos.

**Fórmula da soma dos ângulos internos:**  $S=(n-2)\times 180^\circ$

- **n:** número de lados (ou personagens no nosso grupo).

**Analogia:** Essa fórmula mostra que o desenvolvimento emocional do grupo depende do número de pessoas que o compõem. Se o grupo tem 6 pessoas ( $n=6$ ), a soma dos ângulos (personalidades) é  $(6-2)\times 180^\circ=720^\circ$ . A soma das personalidades (as "peças") de cada personagem define a dinâmica total do grupo.

#### Conclusão: Um grupo regular ou irregular?

Assim como a amizade de Sheldon e Leonard se desenvolve de uma relação baseada em contratos e regras a um relacionamento de apoio mútuo, a nossa aula de geometria mostra que figuras complexas podem ser entendidas com analogias simples.

Agora, respire fundo, e vamos continuar estudando! Se tiver alguma dúvida sobre a matéria ou sobre o grupo, pode perguntar. Lembre-se, a jornada de aprendizado, assim como a jornada dos personagens, é um processo contínuo<sup>18</sup>.