

# RESUMO 10º ANO – Polinómios

## Fatorização, Equações e Inequações -----Prof. Mónica Pinto

### Quadro Resumo

#### Fatorizar um polinómio P(x)

- Se todos os termos de P(x) tiverem x, então por x de menor grau em evidência  
Exemplo:  $3x^3 + 5x^2 = x^2(3x + 5)$
- Caso contrário, para fatorizar um polinómio é necessário:
  - 1º determinar todos os seus zeros
  - 2º Escrever o polinómio na forma  $P(x) = a(x - z_1)(x - z_2)(x - z_3) \dots (x - z_n)$ , onde a é o coeficiente do termo de P(x) de maior grau

*nota: Um polinómio de grau n, tem no máximo n zeros reais.*

➤ **Polinómio do 2º grau** : através da fórmula resolvente, determinar os zeros e aplicar a formula anterior.

➤ **Polinómio do 3º grau ou grau maior** : é necessário conhecer pelo menos um zero para usar ruffini.

Se este não for dado, calcular pela máquina.

O zero pode ser dado de várias maneiras!

<b>Informação dada</b>	<b>O que fazer:</b>
$a$ é zero ou raiz polinómio	Usar $a$ no ruffini
O polinómio é divisível por $ax+b$	Igualar $ax+b$ a zero e usar esse valor no ruffini.
$a$ é raiz dupla do polinómio ou tem multiplicidade 2	Usar duas vezes ruffini com o valor $a$
O polinómio é divisível por $ax^2 + bc + c$	Usar no ruffini os zeros de $ax^2 + bc + c$

**Polinómio do 4º grau do género** :  $P(x) = ax^4 + bx^2 + c$  usar formula resolvente, onde  $x^2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

**Equações de grau superior a 2** : Passar tudo para o 1º membro e igualar a zero. Fatorizar. Usar lei do anulamento do produto

**Inequações de grau superior a 2** : Passar tudo para o 1º membro. Fatorizar. Fazer quadro de sinais