



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Escola de Engenharia de Lorena - EEL

1. Conceitos Elementares

LOB1036 - Geometria Analítica
Profa. Paula C P M Pardal



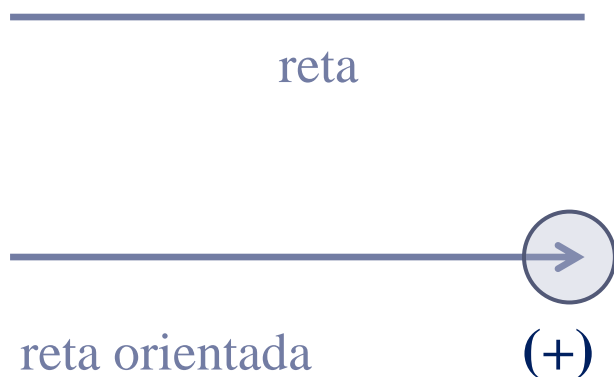
1.1 Noções Preliminares: Vetores e Escalares

- ▶ **Grandeza Escalar:** caracterizada por um *número real* associado a uma unidade de medida.
 - ✓ *Exemplos:* massa (1kg), temperatura (40°C), área (10m²), volume (20L), energia (5J), tempo (30s).
- ▶ **Grandeza Vetorial:** caracterizada através de *módulo*, *direção* e *sentido*.
 - ▶ *Módulo* indica magnitude (intensidade);
 - ▶ *Direção* (\updownarrow \leftrightarrow) e *Sentido* ((+) ou (-) da direção adotada) indicam posicionamento no espaço.
 - ✓ *Exemplos:* velocidade, força, torque, momento, campo magnético.



1.2 Definições Preliminares

I. Reta Orientada – Eixo

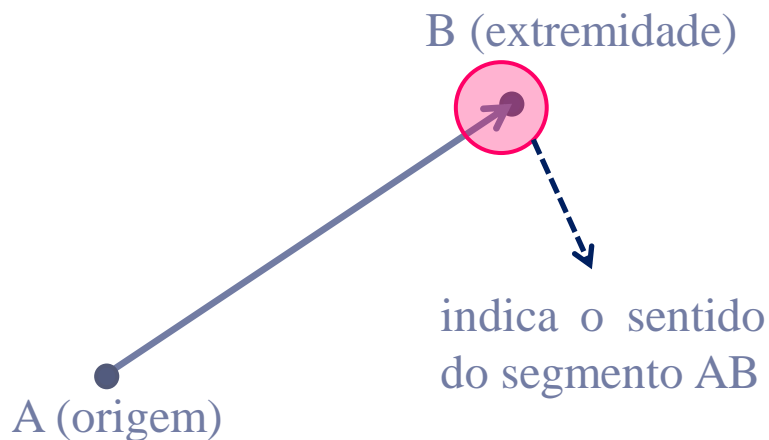


Uma reta é orientada se nela é estabelecido um sentido de percurso como positivo; o sentido oposto é o negativo.

Uma reta orientada também é chamada de **EIXO**.



II. Segmento Orientado (SO)

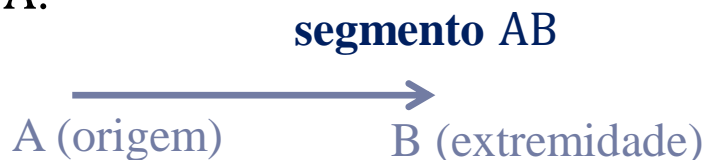


É determinado por um par ordenado de pontos. O primeiro ponto é chamado *origem* e o segundo, *extremidade* do SO.

Notação: AB.

Segmento nulo: aquele em que origem e extremidade coincidem.

Segmentos opostos: têm origem e extremidade invertidas. O segmento oposto de AB é BA.

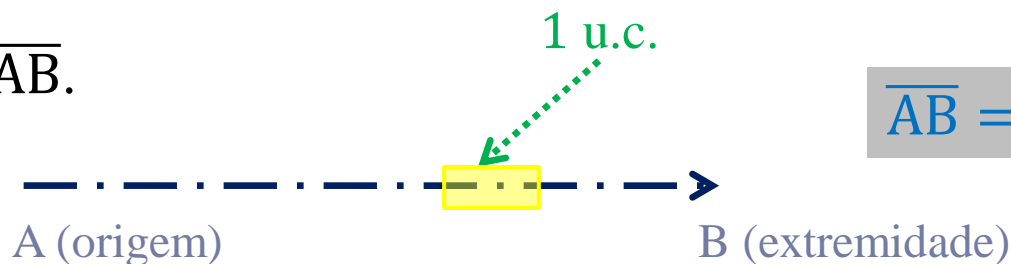




III. Medida de um Segmento

- ▶ Fixando uma unidade de comprimento, a cada SO é possível associar um ***n. real, não negativo***, que corresponde à medida do segmento em relação à unidade de comprimento. Esta medida é o **MÓDULO** ou **COMPRIMENTO** do SO.

- ▶ **Notação:** \overline{AB} .



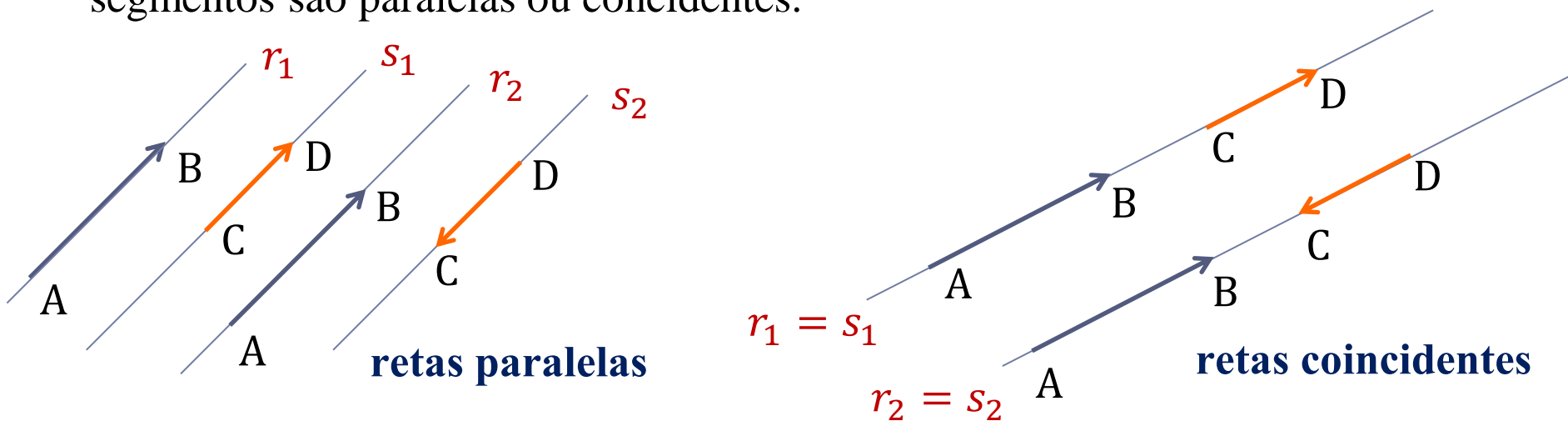
Observações: a) ***segmentos nulos*** têm comprimento igual a zero.

b) ***segmentos opostos*** têm mesmo comprimento: $\overline{AB} = \overline{BA}$



IV. Direção e Sentido

- Dois SOs não nulos, AB e CD, têm a mesma direção se as retas suporte desses segmentos são paralelas ou concidentes.



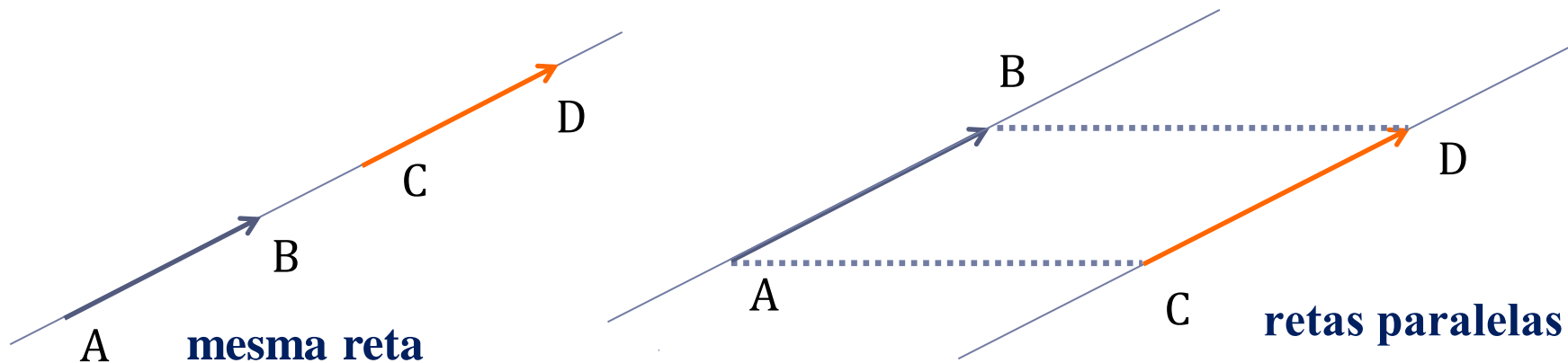
Observações:

- os sentidos de dois SOs só podem ser comparados se eles tiverem a mesma direção.
- SOs opostos têm mesma direção e sentidos contrários.



V. Segmentos Equipolentes

- ▶ Dois SOs AB e CD são equipolentes se têm mesmos módulo, direção e sentido.
- ▶ Portanto, os segmentos AB e CD pertencem à mesma reta ou a retas paralelas.



Observações: a) dois segmentos nulos são sempre equipolentes.

b) **Notação:** $AB \sim CD$.