

# Curso de Navegação de Recreio



# Radar



# Radare de Navegação

- A sua principal finalidade é a obtenção de linhas de posição (LDP's) para determinação da posição do navio, na execução da navegação, bem como a deteção e medição de distâncias e marcações para outras embarcações, especialmente em condições de visibilidade reduzida, a fim de evitar colisões no mar.

# Componentes do radar

- Antena
- Transmissor
- Receptor
- Ecrã (*PPI – plan position indicator*)



# PPI – apresentação

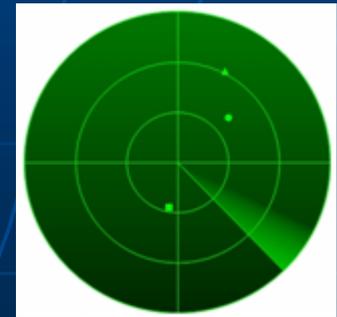
A apresentação no PPI pode ser estabilizada ou não estabilizada:

- **Apresentação estabilizada** - o radar recebe informação da agulha giroscópica ou GPS e a imagem é orientada de modo que o norte verdadeiro seja representado para cima, na direcção 000° da graduação do PPI.
- **Apresentação não estabilizada** – o radar não recebe informação da agulha giroscópica ou GPS; apresenta uma imagem relativa, com a proa do navio orientada para cima, na direcção da graduação 000° do PPI

# Movimento verdadeiro e relativo

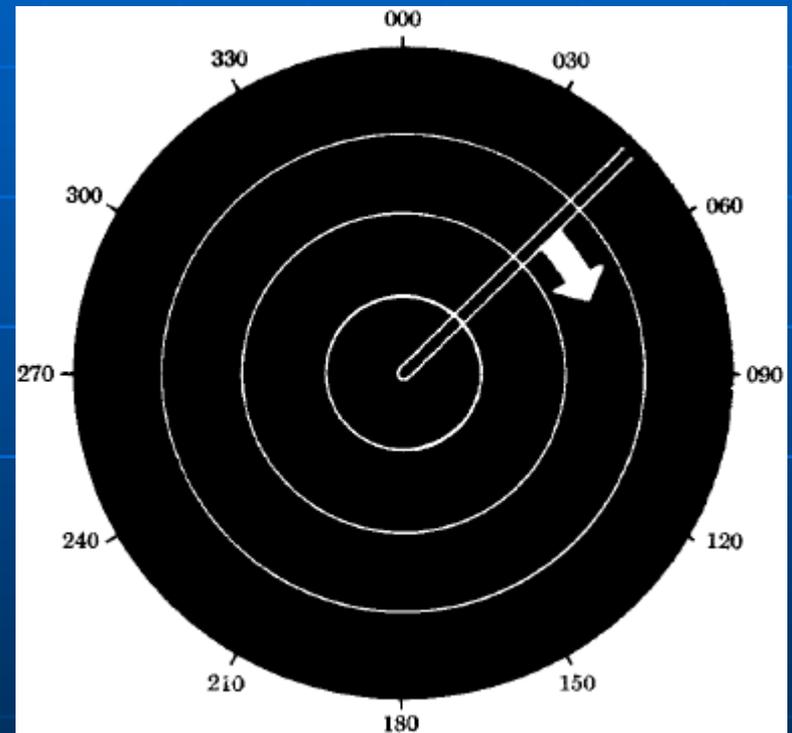
Um radar pode funcionar em:

- **Movimento verdadeiro** – retrata as direcções e velocidades a que o nosso navio e os diferentes ecos estão na realidade a navegar.
- **Movimento relativo** – o nosso navio aparecerá fixo no centro do ecrã, pelo que os movimentos dos ecos também dependem do movimento do nosso navio.



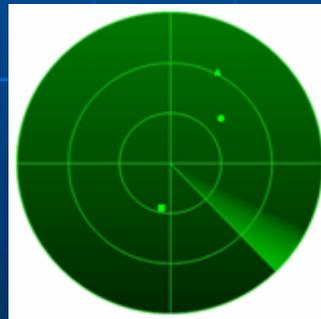
# Distâncias e Marcações

- **VRM** (*variable range marker*) – anéis que nos permitem medir distâncias do navio até ao alvo.
- **BLM** (*bearing line*) – cursor que nos permite efectuar marcações taximétricas.



# Risco de colisão

- Se um eco estiver a dirigir-se para o centro do PPI existe um sério risco de colisão. Nestas condições, deverá manobrar-se com antecedência de modo a evitar a colisão, caso contrário, deverá manter-se o rumo e velocidade.

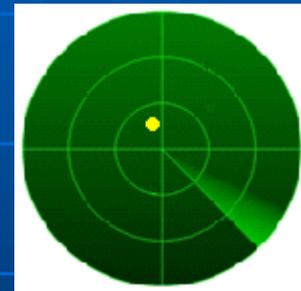
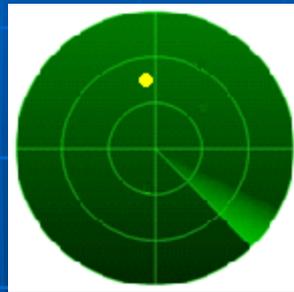
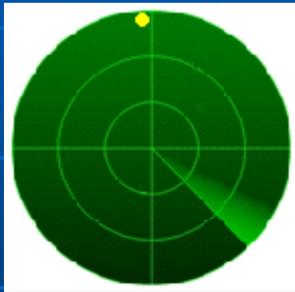


PPI

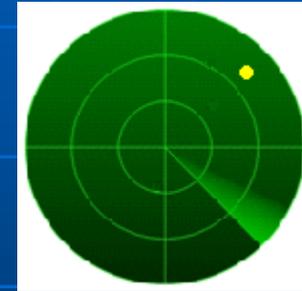
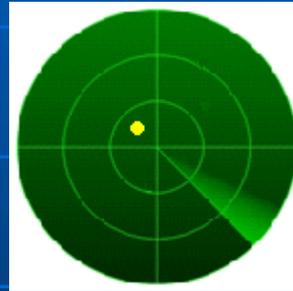
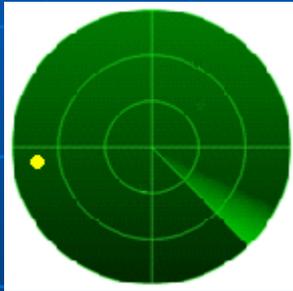
# Risco de colisão

- Há risco de colisão se a marcação de um alvo que se aproxima não varia de modo apreciável;
- Este risco pode por vezes existir mesmo quando se verifica uma variação apreciável da marcação, particularmente se se trata da aproximação a um navio muito grande, a um conjunto rebocador-rebocado ou a um navio que está a uma distância muito pequena.
- Na dúvida sobre se existe risco de abalroamento deve considerar-se que esse risco existe.

# Rota de colisão



# Passagem safe



# Manobra c/ visibilidade reduzida

No caso de um navio detectar pelo radar a presença de outro, deve avaliar se existe ou não risco de abalroamento. Caso afirmativo e querendo alterar a proa deve:

- **Guinar para Estibordo caso o outro navio se encontre para vante do través;**
- **Guinar para o bordo contrário em que se encontra o outro navio caso este se encontre pelo través ou para ré deste.**



# Comandos do radar

- **Diferenciador (*Anti-Clutter Rain*)** - permite reduzir os ecos da chuva.
- **Supressor (*Anti-Clutter Sea*)** - permite reduzir os ecos provocados pela agitação marítima.
- **Brilho** - determina o brilho geral da imagem no PPI.
- **Ganho** - com pouco ganho os ecos fracos não serão apresentados; com ganho excessivo o contraste entre os ecos e o fundo do PPI é reduzido, dificultando a observação do radar.

# Obrigado e boa navegação!

