

UC 416 - Objetivo 1.6

Plataformas ASW

Comando Naval | 1TEN Luís Soares | Chefe da Seção de Subsuperfície



- Ensino à distância
- Interação reduzida
- Classificação de segurança da informação - NÃO CLASSIFICADO
- Dúvidas a colocar durante os tempos letivos previstos - funcionalidade *levantar a mão* (MS Teams)
- Questões a serem colocadas durante as aulas - sequência aleatória
- Disponibilidade fora do período das aulas - por email
- Abordagem parcial



- Aprender funciona nos dois sentidos
- Câmara e microfone desligado - responsabilidade
- Presença e atenção disponibilizada - maior esforço de ambas as partes
- Gestão das expectativas (de ambas as partes) - adaptação e resiliência
- Sobreposição de objetivos - esperada e inevitável

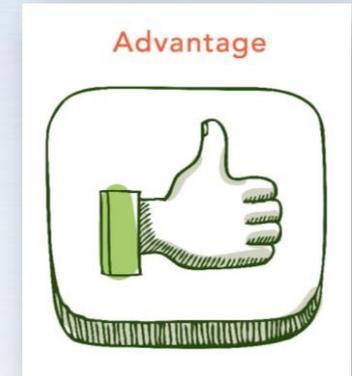


- Navios de superfície
- Helicópteros
- Aeronaves de asa fixa
- Submarinos
- *Maritime Unmanned Systems (MUS)*



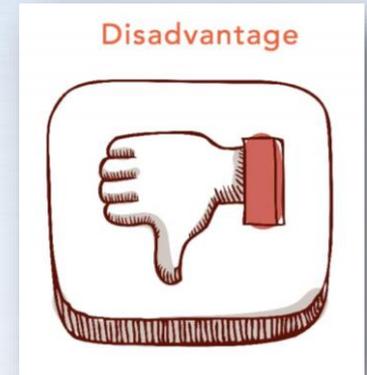


- Vantagens
 - Autonomia - *Replenishment At Sea* (RAS)
 - Diversidade de sensores e armamento
 - Opera no mesmo meio
 - Boa capacidade de processamento de C4&I (*Command & Control, Communications, Computers, and Intelligence Systems*)
 - Número de militares a bordo - capacidade de trabalho
 - Capacidade de operação em condições adversas
 - Helicóptero orgânico



▪ Limitações

- Velocidade máxima \approx 30 nós
- Aumento de velocidade degradam desempenho sonar
- Velocidade ótima e máxima sonar
- Desvantagem expectável em relação aos submarinos
- Ruído próprio interfere com os sensores





- Missões - exemplos
 - Patrulha em áreas específicas onde operem submarinos
 - Áreas de interesse tático e/ou estratégico
 - Defesa de forças navais e comboios - detecção de submarinos, afastando-os das *High Value Unit* (HVV)
 - Dissuasão em relação a aproximações de portos
 - Investigação de contactos reportados por meios aéreos
 - Apoio direto a forças de superfície - uso de TAS passivos a vante da força naval



- Vantagens
 - Extensão das capacidades dos navios mãe
- Possível interligação com sistema de combate

- Atua como sensor

Visão da tripulação

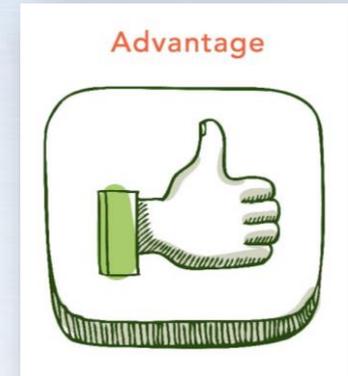
VDS

UWT

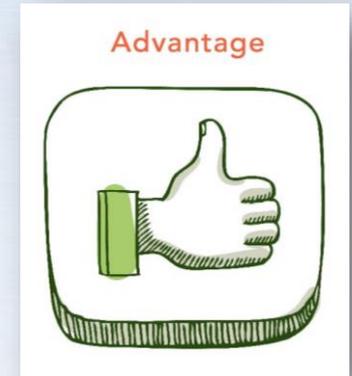
Radar

Sonobóias

ESM



- Vantagens
 - Extensão das capacidades dos navios mãe
 - Atua como arma
 - Torpedos
 - Armamento ligeiro



Helicópteros

- Vantagens

- Reação

Lançado para detetar e atacar alvos

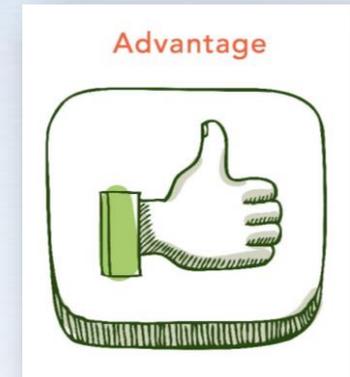
Prestar apoio na prossecução de contactos distantes

Velocidade

Manter contacto pairado perto do contacto

- Surpresa

Detetados por periscópio e pela turbulência que causa o *downwash* na água







- Limitações

- Meteorologia - manobras de descolagem e aterragem
- Capacidade reduzida de armamento e tripulação

Situational awareness, registo e comunicações

- Disponibilidade - manter um helicóptero no ar

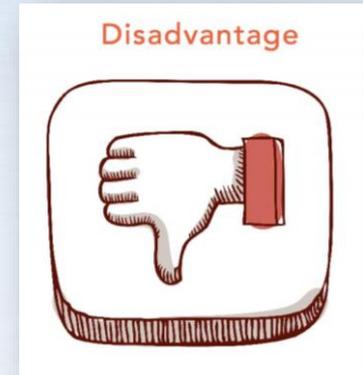
N.º de helicópteros na força, estados de alerta e manutenção

- Autonomia - variável até ≈ 5 horas

- Raio de ação

≈ 100 MN de terra

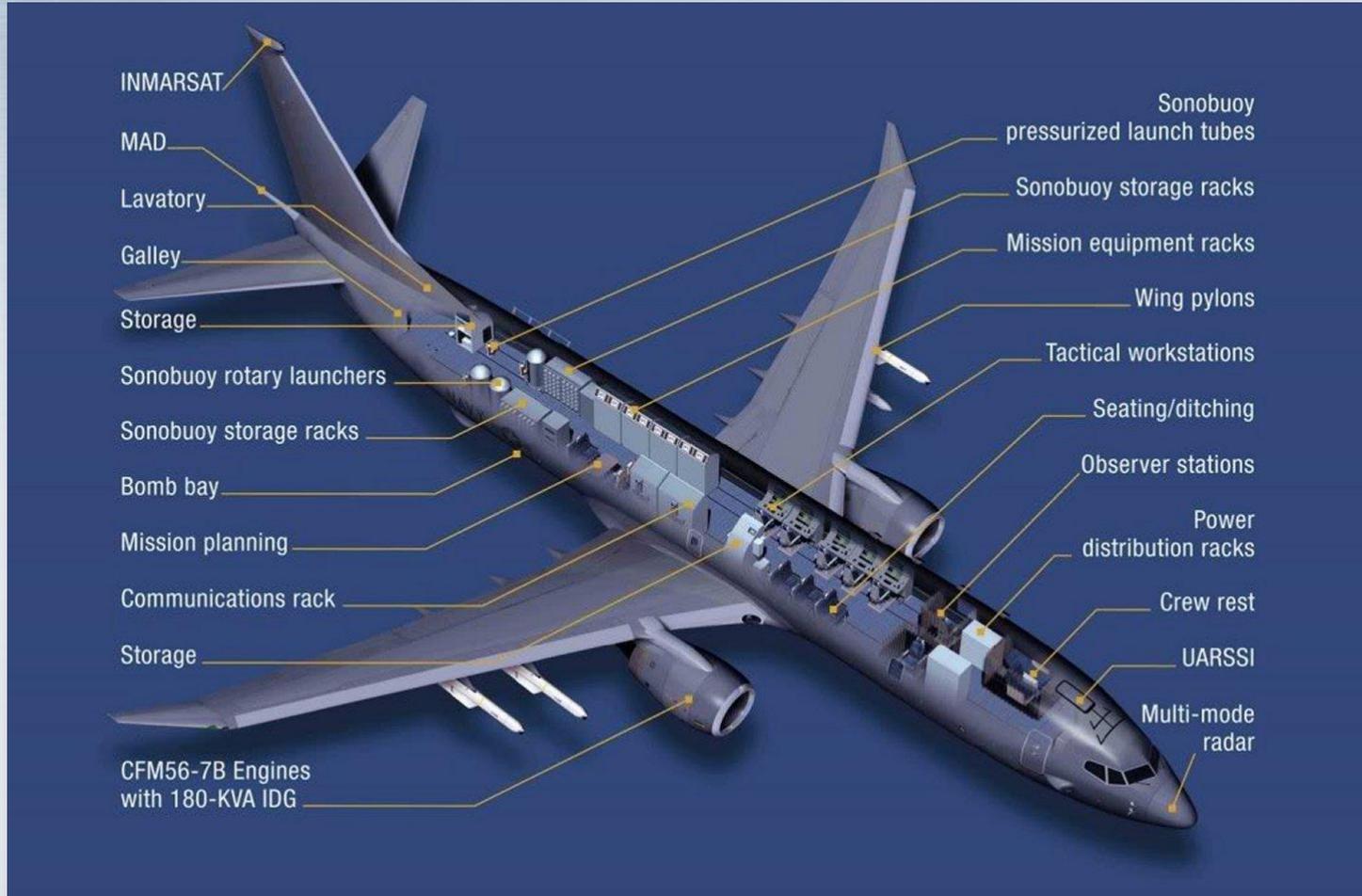
≈ 50 MN do navio mãe (SPARE DECK)





- Missões - exemplos
 - Sonobóias passivas e/ou ativas
 - VDS
 - Classificação de contactos
 - Ações coordenadas
 - Busca de área - em profundidade
 - Ataque





- Vantagens
 - Extensão das capacidades dos navios da força

➤ Atua como sensor

Visão da tripulação

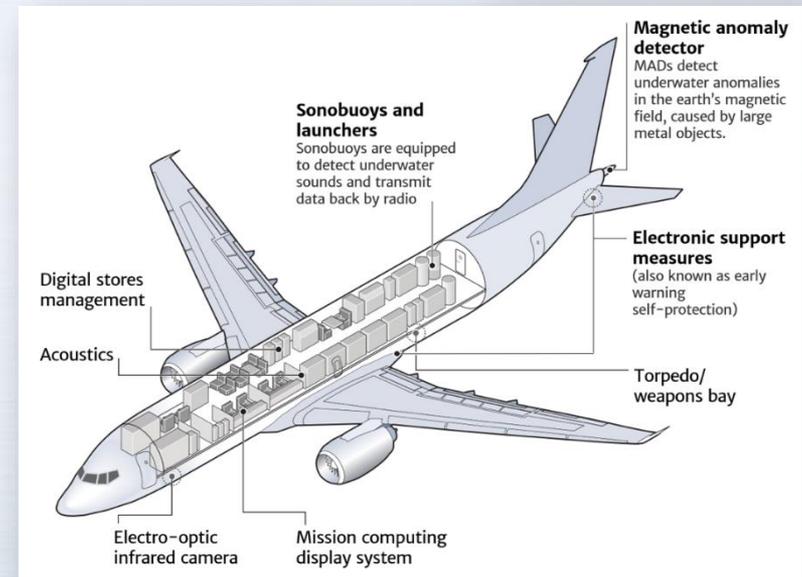
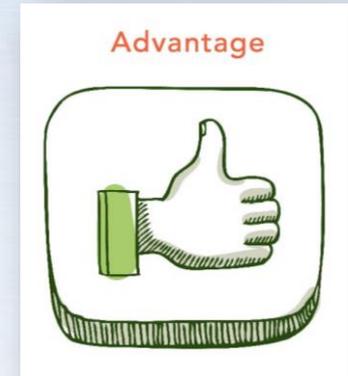
Radar

Sonobóias

ESM

MAD

Partilha da compilação de panorama - [LINK](#)

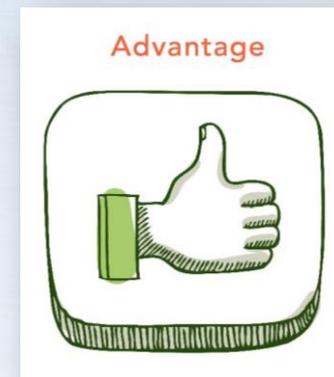


- Vantagens
 - Extensão das capacidades dos navios da força

➤ Atua como arma

Torpedos

Minas



- Vantagens

- Velocidade máxima \approx 400 nós
- Área de patrulha coberta por hora
- Autonomia \approx 16 horas - passível de reabastecer no ar
- Surpresa
- Variedade de sensores
- Quantidade de armas



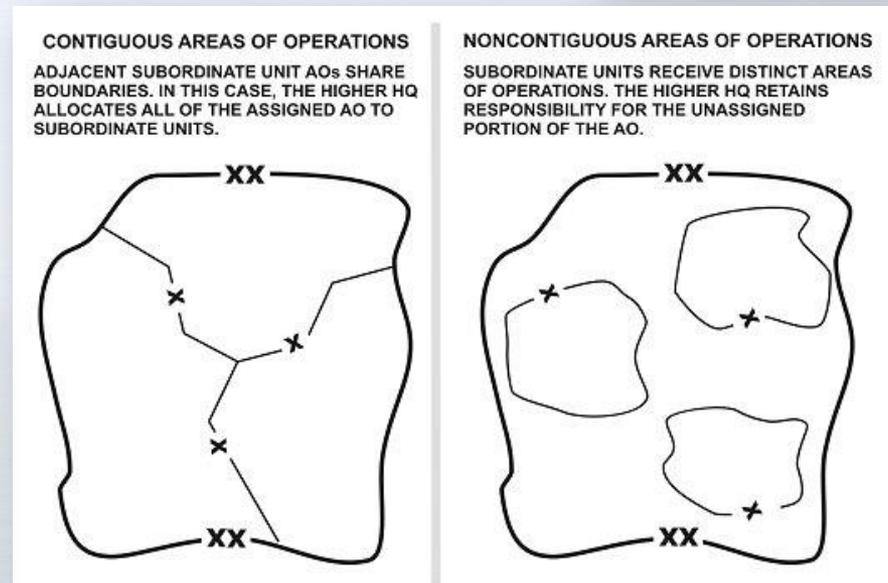
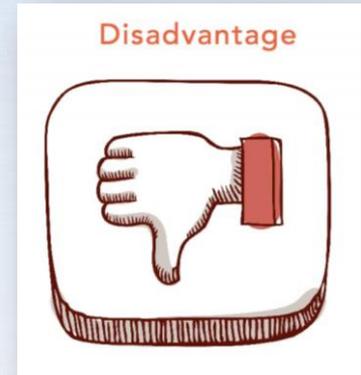
- Limitações

- N.º de aeronaves disponíveis para a força naval
- Estados de alerta e manutenção
- Tipo de apoio

Apoio direto

Apoio associado

Operações de área





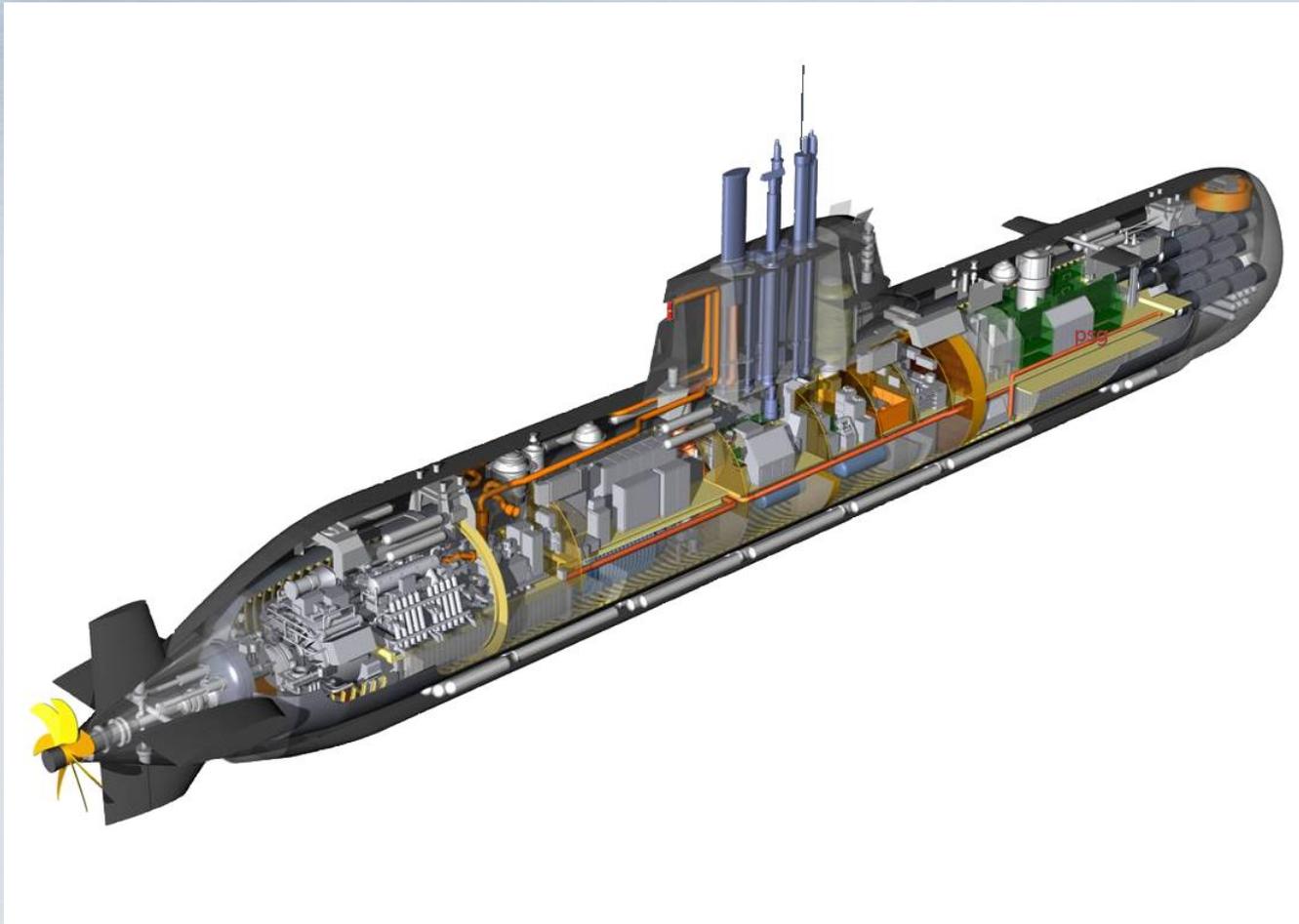
- Missões - exemplos
 - Detetar, localizar, seguir e classificar submarinos
 - Atacar submarinos
 - Restringir a mobilidade dos submarinos - negar a superfície





- Missões - exemplos
 - Detetar, localizar, seguir e classificar submarinos
 - Atacar submarinos
 - Restringir a mobilidade dos submarinos - negar a superfície
 - Apoio aéreo - cooperação com as forças de superfície
 - Vigilância visual, radar e ESM - benefício da altitude





- Características operacionais
 - Um terço do tempo em patrulha, um terço em trânsito e um terço em ações de manutenção
 - Treino e resistência da guarnição
 - Habitabilidade do submarino
 - Capacidade de armazenamento de armas, mantimentos e combustível
 - Condições meteorológicas durante a patrulha



- Características operacionais
 - Capacidade de manobra - tridimensional
 - Operação de mastros limitada a um limite de velocidade
 - Velocidades de trânsito ≤ 10 nós - submarinos convencionais
 - Construção do panorama com sonar passivo
 - Rápida aceleração, desaceleração mais lenta



- Vantagens

- Sensores

Sonares passivos e ativos

Periscópio

Radar

ESM

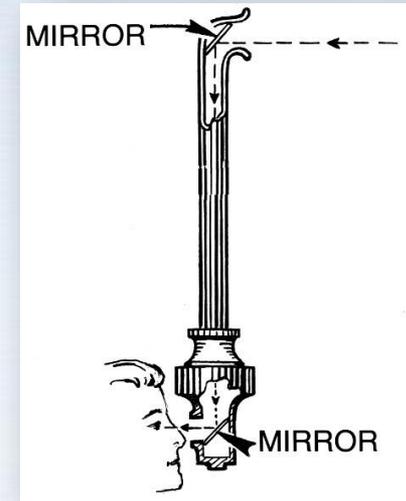
LINK



Advantage

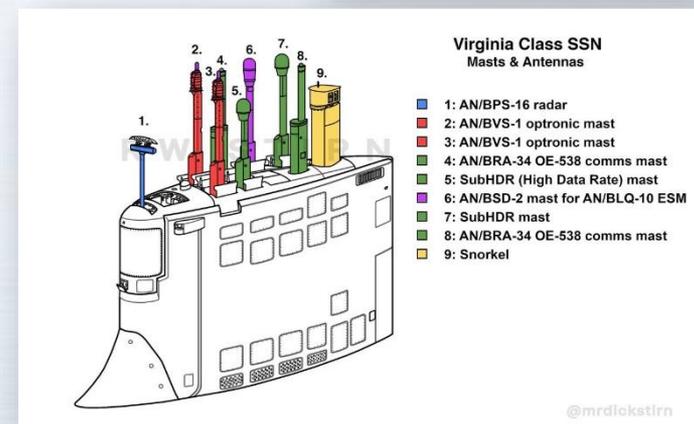


- Periscópio
 - Campo de visão limitado
 - Confirmar identificação de contacto de interesse
 - Usado por períodos reduzidos - discrição
 - Avistado por navios e por aéreos

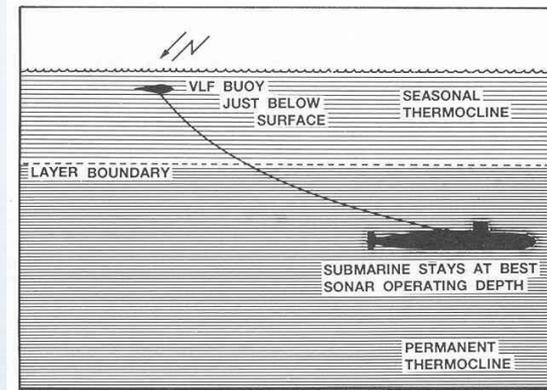
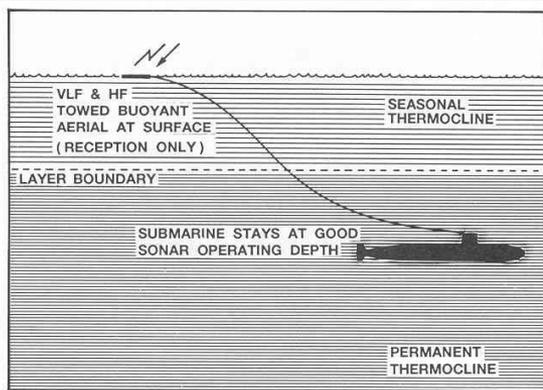


- Outros mastros - exemplos

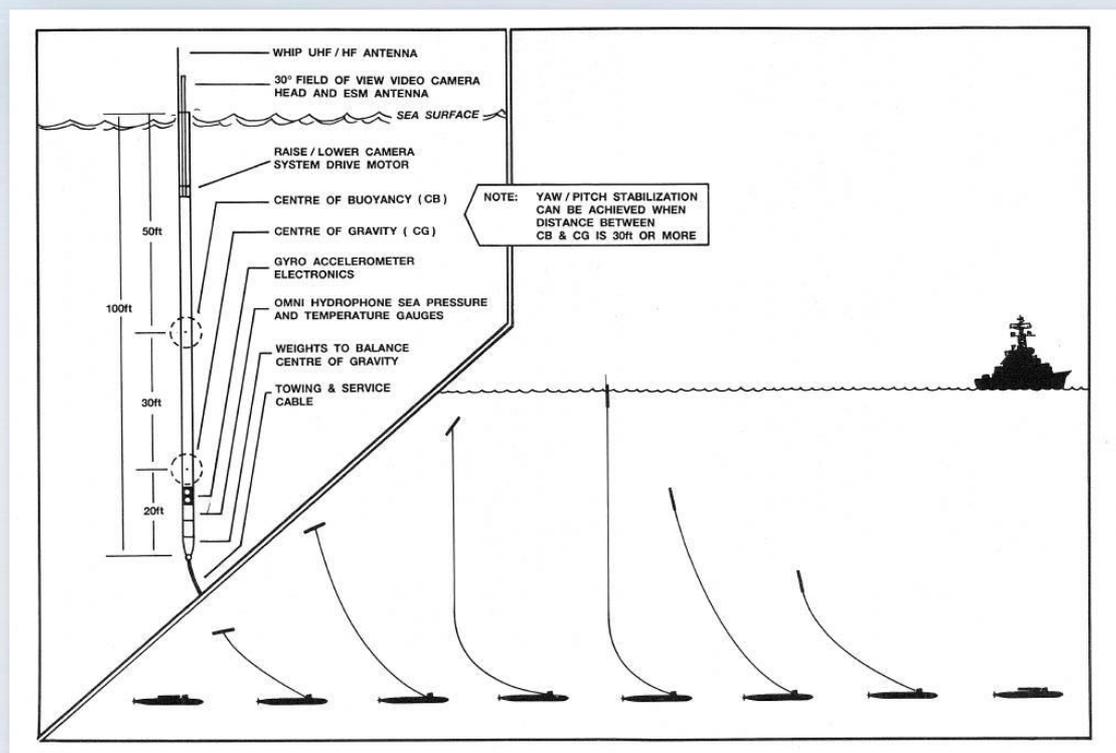
- Eletro-óticos
- ESM
- Comunicações
- Radar



- Telefone submarino
 - Comunicações com submarinos e navios
 - Passível de usar comunicações digitais
- Comunicações
 - Cota periscópica ou imerso



- Comunicações
- Cota periscópica ou imerso



- Vantagens
- Armas
- Torpedos
- Minas
- Mísseis



Advantage

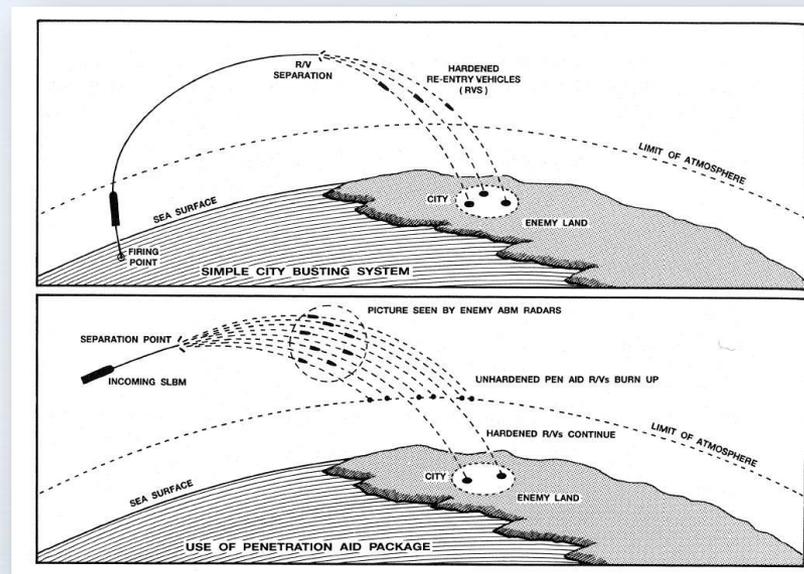


- Mísseis
 - *Submarine Launched Ballistic Missiles (SLBM)*

Alvos em terra até ≈ 5000 MN

Ogiva nuclear

Trajetória poderá ser corrigida no ar

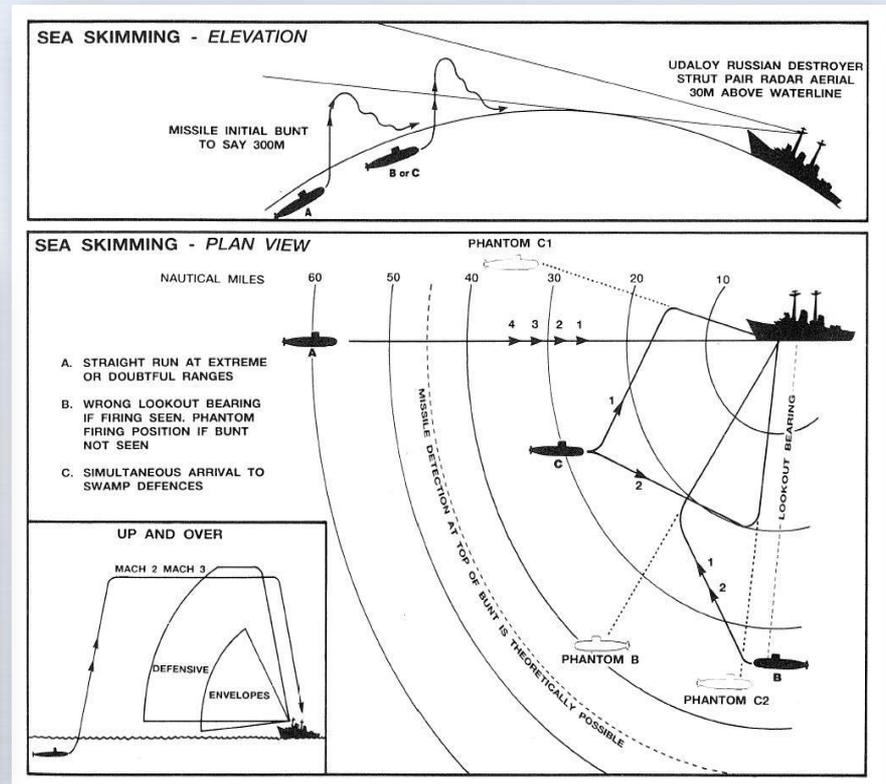


- Mísseis
- Cruzeiro

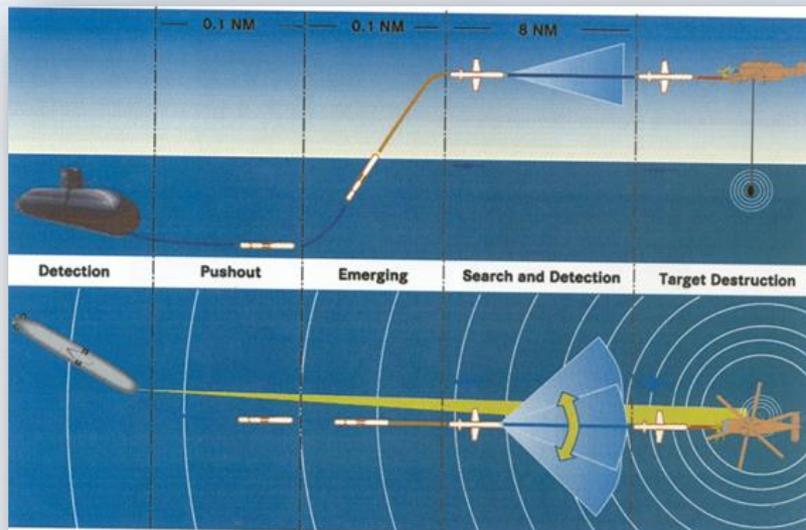
Alvos no mar e em terra ≈ 400 MN

Ogiva nucleares ou convencionais

Trajectoria poderá ser corrigida no ar



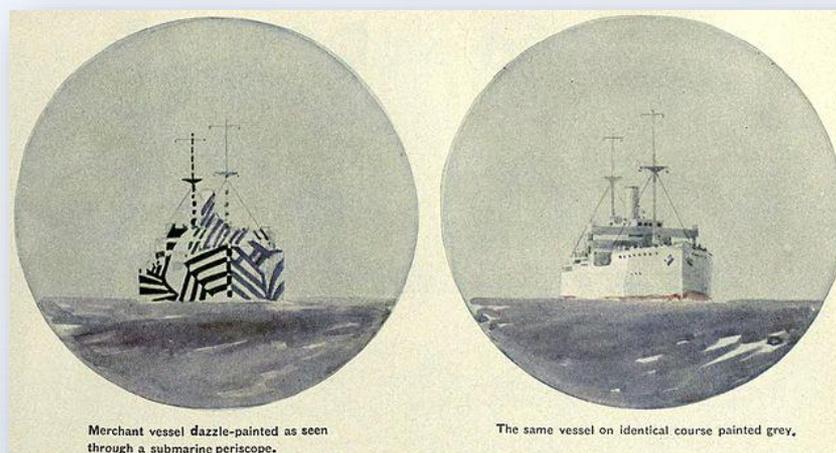
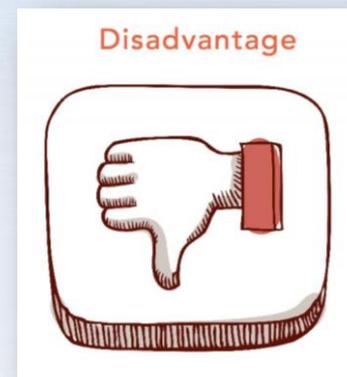
- Mísseis
 - *Submarine Launched Air Missile (SLAM)*
- Alvos no mar ≈ 80 MN



- Vantagens
 - Meio ASW mais eficaz e eficiente
 - Opera no mesmo meio
 - Partilha com o alvo a invisibilidade e a deteção passiva
 - Explora as condições batitermográficas do meio
 - Protege-se em imersão profunda, como o seu alvo



- Limitações
 - Necessidade de ir à cota periscópica - panorama, etc.
 - Redução de velocidade para aumentar capacidades de deteção
 - Possibilidade de ser confundido com o adversário
 - Deteção em passivo pode necessitar de confirmação
 - Solução de fogo





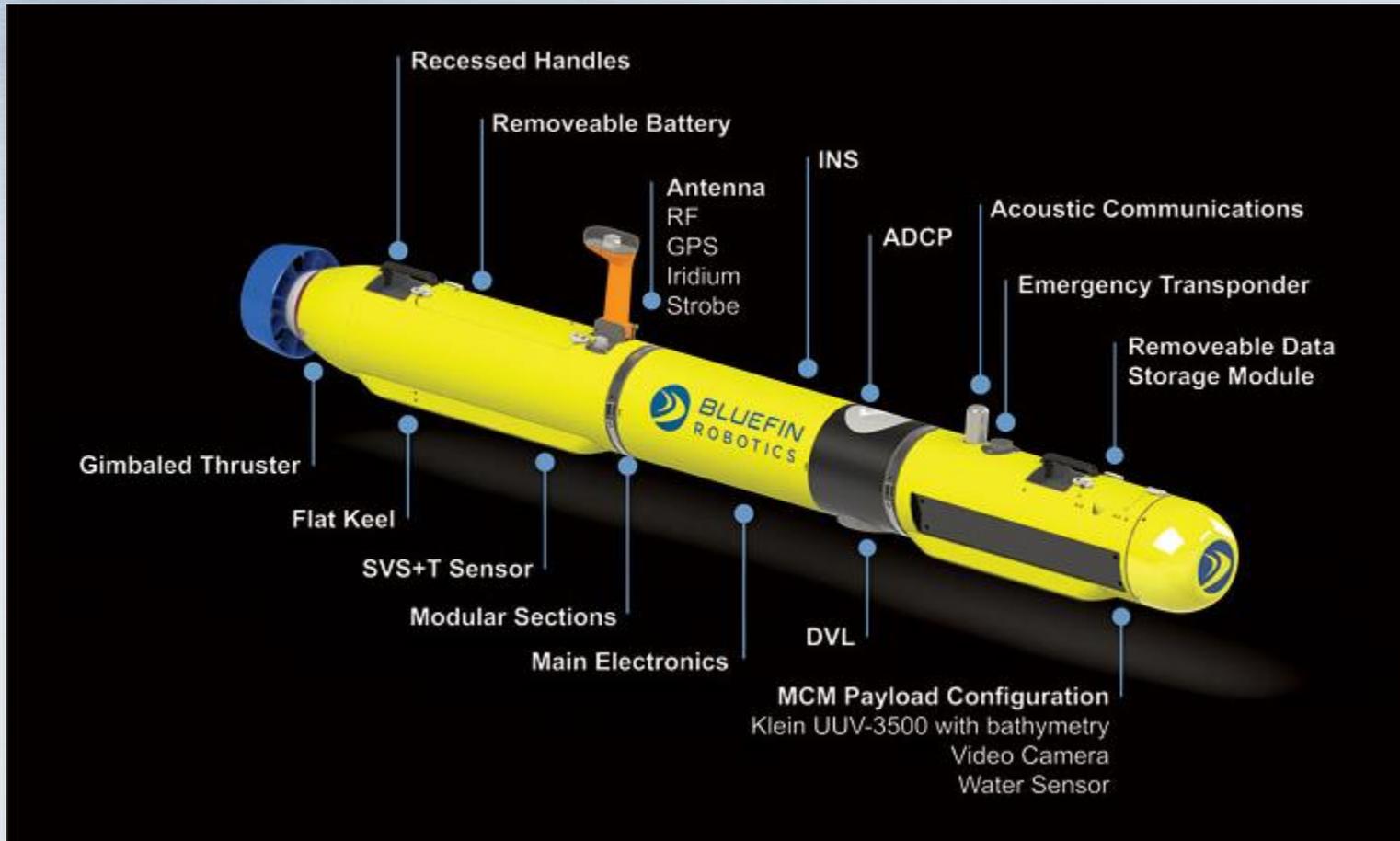
- Missões - exemplos
 - Detetar, localizar, seguir e classificar submarinos
 - Atacar submarinos
 - Restringir a mobilidade dos submarinos adversários
 - Dissuasão



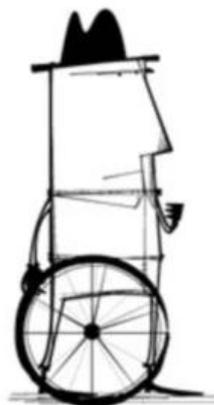


Maritime Unmanned Systems (MUS)





ERRR...



CAN'T STOP.
TOO BUSY!!

