

**ESCOLA DE ARTILHARIA DE COSTA
E ANTIÁREA
WORKSHOP TEMÁTICO 2023**

 CGEA
  18 a 22 SET 23

 **Temas**

As ações de Antiacesso e Negação de Área relacionadas à Defesa Antiaérea e à Defesa do Litoral no conceito de Operações de Convergência.

EB70-MC-10.231 - Defesa Antiaérea;
EB70-MC-10.235 - Defesa Antiaérea nas Operações; e
Inteligência nas Operações de Defesa Antiaérea.

 Apoio
Assessoria de Doutrina do Departamento de Educação e Cultura do Exército

 Apoio
Diretoria de Educação Técnica Militar

 Participação
Comando de Defesa Antiaérea do Exército

 Realização
Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea

Informações!



1. OBJETIVOS PROPOSTOS:

- Apresentar o conceito de A2/AD;
- Apresentar o conceito operacional de Op de convergência;
- Relacionar os conceitos com a DAAe e Def Lit;
- Incluir a temática nos cursos da EsACosAAe;
- Levantar os principais assuntos e conceitos presentes nos manuais que carecem de revisão;
- Solicitar a revisão dos manuais no PDDMT.

2. REFERÊNCIAS

- a. MD35-G-01 - Glossário das Forças Armadas;
- b. MD 33-M-02 - Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas;
- c. MD33-M13 - Medidas de Coordenação do Espaço Aéreo nas Operações Conjuntas;
- d. EB20-MF-10.102 - Doutrina Militar Terrestre;
- e. EB20-MC-10.207 - Inteligência;
- f. EB70-MC-10.211 - Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres (PPCOT);
- g. EB20-MF-07.101 - Conceito Operacional do Exército Brasileiro - Operações de Convergência 2040;
- h. EB70-MC-10.231 - Defesa Antiaérea;
- i. EB70-MC-10.235 - Defesa Antiaérea nas Operações ;
- j. Manual de Campanha C44-1 - Emprego da Artilharia Antiaérea;
- k. Manual de Campanha C 44-8 - Comando e Controle na Artilharia Antiaérea;
- l. ME A-1 - A Ameaça Aérea;
- m. EB60-MT-XX.XXX - Inteligência nas Operações de Defesa Antiaérea.
- n. MCA 55-84 - Manual de Planejamento e Condução das Operações Aeroespaciais, volumes 1 e 2.
- o. MCA 355-1 - Manual Defesa Antiaérea da FAB;
- p. FM 3-01 - US Army Air and Missile Defense Operations;
- q. FM 3-01.44 - Short Range Air Defense Operations; e
- r. ATP-82 - NATO Allied Doctrine for Ground Based Air Defence;

(Principais assuntos abordados no workshop temático de 2023 da EsACosAAe Fl 1/12)

s. Portaria – EME/C Ex Nº 971, de 10 de fevereiro de 2023.

t. **TANGREDI**, Sam J. Anti-Access Warfare. Countering A2/AD Strategies. Naval Institute Press. 2013. Versão digital Kindle.

3. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

a. Período: de 18 a 22 de setembro de 2023.

b. Local: Centro General Ernani Ayrosa (CGEA), Petrópolis, RJ.

c. Participantes:

- da Assessoria de Doutrina do DECEEx: **CEL R/1 MÁRIO CÉSAR SILVA MACHADO**.

- do Cmdo DAAe Ex: **MAJ HERICK FALQUETO DE MEDEIROS**.

- da EsACosAAe: **CEL R/1 MARCELO FREIRE DA SILVA OSORIO**; **TEN CEL DANIEL TENENBAUM DA SILVA**; **MAJ ANDRÉ LUIZ PEREIRA**; **THIAGO RIBEIRO DE ALMEIDA**; **CAP RODRIGO DE BRITTO FALCI**; **ÍTALO NOGUEIRA GALDINO**; **BRUNO TRENTINI LOPES RIBEIRO**; **JOÃO FRANCO GIACOMIN SPIDO**; e **1º TEN VALTER CAL FERREIRA JUNIOR**.

d. Quadro de Atividades

Quadro de atividades					
	18/09/23	19/09/23	20/09/23	21/09/23	22/09/23
0700-0745	Deslocamento de ida e acomodação no CGEA	Café da manhã	Café da manhã	Café da manhã	Café da manhã
0800-0900		TFM	TFM	TFM	Revisão do ME Intlg nas Op de DAAe Retorno
0930-1010		Revisão dos EB70-MC-10.231 e EB70-MC-10.235	Ações de A2/AD no conceito Op. Convergência	Revisão do ME Intlg nas Op de DAAe	
1025-1105					
1120-1200					
1210-1310	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	XXX
1340-1420	Abertura	Revisão dos EB70-MC-10.231 e EB70-MC-10.235	Ações de A2/AD no conceito Op. Convergência	Revisão do ME Intlg nas Op de DAAe	
1430-1510	Revisão dos EB70-MC-10.231 e EB70-MC-10.235				
1520-1600					
1620-1700					
1710-1750					
1800-1900	Jantar	Jantar	Jantar	Jantar	
1930-2010	Revisão dos EB70-MC-10.231 e EB70-MC-10.235	Revisão dos EB70-MC-10.231 e EB70-MC-10.235	Ações de A2/AD no conceito Op. Convergência	Revisão do ME Intlg nas Op de DAAe	
2020-2100					

e. Recursos financeiros

A atividade foi patrocinada pela Assessoria de Doutrina do DECEX.

4. TÓPICOS DISCUTIDOS RELACIONADOS À AÇÕES DE A2/AD E OP DE CONVERGÊNCIA:

As ações de A2/AD desenvolvidas por países como China e Rússia geram, atualmente, grande interesse de diversas nações poderosas que vislumbram nesse processo certa ameaça à sua influência mundial.

Dessa feita, diversos são os estudos desenvolvidos com intuito de decifrar o modelo de emprego militar usado nessas ações, sugerindo, assim, novos modelos estratégicos que se opõem, com certa eficiência, ao A2/AD. Entre os mais renomados estudos, destaca-se o realizado por Sam J. Tangredi e publicado no livro "*Anti-Access Warfare. Countering A2/AD Strategies*" publicado pela "*Naval Institute Press*".

A) AÇÕES DE A2/AD:

As ações de A2/AD segundo a definição de Sam J. Tangredi são:

"Anti-access and area denial are modern terms referring to war-fighting strategies focused on preventing an opponent from operating military forces near, into, or within a contested region" (TANGREDI, 2013)

Resumidamente, essas ações visam impedir a entrada de uma tropa inimiga em uma determinada área contestada (anti-acesso - A2) e retirar a liberdade de ação inimiga, caso o inimigo adentre a mesma (negação de área - AD).

Sam J. Tangredi para que haja a correta aplicação desse modelo de ações, devem ser observados cinco elementos fundamentais, os quais podem ser resumidos em:

1. A percepção da superioridade estratégica da força atacante;
2. A primazia da geografia como o elemento que mais influencia o tempo e facilita o desgaste do inimigo;
3. A predominância geral do domínio marítimo como espaço de conflito;
4. A criticidade da informação e inteligência e, inversamente, os efeitos decisivos do engano operacional;
5. O impacto determinante de eventos extrínsecos ou eventos não relacionados em outras regiões.

Esses conceitos fundamentais, apesar terem sido expostos em 2013, continuam bastante atuais, como pode ser observado na comparação de algumas definições de Tangredi com acontecimentos da Guerra entre Rússia e Ucrânia.

"Como se verá, a vantagem tecnológica tem sido um fator significativo numa série de exemplos históricos de operações anti-acesso. Contudo, surgiram vantagens tecnológicas de ambos os

lados – atacante e defensor – e a difusão da tecnologia significou muitas vezes que qualquer vantagem específica não durou muito. A força estrategicamente inferior tentou muitas vezes neutralizar as vantagens tecnológicas da força estrategicamente superior através de estratégias, inovações táticas ou utilizações inesperadas das tecnologias atuais – o que hoje

Military, News, News

Russia may use old An-2 biplanes as decoys for Ukraine's anti-aircraft missiles

March 04th, 2022, by Gabriel Centeno



Antonov An-2 Colt from VKS. Photo: Igor Dvurekov via Wikimedia.

chamaríamos de guerra assimétrica.” (TANGREDI, 2013 - tradução)

"A capacidade de utilizar regiões marítimas é, portanto, a vantagem mais significativa que uma força de ataque inter-regional pode possuir e, inversamente, a capacidade de negar a utilização de regiões marítimas por um atacante é um fator dominante no sucesso de qualquer campanha anti-acesso.” (TANGREDI, 2013 - tradução)

Moskva: Ucrânia afunda principal navio russo no Mar Negro

Moskva era a nau capitânia da frota russa do Mar Negro, e foi afundado pelos ucranianos. Problema: Isso deveria ser impossível



[Carlos Cardoso](#)

🕒 1 ano atrás



O Moskva. em dias melhores e menos elubelub (Crédito: MOD - Rússia)

"Projetando-se para estratégias anti-acesso na era atual de guerra de alta tecnologia baseada na informação, a criticidade da informação e da inteligência parece ainda mais óbvia e um fator motivador para o desenvolvimento de colaboração doutrinária e de recursos conjunta, como o conceito *AirSea Battle*. Também deu impulso ao foco recente das operações no ciberespaço, embora as duas funções muito diferentes da ciberdefesa dos ativos informáticos da sociedade civil e da defesa (e ofensiva) das forças militares sejam frequentemente confundidas." (TANGREDI, 2013 - tradução)

A guerra cibernética paralela entre Rússia e Ucrânia

Shin Suzuki
BBC News Brasil, Sao Paulo

1 março 2022
Atualizado 2 março 2022



Ataque cibernético envolveu o envio em massa de mensagens SMS aos celulares da população ucraniana dizendo que todos os caixas eletrônicos no país estavam inoperantes para saque - uma informação falsa

Ciberespaço: o campo da guerra que ninguém vê entre a Rússia e a Ucrânia



A identificação de tais acontecimentos extrínsecos como o quinto elemento pretende enfatizar que as estratégias anti-acesso são adoptadas em situações de assimetria em termos de poder militar, objetivos e motivos, mas que acontecimentos externos podem ter impacto nesta assimetria – potencialmente equalizando o poder militar relativo.” (TANGREDI, 2013 - tradução)

**exame.**

ASSINE

LOGIN

Mundo

Home > Mundo

Guerra agrava crise demográfica e enfraquece economia da Rússia

Hoje, a economia russa tem uma perspectiva sombria, com fuga da mão de obra qualificada e a morte de jovens que poderiam estar no mercado de trabalho

Modo escuro

Guerra na Ucrânia: russos são presos em protesto contra convocação de reservistas para combate

By Laurence Peter and Laura Gozzi
BBC News

21 setembro 2022



B) A ESTRATÉGIA “SHASHOUJIAN” CHINESA:



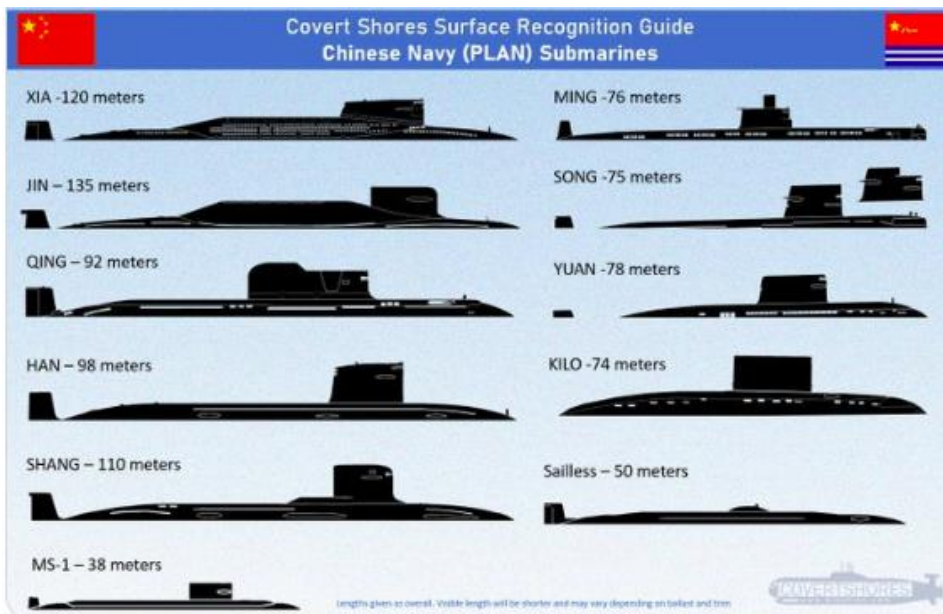
Fonte: SCHELP, 2015



Modelo de linhas de defesa naturais seguidas pela estratégia chinesa.

Fonte: O autor.

- Por ocasião do início do emprego da estratégia, se observava uma marinha com alcance reduzido, sendo os investimentos voltados para o desenvolvimento e aquisição de armamentos de longo alcance;
- Atualmente se observa que os investimentos voltados a aquisição e desenvolvimento de armamentos de maior alcance se mantém, porém houve o aumento da capacidade da marinha chinesa (Ex: submarinos nucleares com capacidade de lançamento de mísseis de longo alcance).



Fonte: www.hisutton.com

Além do fortalecimento de sua marinha, outras capacidades foram e continuam a ser extremamente importantes para o desenvolvimento da estratégia chinesa como:

- Incremento de radares OTH;
- Sistemas anti satelitais e armas cibernéticas sofisticadas;
- Posicionamento de mísseis balísticos de curto e médio alcance;
- Modernização da aviação de longo alcance;
- Mísseis anti-navio como o Kh 31A Mod 2;
- Submarinos da classe Kilo (classe de submarinos russos) e de submarinos nucleares da classe JIM;
- Sistemas SAMs como S300 PMU2.

Dentro do estudo dessa estratégia utilizada pelas tropas chinesas para defesa de seus interesses ao sul de seu território, Tangredi faz uma abordagem de uma provável linha de ação que os Estados Unidos poderia aplicar caso necessitasse defender os seus interesses em Taiwan.

1. Degradar os sensores da RPC, a fim de cegar o oponente às ações dos EUA/aliados/coligação (e de Taiwan). Isto poderia incluir ataques cibernéticos, destruição de sistemas espaciais e ataques de guerra eletrônica às forças chinesas;
2. Uso máximo da dissimulação nas operações dos EUA/aliados/coalizão;
3. Estabelecer defesa contra mísseis balísticos sobre Taiwan usando plataformas marítimas;
4. Estabelecer o controle periférico marítimo e aéreo em torno de Taiwan através do uso de submarinos, aviação tática e de longo alcance, além da aviação embarcada, conforme seja apropriado;
5. Reforçar as defesas de Taiwan. Taiwan deve concentrar-se no seu próprio esforço anti-acesso, semelhante à Batalha da Grã-Bretanha;
6. Conduzir operações de negação do mar em todas as águas litorais da RPC, incluindo minagem naval e ataques submarinos, de superfície e aéreos, para impedir o trânsito ou operação de quaisquer forças navais ou anfíbias chinesas;
7. Realizar a supressão das defesas aéreas chinesas (SEAD) nas regiões litorâneas da RPC, ou conforme necessário;
8. Conduzir ataques contra todas as forças ofensivas chinesas que possam estar empenhadas contra Taiwan ou contra forças dos EUA/aliadas/coligação (tais como lançadores de mísseis balísticos);
9. Conduzir a negação aérea no espaço aéreo territorial litorâneo da RPC, a fim de desgastar os meios aéreos chineses ou forçá-los a operar fora da área do Estreito de Taiwan;
10. Conduzir ataques aos portos de embarque da RPC para negar o trânsito às forças anfíbias ou terrestres dirigidas a Taiwan;
11. Alcançar superioridade aérea sobre Taiwan usando aviação embarcada e bases terrestres;

12. Operar bases marítimas na periferia da área do Estreito de Taiwan, a fim de posicionar forças terrestres para avançar para Taiwan, conforme necessário. (TANGREDI, 2013 - tradução)

C) AS AÇÕES DE A2/AD NA DAAe RUSSA:

"O emprego do conceito A2/AD, no caso russo, consiste na articulação de sistemas de armas de grande desempenho de modo associado, instalados em clusters, no entorno ocidental da Rússia..." (OLIVEIRA, 2021)

As ações de A2/AD visam, principalmente, a defesa da fronteira ocidental russa, de forma que os clusters de defesa estão estrategicamente posicionados em bases localizadas nos aliados estratégicos do país dentro da Europa e Oriente Médio. Para a articulação desse sistema são utilizados armamentos de grande capacidade como os sistemas S400 E S300 russos, além de mísseis como o 9K720 Iskander com alta tecnologia.

D) OPERAÇÕES DE CONVERGÊNCIA:



Fig 5-1: A nova perspectiva do Espectro dos Conflitos

E) CONHECIMENTOS COLHIDOS NA EXPERIMENTAÇÃO DOUTRINÁRIA DE DEFESA DO LITORAL:

- Definição apresentada pela Marinha do Brasil sobre DEFESA DE COSTA X DEFESA DE LITORAL:



Fonte: Experimentação Doutrinária de Defesa do Litoral.

- Submarino como um meio essencial para a operações;
- Baixa possibilidade de detecção do submarino pelas aeronaves P3 (medidas de detecção eletromagnéticas necessitam de situações muito específicas, necessidade de o submarino estar na linha vertical da aeronave);
- Minagem de áreas de interesse já no início da operação;
- Uso de diferentes meios - sonobóias (duração de até 5 horas);
- Mísseis apenas contra alvos de alto valor para operação;
- Apoio de fogo naval;
- CCAF conjunto.

F) CONCLUSÕES PARCIAIS:

- Dentro do contexto das operações de convergência, destaca-se o **emprego do sistema de DAAe, o qual, desde o tempo de paz relativa**, está constantemente atuando. Entretanto, cabe destacar a necessidade de se possuir armamentos capazes de realizar a **DAAe Longo Alc/G Altu e Me Alc/Me Altu**, visando, assim, concretizar, juntamente com os sistemas de mísseis RBS70 e canhão Gepard já existentes, uma defesa em camadas que possa dificultar ou até neutralizar a ação das modernas ameaças aéreas.
- Observando o estudo realizado sobre as estratégias chinesa, russa e americana de A2/AD e multidomínio, respectivamente, fica evidente a vital necessidade de **sistemas como o S300, no** (Principais assuntos abordados no workshop temático de 2023 da EsACosAAe Fl 11/12)

caso da China e Rússia, e do sistema Patriot, no caso dos EUA. A capacidade de detecção e de engajamento de ameaças criadas por esses armamentos garante não só a inviolabilidade do espaço aéreo de seu interesse, mas também, a segurança para que os outros sistemas, necessários ao bom desenvolvimento da estratégia empregada, possam funcionar.

- Quanto a defesa da costa e do litoral, observa-se que, da mesma forma como há uma **necessidade de desenvolvimento das capacidades de DAAe, os sistemas de artilharia de costa tem vital importância no contexto das operações de convergência.** Considerando que operações como essas visam se opor, principalmente, a ameaças que tenham um poder igual ou superior ao de quem realiza, entende-se que possuir uma capacidade de **atingir alvos a grandes distâncias do litoral** do país é não só uma vantagem mas também um grande **poder dissuasório** dentro do contexto mundial. As capacidades de mísseis como o RBS-15, o qual pode atingir alvos até 300 km, garantiriam ao Brasil a possibilidade de negar o uso de suas águas territoriais, de maneira mais eficaz, a possíveis ameaças.
- Outro ponto importante no estudo e emprego dessas baterias de artilharia de costa é que elas devem ser empregadas em **coordenação com os meios navais da Marinha do Brasil**, de forma que, para realizar o bloqueio total do acesso ao mar territorial nacional, a esquadra possui a primazia de emprego, enquanto a artilharia apoia com seu fogo quando necessário. Já no emprego dentro de um contexto de negação de área, a artilharia de costa atua, de forma coordenada com a Marinha, abatendo alvos de grande interesse e impedindo a total liberdade dos meios navais inimigos, ganhando, assim, maior liberdade em suas ações.
- É válida a ressalva de que dentro do conceito **Operacional Operações de Convergência** esses sistemas, tanto o de DAAe quanto o de defesa de litoral e de costa, trabalham complementando as capacidades um o outro, de **forma simultânea, sincronizada e sobreposta**, evitando, assim, que haja espaços não defendidos ou pouco defendidos dentro da estratégia de combate aplicada pelo país.
- Por fim, é importante observar que há necessidade de **uma mudança de postura no emprego da Art Cos e da AAAe nas Op Convergência, passando de postura reativa para uma postura pró-ativa. Focando em alvos estratégicos, dentro da estratégia da dissuasão.**
- **A obtenção da capacidade de Art Costa e DAAe DAAe Longo Alc/G Altu e Me Alc/Me Altu relacionadas nas ações de antiacesso e negação área irão permitir o aprimoramento da capacidade dissuasória do Exército Brasileiro.**

5. CONCLUSÃO

- Os conceitos de ações de A2/AD e de Op de Convergência foram absorvidos pelos instrutores e convidados participantes;
- Os conceitos de Op Convergência e ações de A2/AD serão incluídos nos cursos da EsACosAAe ainda no corrente ano;
- Foram levantados os pontos que carecem de revisão dentro dos manuais EB70-MC-10.231, Defesa Antiaérea, EB70-MC-10.235, Defesa Antiaérea nas Operações, e a necessidade da elaboração de um novo manual de Inteligência na Artilharia Antiaérea;