

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC LEONARDO VASCONCELLOS BECK

A Batalha do Atlântico sob a perspectiva dos indicadores

Rio de Janeiro

2018

CC LEONARDO VASCONCELLOS BECK

A Batalha do Atlântico sob a perspectiva dos indicadores

Dissertação apresentada à Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores.

Orientador: CF (RM1) Thiago Figueiredo

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval
2018

AGRADECIMENTOS

À minha esposa Karen, pelo sacrifício, apoio e dedicação que me permitiram realizar este trabalho.

Ao meu filho Lucas, pela compreensão que teve na minha ausência e pela motivação que o seu carinho me deu.

Ao CF (RM1) Thiago Figueiredo, pela paciência, compreensão e pela orientação prestadas.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar se a Batalha do Atlântico, ocorrida durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), poderia ser conduzida com a utilização da ferramenta de apoio com emprego dos indicadores em seu planejamento e na condução das ações. Adotando a Doutrina de Operações Conjuntas do Ministério da Defesa do Brasil e as Notas Escolares da Comissão Interescolar de Doutrina de Operações Conjuntas (CIDOC) complementares é proposto um desenho operacional desta batalha, buscando identificar elementos operacionais determinantes para avaliar se as ações seguiriam o modelo teórico de planejamento apresentado pelas referências. Com a observação dirigida pela referência teórica, esta batalha naval foi explorada com foco nos eventos que circundavam e representaram alternância no protagonismo das ações que tinham o objetivo de conseguir a exploração das Linhas de Comunicação Marítima usadas para atravessar o oceano Atlântico. Por fim, conclui-se que os indicadores, trabalhando em apoio às medidas e efeitos desejados poderiam ser empregados na avaliação e direcionamento das operações militares, com base na aplicação da doutrina brasileira.

Palavras-chave: Indicadores. Medidas. Efeitos. Batalha do Atlântico. Operações Conjuntas.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Indicadores de eficácia e de desempenho.....	15
Figura 2 - Mapa com marcação dos afundamentos de navios mercantes no período de 7 de dezembro de 1941 a 31 de julho de 1942.....	22
Figura 3 - Mapa com marcação dos afundamentos de navios mercantes no período de 1º de agosto de 1942 a 21 de maio de 1943.....	26
Figura 4 - Planilha de tonelagem afundada e construída anglo-americana durante a batalha do Atlântico, na 2ª Guerra Mundial.....	28
Figura 5 - Tabela contendo a quantidade de submarinos que foram afundados durante o período de 1939 à 1945.....	36
Figura 6 - Diagrama de bolcos contendo o CG, PD, Efeitos e respectivas ME....	40

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	A ORIGEM DOS INDICADORES	9
2.1	OS INDICADORES SOB A PERSPECTIVA DAS OPERAÇÕES MILITARES	12
3	A BATALHA DO ATLÂNTICO	19
4	OS INDICADORES NO PLANEJAMENTO DA CAMPANHA ALIADA	31
4.1	DEFININDO O CENTRO DE GRAVIDADE	31
4.2	PONTO DECISIVO	32
4.3	EFEITOS, MEDIDAS E INDICADORES	33
4.3.1	Efeitos	33
4.3.2	Medidas de Eficácia	34
4.3.3	Indicadores de Eficácia	34
5	CONCLUSÃO	42
	REFERÊNCIAS	44

1 INTRODUÇÃO

De acordo com William Edwards Deming (DEMING *apud* BRASIL, 2008, p. 9) “Não se gerencia o que não se mede, não se mede o que não se define, não se define o que não se entende, não há sucesso no que não se gerencia”.

Nos dias de hoje, a busca pelo seu espaço é cada vez mais acirrada entre as empresas de todo o mundo. Apresentar diferenciação em termos de qualidade, serviço, flexibilidade, inovação e respostas rápidas às mudanças do mercado moldou-se numa das características mais importantes da gestão estratégica das empresas. Inserido neste cenário é extremamente importante criar de formas de medir e avaliar o próprio desempenho, de forma que seja possível realizar a análise de seus processos e identificar se estes estão trazendo competitividade e se o planejamento adotado resulta em eficácia e eficiência.

O emprego militar da gestão estratégica com uma visão baseada na máxima eficiência e eficácia aparece acompanhado da mudança de paradigma de sucesso de uma operação, onde as operações militares deixam de visar somente a conquista de um objetivo e se orientam em obter os efeitos desejados que consigam atender as demandas do escalão superior até o nível político.

As Operações Baseadas em Efeitos (OBE) apresentam benefícios para as ações militares, no sentido de possuir interação com todos os níveis de condução do conflito, interagindo com demais expressões do poder nacional, por apresentarem uma forma sistematizada e integrada de buscar o atingimento do objetivo alinhado com a estratégia nacional. Também podem operar em um espectro mais variado e com atuação mais ampla e variada, empregando ações militares e diplomáticas a fim de contribuir para o uso da dissuasão em negociações de interesse. (MOSCATTELO, 2015)

Entretanto Moscatelo (2015), afirma que apesar dos benefícios citados na implementação das OBE em comparação com as operações baseadas em objetivos, essas

possuem como característica a complexidade de sua condução principalmente por necessitar de um sistema de inteligência bem estruturado e um processamento de informações bastante eficiente de modo a extrair das informações, condições que permitam dirigir o rumo das ações.

Para uma boa compreensão da relação das informações processadas nas OBE com os indicadores, a Nota Escolar nº 005/2018 da CIDOC definiu:

“Um indicador é uma parte específica da informação que infere a condição, o estado ou a existência de algo e que fornece um meio, com razoável confiabilidade, para verificar a eficácia ou o desempenho de alguma medida proposta.” (BRASIL, 2018, p. 6)

O presente estudo se justifica pela necessidade de testar o uso de indicadores no planejamento da operação militar dos aliados frente a ameaça submarina às Linhas de Comunicação Marítimas (LCM), durante a Batalha do Atlântico (1939-1945) tendo apoio na Doutrina de Operações Conjuntas do Ministério da Defesa e Notas Escolares da CIDOC.

O objetivo deste trabalho é identificar, com o apoio da doutrina, dentro de um desenho operacional proposto para esta batalha naval, eventos que poderiam ser marcados ou acompanhados pelo uso de indicadores. Para atingir este objetivo serão estudados: o movimento de ascensão, estagnação e declínio da estratégia submarina alemã; o grau de importância do fluxo logístico aliado empregando o oceano Atlântico em seu esforço de guerra; e a influência das inovações tecnológicas implementadas pelos Aliados e pelas potências do Eixo no resultado desta batalha.

Como esclarecimento ao leitor, o tema no qual essa pesquisa pretende se enquadrar é “O uso de indicadores para avaliação das operações militares”.

Dessa forma, o propósito deste trabalho é responder à seguinte questão: “Teria sido válido o uso de indicadores no planejamento conjunto dos aliados para se opor a ameaça

submarina durante a Batalha do Atlântico?”.

A pesquisa estará estruturada em uma introdução, três capítulos de análise e uma conclusão. No capítulo 2 os fundamentos teóricos serão explorados de modo a permitir a compreensão da pesquisa, bem como os conceitos nela adotados. O objetivo será o entendimento teórico sobre o uso dos indicadores nas operações militares para orientar a análise do resultado da batalha do Atlântico.

No terceiro capítulo, será realizada uma contextualização da Batalha do Atlântico, sendo ressaltados os eventos-chave que caracterizam os movimentos das forças em conflito e que permitirão sua análise mais detalhada com o emprego prático de indicadores.

O capítulo 4 será destinado a analisar cada indicador escolhido que poderia haver orientado as ações das forças Aliadas e das potências do Eixo, com o objetivo de constatar, à luz do arcabouço teórico apresentado, se o teste proposto foi considerado satisfatório. Será observado que o uso de indicadores no planejamento das operações militares dos Aliados, poderia ter sido empregado para monitorar o andamento da batalha e determinar ou ajustar ações que atingissem diretamente a eficácia dos ataques submarinos às LCM durante a batalha do Atlântico.

Assim sendo, na próxima seção serão apresentados os fundamentos teóricos que nortearão o emprego dos indicadores para o atingimento do propósito deste trabalho.

2 A ORIGEM DOS INDICADORES

Os indicadores nas suas mais diferentes formas sempre estiveram presentes nos diversos níveis de decisão desde o início da civilização. Tudo o que se faz com responsabilidade e correção no campo pessoal ou profissional precisa de uma referência, de um parâmetro para que se possa ter noção se o que está sendo executado está alinhado com o planejamento e, também, se está sendo realizado da maneira correta.

Atualmente, com toda a tecnologia disponível, essas referências e parâmetros estão sendo trabalhados de forma cada vez mais sofisticada e integram complexos sistemas de mensuração. Trabalhar isoladamente os resultados das perguntas acima já não é mais o bastante. É necessário que estas respostas estejam combinadas e entreguem uma informação mais completa. Qual seria a parte específica dessa informação que deduz a condição, estado ou a existência de algo e que, com razoável confiança, entrega uma maneira de verificar a eficácia ou o desempenho de alguma medida proposta? Seriam os indicadores (BRASIL, 2018). Mas quando surgiram? Como ocorreu sua evolução ao longo do tempo?

De acordo com Memória (2004):

“Desde a remota antiguidade, os governos têm se interessado por informações sobre suas populações e riquezas, tendo em vista, principalmente, fins militares e tributários. O registro de informações perde-se no tempo. Confúcio relatou levantamentos feitos na China, há mais de 2000 anos antes da era cristã. No antigo Egito, os faraós fizeram uso sistemático de informações de caráter estatístico, conforme evidenciaram pesquisas arqueológicas. Desses registros também se utilizaram as civilizações pré-colombianas dos maias, astecas e incas. É conhecido de todos os cristãos o recenseamento dos judeus, ordenado pelo Imperador Augusto.” (MEMÓRIA, 2004, p. 11)

No início da história e da evolução dos indicadores, predominava a exclusiva quantificação, seja de pessoas, recursos ou equipamentos. Apresentando como exemplo os indicadores de ciência e tecnologia (C&T), podemos acompanhar sua evolução em fases. O primeiro período, entre 1906-1930, se voltou para a mensuração da comunidade científica e

sua produtividade. Uma fase onde as análises estavam voltadas para a demografia, a geografia e o desempenho dos cientistas (RAMOS, 2008).

Ainda no campo da C&T e inovação Godin (2008) apresentou o seguinte a respeito da mensuração da ciência, para o período anterior a 1920:

“As estatísticas coletadas eram relativas aos homens da ciência ou cientistas: sua demografia e geografia, sua produtividade e desempenho. Esse tipo de estatística deve seu desenvolvimento ao contexto de tempo: medindo a contribuição de grandes homens, entre eles cientistas até a civilização; consequentemente melhorando as condições sociais de cientistas.” (GODIN, 2008, p. 8)

Em um outro momento, a partir de 1920, suas atividades mais marcantes ocorreram no período pós Segunda Guerra Mundial (2ªGM), entre 1945-1990, onde a pesquisa passou a ser considerada uma base muito importante para prosperidade econômica. Com o viés do desenvolvimento econômico, a pesquisa ganhou relevância nas esferas da administração pública, principalmente com a adoção de novos modelos para mensuração das contas nacionais (RAMOS, 2008).

A relação da estatística com os indicadores é muito próxima, onde pode-se perceber suas evoluções caminhando lado a lado. O período pós-guerra transformou a estatística de uma maneira que a mesma saiu do contexto de avaliar demografia e desempenho de cientistas e alcançou papel relevante no dia-a-dia dos departamentos, agências e divisões de repartições públicas nacionais. A UNESCO¹ ao acompanhar esta evolução, passa a empregar a estatística na análise de seus projetos.

As mudanças de foco e de “cliente” dão forma a evolução da mensuração e são apresentadas por Godin (2008) da seguinte maneira:

“A partir da década de 1940, o tipo de estatística coletada mudou completamente.

¹ *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* que é uma agência das Nações Unidas, que procura desenvolver a paz através da cooperação internacional nos campos da educação, ciência e cultura. (Tradução nossa. <https://en.unesco.org/about-us/introducing-unesco>, acessado em 23/06/2018)

Não eram mais os cientistas que as coletavam, porém os governos e suas agências de estatística. O indicador mais apreciado, desde então era o dinheiro direcionado à P&D². Novamente, este deve seu desenvolvimento ao contexto de tempo, ou seja política e eficiência da ciência. A política da ciência se desenvolveu principalmente devido a interesses no uso da contabilidade como uma maneira de controlar (governo) as despesas de P&D. Mas em segundo lugar, as estatísticas oficiais também se desenvolveram para um objetivo mais positivo: determinar os níveis dos alvos para o investimento em atividades científicas para mercadorias públicas.” (GODIN, 2008, p. 8)

Nos dias de hoje, consegue-se enxergar os indicadores em tudo o que se faz, contudo cabe observar seu relevante emprego em nível corporativo, no campo da gestão. Segundo Chiavenato (2003) “As medidas e indicadores afetam significativamente o comportamento das pessoas nas organizações. A ideia predominante é: o que se faz é o que se pode medir.” Os indicadores cada vez mais presentes na sociedade agora ganham corpo no campo econômico.

Uma vertente das modificações dos indicadores econômicos ao longo do tempo pode ser percebida com o histórico do PIB³ e os questionamentos que o circundam. Em sua análise sobre as mudanças de foco apenas econômico dos indicadores dos anos 30, surge o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). O IDH⁴ é um indicador criado para ser uma medida sintética do desenvolvimento humano, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Este índice além de incorporar medidas sociais (longevidade e educação), reflete a evolução dos índices, por ser um indicador agregado, bem distante das primeiras quantificações do início da história (CALDAS, 2008).

Na esfera social podem ser encontrados indicadores com uma grande abrangência e evolução em seus aprimoramentos. Os governos empregam a ferramenta com o intuito de refletir o progresso social do país (CALDAS, 2008).

A era atual caracteriza-se pelo aumento gradativo das ferramentas da matemática

² Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

³ Produto Interno Bruto (PIB) representa a soma (em valores monetários) de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região (quer sejam países, estados ou cidades), durante um período determinado (mês, trimestre, ano etc).

⁴ Índice de Desenvolvimento Humano.

na estatística e da influência crescente do uso dos computadores. A reflexão de que na década de 1940, a estatística teórica poderia ser compreendida por alguém com conhecimento razoavelmente bom em matemática. A situação havia mudado muito, a ponto de a maioria dos estatísticos não conseguir, atualmente, ler os artigos publicados, dado seu alto grau de sofisticação matemática, mesmo nas revistas supostamente de caráter aplicado (MEMÓRIA, 2004).

Os indicadores, sejam eles econômicos, sociais, de qualidade ou desempenho, surgiram para possibilitar a melhoria contínua dos países, estados, municípios, organizações, programas, políticas públicas, processos, projetos e pessoas. De forma geral, qualquer processo apenas poderia evoluir com o uso de indicadores para medir os sucessos alcançados e os esforços empreendidos para alcançar uma meta traçada. (ALVES, 2016)

No próximo tópico será realizada a operacionalização do uso de indicadores em operações militares. Um breve histórico, desde seu surgimento até os dias atuais, iniciará o capítulo. O próximo passo abordará onde e como são empregados. Sua trajetória será acompanhada em conjunto com as mudanças ocorridas nas operações militares ao longo do tempo. O uso de indicadores será apresentado com base na Doutrina de Operações Conjuntas do Ministério da Defesa do Brasil.

2.1 OS INDICADORES SOB A PERSPECTIVA DAS OPERAÇÕES MILITARES

Os indicadores aparecem no contexto da avaliação das operações, acompanhados da evolução dos modos de operação das forças. As OBE, no âmbito das operações militares, tem considerado a percepção que o público tem sobre determinado fato, um papel relevante no processo de tomada de decisão (FILHO, 2009).

O sucesso, ou a vitória, de determinada operação militar ganhou uma nova

roupagem, que não mais se limita em apenas conquistar um objetivo ou destruir o oponente. Busca, mediante o resultado de uma série de ações, não obrigatoriamente militares, que permitam uma força ou uma coalizão impor a sua vontade com o mínimo de efeitos colaterais e de preferência evitando o confronto direto entre forças.

A comparação das OBE com as operações baseadas em objetivos apresenta uma diferença notável com relação ao emprego de novas tecnologias no teatro de operações. Nas OBE as ações tendem a ser mais precisas gerando diminuição na ocorrência de efeitos colaterais (MOSCATELO, 2015).

Em complemento, apresenta uma ideia-força bem conectada com as OBE, usando as seguintes palavras: “Diversos Comandantes aplicaram o conceito geral que os orienta, tomando ciência da importância de entender as relações causais da guerra considerando que a destruição do inimigo não era a única forma de conquistar o objetivo”⁵ (MOSCATELO, 2015, p. 26).

O capítulo IV, do anexo A da doutrina é uma seção destinada à orientação do emprego dos indicadores. Descreve inicialmente que a avaliação da campanha é uma tarefa crítica que deve ser realizada em todas as fases de uma operação desde a concentração de forças até a evacuação do Teatro de Operações (TO). Destaca que a falta de capacidade de medir e avaliar o sucesso de qualquer operação, acarreta em não fazer o melhor uso dos recursos disponíveis e nem otimiza o esforço bélico. Isto se torna ainda mais relevante atualmente, quando as operações militares estão mais suscetíveis às condicionantes políticas, financeiras e de meios que terão impacto sobre o sucesso da missão (BRASIL, 2011).

Neste contexto, as OBE se tornam um ponto importante nesta alteração doutrinária e passam a modificar a forma como o componente militar poderia conduzir uma Campanha transformando o antigo conceito do sucesso definido pela conquista de objetivos,

⁵ Tradução nossa do texto original: “Diversos comandantes aplicaron el concepto general que las impulsa, sabiendo de la importancia de entender las relaciones causales de la guerra y considerando que la destrucción del enemigo no es la única forma de lograr el objetivo.” (MOSCATELO, 2015, p. 26)

por outro concentrado na obtenção dos efeitos desejados e é neste último cenário que o emprego de indicadores ganha relevância (BRASIL, 2011).

Para uma melhor compreensão sobre o emprego dos indicadores, se faz necessário recorrer a doutrina e apresentar o esboço de um Processo de Planejamento Conjunto (PPC). Dentro do planejamento pode ser observado que a referência estabelece três etapas para o PPC, são elas: o Exame de Situação (ES), a Elaboração de Planos e Ordens (EPO) e o Controle da Operação Planejada (COP)⁶.

É nesta última fase que o emprego dos indicadores se mostra efetivo, sendo trabalhado em dois estágios: o primeiro é o planejamento do controle, que se desenvolve antes do início das ações; e o segundo é o controle da operação planejada propriamente dito, que ocorre no desenrolar das ações da operação. Pode-se notar a ligação dos indicadores com a fase de planejamento do controle, de acordo com o apresentado a seguir:

“Desenvolver-se-á desde o Exame da Situação, onde o Comandante e seu EMCJ levantam o que deve ser controlado (ou medido) e como realizar esse controle, a fim de determinar o progresso em direção aos efeitos, tarefas e objetivos. Na etapa seguinte, durante a Elaboração dos Planos e Ordens, serão estabelecidos os indicadores e relatórios que, somados ao Sumário Diário da Situação, permitirão a avaliação contínua do andamento da ações determinadas pelo Comandante Operacional (C Op).” (BRASIL, 2011, p. 58)

Os indicadores são as ferramentas empregadas para realizar o controle e a avaliação das ações traçadas no planejamento, por meio de dados extraídos de reportes ou pela obtenção de efeitos desejados. Segundo a doutrina, as OBE geraram a necessidade de uma mensuração mais estruturada, a fim de determinar se os efeitos desejados estão sendo alcançados e, por resultado, saber se a missão imposta pelo poder político está sendo cumprida (BRASIL, 2011).

Adicionalmente, isso pode ajudar a comandar novas correções na campanha,

⁶ [...] Essa etapa do processo, que nada mais é do que o gerenciamento da campanha idealizada [...] O COP compreende o uso oportuno das informações recebidas enquanto a ação se desenrola, possibilitando ao Comandante a manutenção de uma Consciência Situacional adequada (BRASIL, 2011, p. 57).

justificando, por exemplo, o reposicionamento e a redistribuição de meios de acordo com as demandas. Enquanto a abordagem tradicional da avaliação focava tão somente em "quão bem estamos fazendo as coisas?", com as OBE procura-se saber também se "estamos fazendo as coisas certas?" (BRASIL, 2011).

A doutrina classifica os indicadores em: desempenho e eficácia. Os indicadores de eficácia se destinam a verificar se o desenvolvimento das operações está atingindo os efeitos desejados da campanha e conduzindo ao Estado Final Desejado (EFD)⁷, assumindo um importante papel como marcos de mudança de fase no nível operacional. Os indicadores de desempenho se destinam, por sua vez, a avaliar a maneira como as tarefas estão sendo realizadas, ou seja, o processo de execução das ações. A FIG. 1 poderá ilustrar melhor esta divisão.

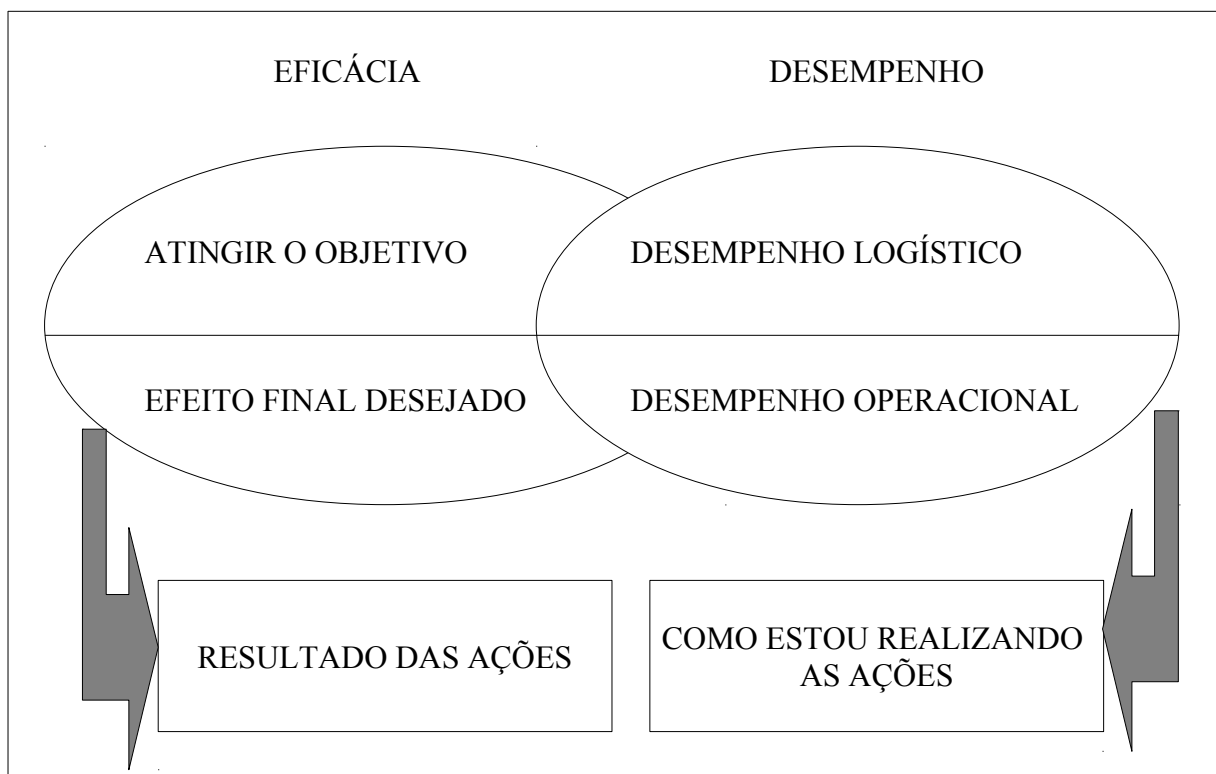


FIGURA 1 - Indicadores de eficácia e de desempenho

Fonte: BRASIL, 2011, p. 88.

⁷ É uma situação, política ou militar, favorável que deve ser alcançada quando a operação estiver finalizada. (BRASIL, 2011, 1º vol., p. 79)

É importante que seja entendido que os indicadores de desempenho não são metas, mas partes das informações com as quais um Estado-Maior Conjunto (EMCj), no nível operacional, seria capaz de construir suas ações até que as metas estratégicas definidas sejam alcançadas.

A natureza da informação a ser processada serviria de orientação para a classificação dos indicadores, se dividindo em objetivos ou subjetivos e quantitativos ou qualitativos, podendo ser combinadas da seguinte maneira: objetivos/quantitativos; objetivos/qualitativos; subjetivos/quantitativos; e subjetivos/qualitativos (BRASIL, 2011).

No entanto, pode-se notar um vazio deixado pela doutrina quando se trata da criação de indicadores. Para preencher esta lacuna, foi formulada uma Nota Escolar (nº 005/2018) emitida pela CIDOC, que aborda de maneira mais detalhada a questão da formulação dos indicadores.

“À medida que o EMCj desenvolve EFD, Objetivos Operacionais, PD⁸, efeitos e ações, durante o planejamento, a Seção D5⁹ deve também identificar, simultaneamente, formas de medição das alterações no AO e as informações específicas necessárias a inferir se tais mudanças ocorrem em direção à Situação Desejada, sendo seu esforço, durante a execução da operação ou campanha, focado na consecução dos PD.

Essas formas de medição são chamadas de medidas, as quais podem ser classificadas em dois tipos: Medidas de Eficácia (ME) ou Medidas de Desempenho (MD), cada uma delas associada a um tipo de indicador específico, seja de Indicador de Eficácia (IE) ou Indicador de Desempenho (ID)” (BRASIL, 2018, p. 5).

O planejamento da avaliação da operação idealizada se inicia ao mesmo tempo que o ES e continua durante todo o processo decisório até a obtenção do EFD. Durante o PPC, o EMCj ao formular as LA identificará quais Pontos Decisivos deverão ser atingidos durante a realização da Campanha com foco no EFD. Para cada PD, deverão ser correlacionados os

⁸ Um Ponto Decisivo (PD) é um local, evento-chave específico, sistema crítico ou função que permite aos comandantes obter uma vantagem relevante sobre o inimigo e influenciar decisivamente o resultado de um ataque. (MD 30-M-01, 2011, 1º vol., p. 80).

⁹ D5 – 5ª Seção – Planejamento (BRASIL, 2011, p.63)

efeitos “de apoio” que caracterizam em conjunto sua consecução. Os indicadores seriam formulados para medir o atingimento de cada um desses efeitos de apoio (BRASIL, 2011).

Ainda com base na doutrina, observa-se que os dados empregados pela mensuração desejada com os indicadores devem ser coletados em todas as fases do processo decisório e revistos periodicamente em virtude da constante evolução do conflito ou crise. Isso acontece porque os indicadores também tornam-se perecíveis às condições de espaço e tempo impostas pela Campanha e, por esse motivo, necessitam ser analisados novamente quanto à sua validade.

Em uma abordagem um pouco mais detalhada sobre as medidas e indicadores no nível operacional conclui-se que:

a) as Medidas de Eficácia (ME) se destinam a verificar se o desenrolar do COP está atingindo os efeitos da campanha ou operação e conduzindo ao EFD, assumindo desta forma, passo importante na consecução dos PD; e

b) as Medidas de Desempenho (MD) se destinam a avaliar a forma como as ações estão sendo executadas.

Uma maneira de verificar se a ME está alinhada com o planejamento é pela resposta da seguinte pergunta: “Estamos fazendo as coisas certas para criar os efeitos no AO da maneira como desejamos?”. Para a MD, esta pergunta seria: “Estamos fazendo certo as coisas, ou seja, executando a ação como se espera que façamos?” (BRASIL, 2018).

A nota escolar ainda pontua para que tenham utilidade no desenrolar de uma campanha ou operação os indicadores devem possuir relevância, disponibilidade, oportunidade e complementaridade. Estes atributos devem sempre que possível permitir condições para sua mensurabilidade.

Ao concluir este capítulo conseguimos perceber os reflexos da evolução da sociedade no campo da gestão corporativa, influenciar, com as devidas adaptações, mudanças

na esfera do PPC, principalmente na percepção de sucesso de uma operação militar. As inovações tecnológicas ao entregar uma maior precisão dos armamentos no teatro de operações tornou, a seu modo, a opinião pública mais reticente em aceitar os efeitos colaterais das ações.

Como resultado desta evolução, surgem as OBE. A partir de então a mensuração adquiriria novo patamar, quantificando e qualificando dados e entregando aos planejadores importantes subsídios para análise e possíveis correções no andamento das ações correntes.

Seguiremos no próximo capítulo, com a apresentação do caso histórico, onde será estudada a Batalha do Atlântico que ocorreu durante a 2ª GM. Com a tarefa de atender ao propósito do trabalho, serão buscados fatos ocorridos que permitam vislumbrar o uso de indicadores no planejamento que conduziu as ações das forças beligerantes neste conflito.

3 A BATALHA DO ATLÂNTICO

A Batalha do Atlântico foi a maior e mais longa batalha de toda a 2ª GM, que se iniciou em setembro de 1939 e se encerrou em 1945, com a rendição da Alemanha. Durante o período desta batalha naval, submarinos e navios de guerra pertencentes aos países do Eixo¹⁰ foram lançados contra embarcações dos países Aliados¹¹. Os navios da frota mercante aliada transportavam o material que mantinha seu esforço de guerra no continente europeu (VIDIGAL, 2009).

O objetivo estratégico alemão nesta batalha era interromper ou degradar ao máximo os fornecimentos de equipamentos, provisões e material bélico para a Grã-Bretanha e seus aliados. Para conseguir sufocar e enfraquecer o inimigo era necessário manter o controle das rotas marítimas do Atlântico (VIDIGAL, 2009). Com preocupação semelhante, Kennedy (2014) frisa que as águas do Atlântico são a espinha dorsal da estratégia anglo-americana para o teatro de operações na Europa.

“Balanço de quatro meses de guerra. Números, estatísticas, gráficos, percentagens e rendimentos, perdas, ponto de cada destruição e as respectivas causas, tudo isso devia ser estabelecido tão exata e cuidadosamente quanto possível pelos beligerantes.

De ambos os lados se tiravam ensinamentos que, muitas vezes, iriam modificar táticas, rotas, futuro.” (PEILLARD, 1974, p. 107)

Nesta batalha observou-se a importância da força de submarinos com suas táticas inovadoras, desenvolvidas e aplicadas pelo Almirante Dönitz¹². Um dos fatores que pesou a balança para o lado dos aliados foi a falta de prioridade atribuída, pelo Almirante Raeder¹³, ao

¹⁰ Países do Eixo foram os que se aliaram à Alemanha, durante a 2ª Guerra Mundial. Entre as grandes potências estão o Japão e a Itália.

¹¹ Países Aliados formaram durante a 2ª Guerra Mundial uma coalizão para se opor ao Eixo. Estados Unidos da América, Grã-Bretanha, França livre estão entre as maiores potências.

¹² Alte. Dönitz foi o Comandante da Força de Submarinos na época da 2ª GM, até 1943. De 1943 até o fim da guerra assumiu o Comando da Esquadra de Alto-Mar da Alemanha, acumulando com o Comando da Força de Submarinos.

¹³ O Alte. Raeder foi o Comandante da Esquadra de Alto-Mar da Alemanha até o ano de 1943.

emprego dos submersíveis no início da guerra. Persistiu-se um longo tempo acreditando que os grandes navios de superfície tinham uma importância superior, fato que fez a força submarina não ser desenvolvida o suficiente para conseguir uma vitória completa, embora em março de 1943 a posição aliada fosse extremamente precária (VIDIGAL, 2009).

Pela relevância do Atlântico, as hostilidades neste teatro de operações tiveram a mesma duração da guerra, embora seu ponto máximo tivesse ocorrido entre a metade de 1942 e a metade de 1943. No final de 1939, ainda no início da batalha, uma ação realizada pelo Capitão Gunther Prien, em Scapa Flow¹⁴, refletiria profundamente na estratégia alemã a partir de então. Esta ocorrência chamaria a atenção dos líderes das forças armadas alemãs para as capacidades do emprego submarino (VIDIGAL, 2009).

De acordo com Gabaglia (1953), os EUA e os demais Estados americanos adotaram posição de neutralidade no início do conflito, entretanto mantiveram seus recursos econômicos disponíveis ao serviço da causa aliada. Neste contexto, as rotas de navegação que ligavam os portos localizados na costa oriental americana à Grã-Bretanha ganhavam importância vital, pois seriam prioritariamente empregadas pelos comboios que executariam o fluxo logístico para o esforço de guerra na Europa ocidental.

No início da guerra os comboios aliados navegavam com escolta deficiente, o que abria espaço para o sucesso das incursões dos submarinos alemães¹⁵. Cabe ressaltar que neste período os submarinos ainda encontravam-se em pequeno número, 56 submarinos ao total, frente ao objetivo a ser alcançado. Com a chegada das primeiras corvetas para emprego nas operações de escolta aos comboios esta situação tenderia a se amenizar (PEILLARD, 1974).

A queda da França em 1940 deu novo fôlego para a ameaça submarina alemã à navegação mercante no Atlântico. Esta situação também se estendeu ao Canal da Mancha,

¹⁴ A ação audaciosa realizada pelo capitão alemão Gunther Prien, no comando do submarino U47, que atacou o HMS Royal Oak resultando em seu naufrágio ainda no interior do molhe em Scapa Flow, onde se situava uma importante base britânica.

¹⁵ *U-boats* alemães (*U-booten*) (ALBUQUERQUE; SILVA, 2006, p. 141).

antes considerado seguro, pela presença de novas bases alemãs ao longo da costa francesa no Atlântico (PEILLARD, 1974).

Por outro lado, pode ser observado que nas primeiras ações do conflito, os navios de superfície alemães não estavam trazendo os resultados esperados. O caso do navio de guerra *Admiral Graff Spee*, quando foi destruído no Atlântico Sul ao final de 1939¹⁶, reforçou a fase desafiadora que atravessavam. A medida que os aliados conseguiam organizar seus comboios e estabelecer as devidas medidas de segurança, os navios de superfície alemães não conseguiam mais atender às expectativas (GABAGLIA, 1953).

A rota com destino à Grã-Bretanha, ou regressando dela, que ainda permanecia em uso para os comboios passava pelos acessos norte-ocidentais contornando o norte da Irlanda. Entretanto nem esta permaneceu fora de alcance dos ataques dos bombardeiros de longo alcance alemães (Focke-Wulf Kondor), oriundos da Noruega e França ocupadas (GABAGLIA, 1953).

Segundo Caminha (1980), as possibilidades industriais, tecnológicas e financeiras de uma nação orientam e permitem aferir a capacidade material de seu desenvolvimento nos mares. Em setembro de 1940, a Grã-Bretanha com a necessidade de reforçar as escoltas de comboios, conseguiu um acordo de concessão de crédito junto aos EUA, onde os navios da reserva naval estadunidense seriam usados pelas forças navais britânicas nas operações de comboio, entretanto apenas esta ajuda não se mostraria o suficiente (PEILLARD, 1974; GABAGLIA, 1953).

“A importância dos antigos lobos do mar, para os quais a arte do marinheiro não tinha segredos, tendeu a diminuir no meio da multidão de especialistas chamados a desempenhar funções a bordo. Assim, enquanto a existência num país de uma

¹⁶ “É travada, a 13 de dezembro de 1939, a primeira grande batalha naval da guerra, no Atlântico Sul, ao largo do Uruguai, na embocadura do rio da Prata, onde 4 navios de guerra se engajam em combate. Do lado alemão, o encouraçado de bolso Graf Spee, comandado pelo Capitão de Mar e Guerra Langsdorf, e do lado britânico, os cruzadores Exeter, Ajax e Achilles, sob o comando do Alte. Hardwood. [...] Às 17h, do dia 17 deixa o Graf Spee o porto uruguaio, depois de procedidos os reparos mais urgentes [...] para então explodir a 6 milhas de Montevideo...” (GABAGLIA, 1953, p.155 e 156)

avultada população marítima perdeu muito de seu significado como elemento propulsor do desenvolvimento oceânico, a presença de um número elevado de habitantes dedicado às atividades industriais ou em contato cotidiano com engenhos modernos, ao contrário, adquiriu grande valor. Apenas por serem países altamente industrializados, foi possível aos Estados Unidos, à Grã-Bretanha e à Alemanha guarnecerem eficientemente as numerosas unidades navais construídas pelos estaleiros no decorrer da Segunda Guerra Mundial. Homens do interior, que nunca haviam visto o mar antes de ingressarem na Marinha, em poucos meses ocuparam seus postos nos encouraçados, porta-aviões e submarinos, junto aos quadro elétricos, aos botões dos equipamentos eletrônicos, ou às válvulas e volantes das máquinas, e os manobravam com perícia.” (CAMINHA, 1980, p. 225).

O inverno de 1940-1941 trouxe ao combate um período de calma no ambiente marítimo, mas uma tática devastadora ameaçaria os comboios na primavera seguinte¹⁷. Pode-se observar na FIG. 2 a área de atuação dos submarinos no período inicial da batalha. Era de se notar a concentração de afundamentos nas proximidades da costa leste norte-americana.

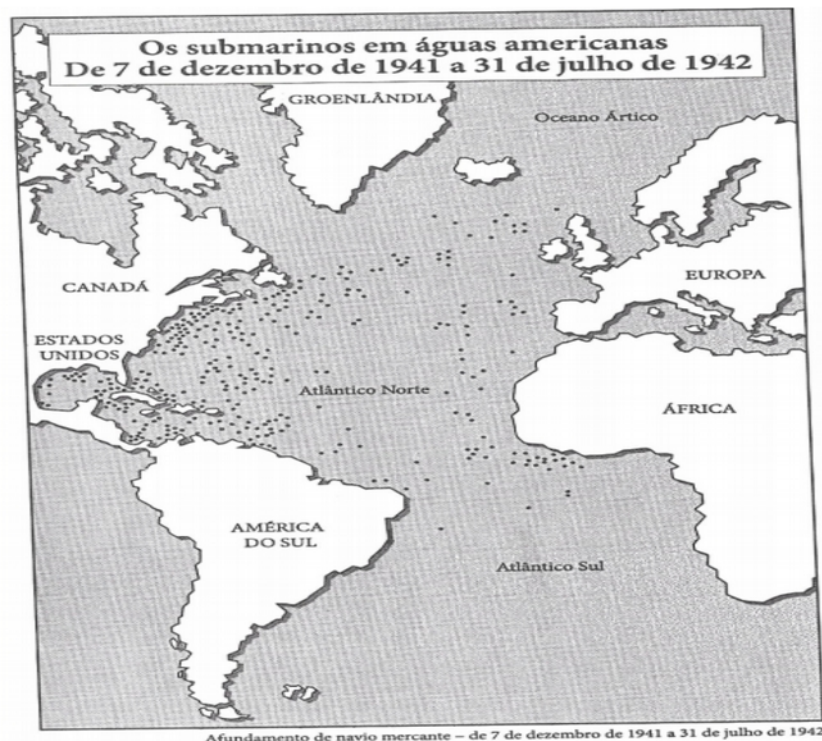


FIGURA 2 - Mapa com marcação dos afundamentos de navios mercantes no período de 7 de dezembro de 1941 a 31 de julho de 1942

Fonte: VIDIGAL, 2009, p. 410.

¹⁷ *Rudeltaktik*, Matilha de lobos. “Em março de 1941, tendo-se generalizado a navegação aliada pelo sistema de comboios escoltados, adotam os alemães a nova tática de ataques noturnos de submarinos em matilha, com a coordenação diurna entre U-boats e aviões Fock Wulf de grande raio de ação, cuja missão é localizar o comboio e informar aos submarinos, a fim de que estes organizem a concentração para o ataque à noite, em matilha.” (GABAGLIA, 1953, p.368)

O submarinos alemães passariam a atacar em conjunto coordenadamente em período noturno, tendo à disposição um sistema de comunicações eficiente para posicioná-los corretamente. A noite era escolhida para reduzir a exposição às vigilâncias e ao sistema ASDIC¹⁸, que não conseguia detectar os submarinos inimigos navegando na superfície. Os ataques se sucederam noite a noite, mas Dönitz não tinha a quantidade de submarinos suficientes para alcançar o objetivo estratégico alemão naquele momento (VIDIGAL, 2009).

Em maio de 1941, ocorreu um dos últimos grandes confrontos entre navios de superfície. O embate foi travado pelos navios de guerra alemães *Bismarck* e *Prinz Eugen* e pelos britânicos *Hood* e *Prince of Wales*. Como resultado deste confronto os britânicos perderam o *Hood*, afundado, e o *Prince of Wales* permaneceu gravemente avariado. Já os alemães perderam o *Bismarck* e o *Prinz Eugen* conseguiu sair a salvo deste combate, contudo a destruição de um de seus navios mais poderosos e modernos teve a interpretação, para os alemães, de que a batalha do Atlântico não poderia ser decidida pelos seus meios de superfície (GABAGLIA, 1953).

Ainda em 1941, o *Lend-Lease Act* entrou em vigor. Em seus termos, a Grã-Bretanha e países aliados poderiam solicitar aos EUA armas e provisões sem pagamento imediato. Os EUA adotaram a postura de prestar apoio à navegação aliada no Atlântico e estabeleceram a Zona de Segurança¹⁹ buscando proteger sua costa ocidental, o que abriu margem para dúvidas por parte dos alemães quanto a sua neutralidade de fato. Diante deste cenário, observou-se uma melhora sensível nas chances de sucesso dos comboios aliados cruzarem o Atlântico com sucesso. É importante observar, que a Marinha Real Canadense passou a prestar suporte nas escoltas de comboios das rotas que passavam pelo Atlântico norte

¹⁸ ASDIC, *Anti-Submarine Detection International Comitee*, é o sistema que equipava os navios britânicos que são assemelhados ao SONAR, *Sound and Navigation And Ranging*, estadunidense. São equipamentos que baseiam-se na produção de onda ultra-sonora, de velocidade de propagação conhecida, que, ao se chocar com o casco do submarino, se refletirá, voltando ao emissor. Revelam, dentro de alcance de milhas variáveis, a presença de submarino, imerso, parado ou em movimento, fornecendo distância e marcação em que o mesmo se encontra. (GABAGLIA, 1953, p.366)

¹⁹ Área dentro da qual os submarinos alemães tinham que respeitar a neutralidade.

e sul da Islândia (VIDIGAL, 2009).

Em nota o Primeiro-Lorde do Almirantado britânico na base de HMS Dolphin (Gosport) afirmou:

“As perdas de navios que sofremos na nossa principal linha de comunicação ameaçam seriamente os nossos êxitos na continuação dessa guerra. Os números oficiais das destruições mensais já se mostraram suficientemente maus e nem sequer se referem ao grande número de navios danificados; também não nos indicam a desordem que reina nos nossos portos, atravancados com o crescente número desses navios cujas reparações não podem ser efetuadas, pois nossos estaleiros já estão saturados de trabalho.

Para que as nossas perdas fiquem reduzidas de uma maneira radical, o sistema mais simples e mais rápido é aumentar o número de aviões com grande raio de ação que trabalham nos Approaches do noroeste. Dessa maneira, manter-se-ia um ataque incessante contra os submarinos inimigos, forçando-os a permanecerem submersos durante o dia.

Desse modo a eficácia destes poderia diminuir, pelo menos 50%. O efeito também seria bastante importante sobre a ameaça dos Focke-Wulf.” (PEILLARD, 1974, p.192)

Ao final de 1941, os submarinos alemães eram produzidos com uma série de inovações e dentre elas o casco soldado a pressão, em substituição aos antigos blindados e rebitados, o que conferia maior resistência ao navio. Por parte dos Aliados, ainda havia a deficiência da quantidade necessária de aviões de longo alcance, que deixavam os comboios vulneráveis em certos trechos de suas rotas. De maneira geral, as perspectivas eram boas para os Aliados (PEILLARD, 1974).

Um início de reviravolta aconteceu quando os EUA entraram na guerra, logo após o ataque japonês a Pearl Harbour, em dezembro de 1941. A Zona de Segurança deixou de existir. O Alte. Dönitz não demorou a agir e aumentou consideravelmente o somatório das toneladas afundadas pelos seus u-boats, atacando também a costa oeste estadunidense (GABAGLIA, 1953).

“O Alte. Dönitz, que, quotidianamente, era informado da posição de seus u-boote, seguira com especial atenção a operação dirigida contra o comboio ONS-100. Obcecado com o desaparecimento de três u-boote, no quadrado BE, começava a pensar que talvez os Anglo-Americanos tivessem um aparelho de detecção que

pudesse descobrir os navios de superfície a grande distância, para além das possibilidades da visão humana. Se não encontrasse imediatamente uma contra-medida, a intervenção de um aparelho desses poderia transformar completamente a tática de ataque dos seus U-boote e revelar-se muito perigosa para a sobrevivência destes” (PEILLARD, 1974, p. 288)

Berlim, talvez de forma um pouco atrasada, decide colocar em prática uma estratégia de guerra exclusivamente econômica, visando sufocar a Grã-Bretanha. Em uma primeira impressão, a entrada dos EUA na guerra, de uma forma controversa, facilitou a tarefa alemã, uma vez que retirou a proibição do ataque aos navios estadunidenses. O segundo semestre de 1942 foi o período mais dramático para os aliados. Em que pese algumas inovações tecnológicas terem alcançado o teatro de operações, as perdas em toneladas foram alarmantes (VIDIGAL, 2009). Pode-se observar na FIG. 3 a área de afundamento de navios mercantes, onde se presume a coincidência com a área de atuação dos submarinos no período supracitado. Era de se notar a retração na concentração de afundamentos da costa leste norte-americana, para a parte central do Atlântico Norte.



FIGURA 3 - Mapa com marcação dos afundamentos de navios mercantes no período de 1º de agosto de 1942 a 21 de maio de 1943

Fonte: VIDIGAL, 2009, p. 411.

De acordo com Santos (1998), na evolução desta batalha se observou uma busca incessante pela inovação que entregaria a vantagem decisiva para um dos lados. Dentre essas inovações pode-se citar:

a) a operacionalização dos sistemas de avaliação de possibilidades e limitações do radar, do ASDIC e da bomba de profundidade por parte dos aliados. Em oposição, surgem o torpedo acústico e o MAGE alemão;

b) no campo do emprego de meios, os Aliados operavam aeronaves dotadas de radar em busca e ataque anti-submarino e aplicavam a avaliação da eficácia dos navios

mercantes com artilharia anti-aérea. Os alemães passaram a usar pinturas anti-deteção por infra-vermelho e as metralhadoras anti-aéreas em seus submarinos;

c) na área de desenvolvimentos táticos deve ser destacado o emprego de comboio e os planos de busca e ataque anti-submarino pelos Aliados. Os submarinos alemães evoluíram seu regime de submersão no canal da Mancha e no golfo de Biscaia, por conta das ofensivas do Comando Costeiro britânico e suas repercussões em número de perda de navios mercantes no Atlântico; e

d) a avaliação operacional, na esfera do emprego estratégico das forças, sugere o modo de distribuição das forças disponíveis, de modo a se obter o maior rendimento. Durante a batalha do Atlântico, a Grã-Bretanha balanceou seus meios com o intuito de conseguir permanecer nas ações ofensivas aos submarinos inimigos no canal da Mancha, no golfo de Biscaia e ainda direcionar esforços para a defesa dos comboios.

No início de 1943, a situação dava sinais de que a balança se equilibraria e poderia tender para o lado dos aliados, em razão da implementação das muitas invenções tecnológicas. O avião de longo curso possuía alcance suficiente para cobrir toda a rota dos comboios no Atlântico, eliminando o *black pit*²⁰. Neste mesmo sentido, o radar, o sistema ASDIC e as alterações na doutrina também tornaram-se obstáculos difíceis de serem vencidos pelos submarinos alemães (VIDIGAL, 2009).

Mesmo com bons resultados até março de 1943, as forças de Dönitz enfrentaram pesadas perdas nos dois meses que se seguiram. A operacionalização dos aviões-radar e dos navios-aeródromos de escolta levou a força de submarinos alemã ao seu Ponto Culminante (PC)²¹. Uma análise fria dos números, como podemos observar na FIG. 4, levou seu Comandante a dar ordem para que seus *u-boats* se retirassem do Atlântico norte ainda em

²⁰ “Mesmo depois da entrada dos Estados Unidos da América na guerra, com a utilização de bases em ambas as margens do Atlântico, na Groenlândia e nas ilhas de Cabo Verde, persistia uma grande área ao norte daquele oceano, conhecida como *black pit*, onde não alcançava a cobertura aérea aos comboios. Aí davam-se grandes perdas.” (ALBUQUERQUE; SILVA, 2006. p.141)

²¹ Ponto Culminante é o ponto de uma operação, a partir do qual a força deixa de ter capacidade para continuar as operações com sucesso. Este conceito tem aplicação na ofensiva e na defensiva. (BRASIL, 2011, p. 81)

maio de 1943 (GABAGLIA, 1953).

TONELAGEM MERCANTE ALIADA AFUNDADA E A CONSTRUÍDA ANGLO-AMERICANA — 1939-1945			
Ano	Afundada	Construída	Diferença
1939	810 000	332 000	— 478 000
1940	4 407 000	1 219 000	— 3 188 000
1941	4 398 000	1 984 000	— 2 414 000
1942	8 245 000	7 182 000	— 1 063 000
1943	3 611 000	14 585 000	+ 10 974 000
1944	1 422 000	13 349 000	+ 11 927 000
1945	458 000	3 834 000	+ 3 376 000
Totais ..	23 351 000	42 485 000	+ 19 134 000

OBS.: Os dados acima são do Almirante KING.

FIGURA 4 - Planilha de tonelagem afundada e construída anglo-americana durante a batalha do Atlântico, na 2ª Guerra Mundial.

Fonte: GABAGLIA, 1953, p. 365.

A capacidade industrial da Grã-Bretanha e principalmente dos Estados Unidos permitiram que os aliados vencessem a campanha submarina de Dönitz, conseguindo a permanente substituição de tonelagem. Durante esta guerra pode ser notada a grande importância do fator tecnológico e industrial das potências vencedoras (CAMINHA, 1974).

A tática e a técnica da luta anti-submarino superam a do ataque alemão. A campanha submarina começa a declinar claramente em abril de 1943. Os submarinos não conseguem ser efetivos diante da concentração de esforços científicos, industriais e militares das Nações Aliadas (GABAGLIA, 1953).

Os submarinos alemães sofrem perdas consideráveis nos meses de abril e maio de 1943, mesmo fazendo uso de sua artilharia anti-aérea, do radar métrico e aguardando a prontificação de um receptor que lhes permitiria detectar aparelhos aliados. Os aliados por sua

vez conseguem neutralizar os efeitos da guerra submarina alemã, muito pelo emprego do avião-radar e do navio escolta com ASDIC e alcançam a marca de 57 afundamentos de submarinos alemães nestes meses, chegando aproximadamente a média de um submarino afundado por dia (GABAGLIA, 1953).

Os resultados da aviação embarcada demonstram superioridade sobre a aviação baseada em terra. A resposta aos ataques dos submarinos inimigos navegando na superfície foi um de seus pontos mais fortes, por estarem equipados com suas inovações no radar, projetis foguetes e um novo tipo de propulsor já implementados. O navio-aeródromo, que nasceu dessa batalha, passava a se configurar como a “arma secreta” mais efetiva na proteção dos comboios aliados (GABAGLIA, 1953).

Ainda sobre estas inovações Gabaglia (1953) destaca a evolução tática do emprego dos meios navais e aeronavais. A capacidade de proteger o tráfego marítimo, principalmente os grandes comboios, no oceano Atlântico foi alcançada pela formação de Grupos-Tarefa constituídos de caça-submarinos, corvetas, fragatas etc., que acompanhavam um ou mais navios-aeródromos de escolta e, também, pela tenacidade e permanência das esquadrilhas de caças no Atlântico Central. A ameaça submarina a partir de então não seria mais eficaz.

A batalha foi decidida ainda em meados de 1943, quando os alemães não mais conseguiam oferecer o perigo necessário ao tráfego marítimo no Atlântico, permitindo a manutenção do esforço de guerra aliado na Europa. A capacidade de produção de tonelagem dos aliados excedia a capacidade de afundamento pelos submarinos alemães. A batalha estava ganha (GABAGLIA, 1953; PEILLARD, 1974; CAMINHA, 1959; VIDIGAL, 2009).

De acordo com o ilustrado neste capítulo pudemos ter uma ideia da batalha do Atlântico e suas motivações tanto pelo lado dos Aliados, quanto pelas potências do Eixo. Não foi realizada uma descrição minuciosa de todos os acontecimentos da batalha, apenas dos

fatos necessários para realizar a avaliação desta operação à luz da doutrina comentada no capítulo anterior. Buscou-se por fatos que se configurassem em PD e que pudessem ser extraídos seus efeitos e suas medidas de eficácia ou de desempenho, que estariam ligadas aos seus respectivos indicadores. Passaremos ao próximo capítulo para iniciar a análise proposta sobre o uso dos indicadores na avaliação das operações militares.

4 OS INDICADORES NO PLANEJAMENTO DA CAMPANHA ALIADA

Neste capítulo será realizada uma análise da batalha do Atlântico sob a ótica da doutrina e da NE nº 005/2018 da CIDOC. O objetivo desta análise é realizar o estudo do fato histórico de forma a mostrar a importância do uso de indicadores no planejamento de uma operação militar.

Primeiramente, é necessário definir o CG²² desta batalha, para então, dar início a análise e identificação da estrutura do planejamento. Os passos seguintes serão guiados pela identificação do PD, que servirá de base para todo o estudo deste capítulo. Deste PD serão extraídos os efeitos, as ME e seus indicadores. Passemos à definição do CG da batalha.

4.1 DEFININDO O CENTRO DE GRAVIDADE

Pela definição o CG é uma força, poder e resistência física ou moral que confere ao contendor, em última análise, a liberdade de ação para utilizar seu poder combatente. Para esta batalha foi considerada a manutenção do fluxo logístico marítimo no oceano Atlântico como o CG. Foi observado que a interrupção deste fluxo geraria pausa nas ações dos países Aliados na campanha no teatro de operações Europa. De acordo com Kennedy (2014): “O controle do Atlântico foi a âncora protetora dos planos aliados para derrotar a Itália e a Alemanha”. Ambos os oponentes buscavam esta capacidade. Os Aliados buscavam essa capacidade diretamente. Já os países do Eixo baseavam sua estratégia naval na negação do uso das rotas marítimas do Atlântico pelos Aliados.

Pode ser observado que a Batalha do Atlântico, por sua importância estratégica e mesmo por sua duração, foi materializada por uma guerra entre as capacidades industriais das

²² CENTRO DE GRAVIDADE (CG) - É uma fonte de força, poder e resistência física ou moral que confere ao contendor, em última análise, a liberdade de ação para utilizar integralmente seu poder de combate. O CG, uma vez conquistado ou atingido, poderá resultar no desmoronamento da estrutura de poder, uma vez que se trata de um ponto de equilíbrio que dá coesão às forças, à estrutura de poder e à resistência do adversário, sustentando o seu esforço de combate. Existe em todos os níveis de condução da guerra (BRASIL, 2015, p. 59)

grandes potências contendoras. Quanto maior a capacidade de manter sua produção industrial em operação contemplando as demandas da guerra e de sua sociedade, maior seria sua capacidade de resistir e manter-se na ofensiva das ações (VIDIGAL, 2009).

Da mesma maneira, não restavam dúvidas que a vida da Grã-Bretanha, a alimentação de seu povo e a manutenção de sua indústria dependiam, tanto em tempo de paz como em tempo de guerra, do domínio de seus caminhos de acesso no Atlântico. Cabe ainda acrescentar que seu armamento para manutenção das hostilidades necessitaria de grande fluxo de matérias-primas transportadas por rotas marítimas deste oceano (DÖNITZ *apud* PEILLARD, 1974).

4.2 PONTO DECISIVO

Um PD, por definição, é um local, evento-chave específico, sistema crítico ou função que permite aos comandantes obter uma vantagem relevante sobre o inimigo e influenciar decisivamente o resultado de um ataque. Após a definição do CG conseguimos apreender uma série de PD. Para este trabalho a análise foi realizada apenas para um PD e o mesmo foi a liberdade de navegação nas rotas marítimas do oceano Atlântico.

A escolha pela liberdade de navegação é motivada por materializar o esforço de guerra aliado no continente europeu, que era mantido por sua frota mercante (VIDIGAL, 2009). Ainda sobre o PD, Vidigal (2009) cita que o objetivo estratégico alemão era a interrupção ou redução ao máximo do fornecimento de equipamentos, provisões e material bélico para a Grã-Bretanha e seus aliados. Para atingir esse efeito, seria necessário obter o controle das rotas marítimas do Atlântico.

É possível observar a ligação do PD com o CG uma vez que tanto a estratégia alemã quanto a dos aliados visavam o mesmo objetivo estratégico. Kennedy (2014) ao afirmar

que as águas do Atlântico eram a espinha dorsal da estratégia anglo-americana para o teatro de operações na Europa, também fornece subsídios para a escolha deste PD.

A liberdade de navegação mantida, escolhida como PD, é uma medida de difícil mensuração, pelo seu impacto no CG. No próximo tópico, serão abordados os efeitos e a forma de se mensurar a eficácia das ações da batalha de uma maneira mais tangível, com base na referência doutrinária.

4.3 EFEITOS, MEDIDAS E INDICADORES

De acordo com o apresentado no capítulo 2, este tópico se direciona a realizar uma abordagem mais aproximada, onde os indicadores tomam forma no PPC. Esta análise começará pelos Efeitos, onde na sequência serão estabelecidas as ME para mensurá-los. A seguir serão listados os Efeitos para a operação estudada.

4.3.1 Efeitos

Com o propósito de atender o objetivo deste trabalho foram escolhidos apenas dois Efeitos que contribuiriam para o atingimento do PD selecionado, que encontram-se abaixo descritos:

E1 – Ataques dos submarinos alemães às rotas marítimas do Atlântico mitigados;

e

E2 – Fluxo logístico britânico pelo oceano Atlântico mantido.

4.3.2 Medidas de Eficácia

Neste tópico serão formuladas ME para os efeitos escolhidos. Para a formulação das ME, foram seguidos os passos descritos na doutrina e complementados pela nota escolar do CIDOC que trata do assunto com maior profundidade. As seguintes medidas foram elaboradas:

ME1 – Diminuição dos ataques realizados por submarinos inimigos às rotas marítimas do Atlântico.

ME2 – Redução da tonelagem de carga de material direcionada ao TO europeu afundada por submarinos inimigos.

ME3 – Capacidade de substituição de tonelagem garantida.

Na próxima seção, durante a construção dos indicadores, poderá ser observado que a ME1 estará correlacionada ao Efeito 1, e as ME2 e ME3 estarão correlacionadas com o Efeito 2.

4.3.3 Indicadores de Eficácia

Neste momento, durante esta fase do PPC, será empregado, como formato, o modelo descrito na doutrina, para propiciar o teste da metodologia proposta na batalha estudada. É importante ressaltar que esta batalha já aconteceu e seus resultados seriam de conhecimento geral.

No capítulo anterior foi descrita a vitória dos Aliados, com destaque para os indicadores que seriam apresentados neste momento. A medição quantitativa tende a ser usada em tarefas repetitivas altamente estruturadas. Por outro lado, a avaliação qualitativa é frequentemente usada em tarefas criativas, abstratas e não repetitivas.

Isto posto, convém apresentar que os indicadores observados poderão medir

resultados diretos ou em termos de efeitos desejados, a fim de manter o preciso acompanhamento da campanha e, principalmente, se as ações executadas estariam direcionadas a atingir o CG, em um nível mais alto de decisão.

PD1	Liberdade de navegação mantida nas rotas marítimas do oceano Atlântico.
Efeitos	1 – Ataques dos submarinos alemães às rotas marítimas do Atlântico mitigados.
	2 – Fluxo logístico britânico pelo oceano Atlântico mantido.

ME	1 – Diminuição dos ataques realizados por submarinos inimigos às rotas marítimas do Atlântico.
	2 – Redução da tonelagem de carga de material direcionado ao TO europeu afundada pelos submarinos inimigos.
	3 – Capacidade de substituição de tonelagem garantida.

ME1	Diminuição dos ataques realizados por submarinos inimigos às rotas marítimas do Atlântico
IE 1.1	Quantidade de submarinos afundados
IE 1.2	Quantidade de operações de ataque ao território alemão
IE 1.3	Conhecimento do posicionamento dos submarinos alemães

Será apreciada a escolha de cada indicador e sua relação com o atingimento da respectiva ME.

Ao analisar o IE 1.1, se faz necessário observar na tabela mostrada na FIG. 5 e constatar o aumento sensível na quantidade de submarinos alemães afundados, em um período coincidente com o fim dos “tempos felizes” de Dönitz (1942-1943).

SUBMARINOS ALIADOS E DO EIXO AFUNDADOS — 1939 - 1945							
A n o	Alemães	Itali- anos	Japo- neses	Ingle- ses	Ameri- canos	Fran- ceses	Totais
1939	9	—	—	1	—	—	10
1940	22	20	—	24	—	13	79
1941	35	18	3	11	1	1	69
1942	85	22	19	16	7	26	175
1943	237	25	22	19	17	11	331
1944	240	—	57	4	19	1	321
1945	153	—	29	1	8	1	192
Totais ..	781	85	130	76	52	53	1 177

FIGURA 5 - Tabela contendo a quantidade de submarinos que foram afundados durante o período de 1939 à 1945

Fonte: GABAGLIA, 1953, p.379.

O IE 1.2 apesar de seus dados numéricos não estarem à disposição se faz necessário comentá-lo por conta de toda atividade que aconteceu baseada na capacidade aérea britânica em oposição à alemã. Conforme descreve Vidigal (2009), a Alemanha, da mesma forma que a Grã-Bretanha, tinha seu parque industrial no alvo dos bombardeios inimigos, embora a capacidade industrial alemã não tenha sido tão afetada quanto a britânica. Dönitz, ao ser citado por Peillard (1974), também destaca que mesmo após a virada dos Aliados ter reduzido o ritmo ofensivo de seus submarinos, não pode abandonar a guerra submarina. Caso esta postura fosse assumida, haveria espaço aberto para que os esforços aliados se concentrassem nos bombardeios ao território alemão, pois não dividiriam forças com as patrulhas aéreas de busca e vigilância oceânica e nem a escolta de seus comboios.

O IE 1.3 considerou o emprego de inteligência em proveito das ações táticas e do quanto essas informações foram trabalhadas para gerar o respectivo efeito. É importante observar que as ações tomadas resultante da análise de informações de inteligência ocorreram

em momentos de inflexão da batalha. Segundo Vidigal (2009) o fim dos “tempos felizes” foi decretado após a quebra da segurança dos sistemas criptográficos alemães. Esta ação foi resultado da apreensão de um exemplar íntegro da máquina enigma com seus códigos, durante uma atuação do HMS Bulldog contra o submarino U-110.

ME2	Redução da tonelagem de carga de material direcionado ao TO europeu afundada pelos submarinos inimigos
IE 2.1	Quantidade de comboios que atravessaram o Atlântico sem sofrer ataques dos submarinos inimigos
IE 2.2	Cobertura aérea em toda a derrota adotada pelos comboios Aliados durante a travessia do oceano Atlântico

O IE 2.1, foi mais um indicador onde seus dados precisos não estavam disponíveis, entretanto não poderia deixar de ser mensurado por representar uma parcela significativa do atingimento da ME2. De acordo com Albuquerque e Silva (2006), os submarinos alemães afundaram 2775 navios mercantes aliados, dos quais apenas 28% navegavam em comboio. De um total de perdas os submarinos alemães foram responsáveis por 14.573.000t, ou seja, 62,4% dos afundamentos. Continua com sua análise e apresenta que os aliados realizaram mais de 300.000 viagens marítimas com êxito através do oceano Atlântico, ao mesmo tempo que muitas outras centenas de milhares de viagens se realizaram sem dano nas águas costeiras da Grã-Bretanha, destacando o papel vital de manter a segurança e o controle das comunicações marítimas, dada sua relevância.

O IE 2.2 foi um indicador que, na opinião do autor, possui peso diferenciado na obtenção de seu efeito desejado. Segundo Gabaglia (1953), observa-se que:

“O navio-aeródromo de escolta, nascido propriamente da batalha do atlântico, é, na realidade, um vencedor na proteção dos comboios. Seu emprego, nas águas

atlânticas, tem desenvolvimento gradual e lento, caracterizado pelas seguintes fases sucessivas: adoção de rotas patrulhadas por navios-aeródromos para evitar desembarques nas regiões ocidentais das ilhas britânicas (1943); escolta de navios-aeródromos no papel antiaéreo e anti-submarino, para comboios especialmente ameaçados; extensão da escolta de navio-aeródromo de um a outro extremo das rotas; constituição e emprego de Grupos de apoio aero-navais (1943-1945).

A eficácia da aviação embarcada demonstra logo ser superior a da aviação baseada no litoral. Os aviões embarcados, providos de radar, equipados de projetis foguetes, com novo tipo de projetor, revelam, imediatamente, grande eficiência contra ataques dos submarinos na superfície.” (p. 373 e 375)

Este índice representou uma grande alteração no rumo da batalha. Ao analisá-lo em conjunto com o incremento na produção industrial, pode se perceber a potencialização dos resultados alcançados. Os ataques submarinos inimigos passaram a ser combatidos com eficácia, acarretando em um aumento expressivo do número de submarinos alemães afundados ao final de 1943, como pode ser observado na FIG. 5. Como consequência deste aumento do número de submarinos inimigos afundados, a tonelagem de carga afundada em 1943 caía vertiginosamente, como pode ser conferido na FIG. 4. Esta mesma figura, ainda evidenciaria o contraste do aumento exponencial da tonelagem de carga construída ao final do ano de 1943, em relação ao ano de 1941.

ME3	Capacidade de substituição de tonelagem garantida
IE 3.1	Capacidade de produção de tonelagem mercante

O IE 3.1 teria o propósito de aferir quantitativamente a capacidade de produção industrial Aliada para, em comparação com a capacidade do Eixo de afundar esse mesmo tráfego mercante, traduzir essa tonelagem construída em continuidade das ações no TO europeu, o que contribuiria para o atingimento do PD. A Alemanha ainda no início da batalha tinha a preocupação em se mensurar a produção aliada, de modo a definir metas para os submarinos alemães, como pode ser observado no trecho a seguir descrito:

“Em 1940 [escreve Dönitz], os estaleiros britânicos e americanos podiam construir cerca de 200 000t de navios por mês, e devíamos, evidentemente, prever que esse número iria aumentar de uma maneira progressiva... Por conseguinte, a nossa missão consistia em destruir essa tonelagem tão depressa quanto possível e, além disso, construir rapidamente mais submarinos, artífices principais dessa destruição.” (DÖNITZ apud PEILLARD, 1974, p.134)

Ao final do ano de 1940, Dönitz, contemplava a média mensal de afundamentos na ordem de 183 000t. Ao analisar a FIG. 4 e comparar os anos de 1942 e 1943, período que ocorreu a virada de jogo dos Aliados, pode-se concluir que em 1943, a tonelagem construída aumentou consideravelmente, em comparação com a tonelagem afundada por submarinos inimigos.

No ano de 1942 também pode ser observado um aumento relativo de tonelagem afundada por submarinos inimigos em uma proporção menor, duas vezes, o que possivelmente tenha sido arrastada pelo grande aumento da tonelagem mercante construída, cerca de quatro vezes. Em 1943, os demais avanços contribuiriam para a sensível redução de tonelagem afundada em comparação com o aumento da produção aliada.

A implementação dos grupos de caça e destruição aos submarinos inimigos também foi analisada como mais uma inovação tática que mostrou seu valor durante o combate na guerra submarina alemã e seus resultados seriam refletidos na redução tonelagem mercante afundada comentada. Adicionalmente produziria o efeito de aumento de segurança para a navegação dos comboios aliados durante a travessia do Atlântico. Segundo Gabaglia (1953) a neutralização da ofensiva submarina alemã foi conquistada, também, pela implementação de Grupos-Tarefa constituídos de caça-submarinos, corvetas, fragatas etc., agrupados em torno de um ou mais navios-aeródromos de escolta.

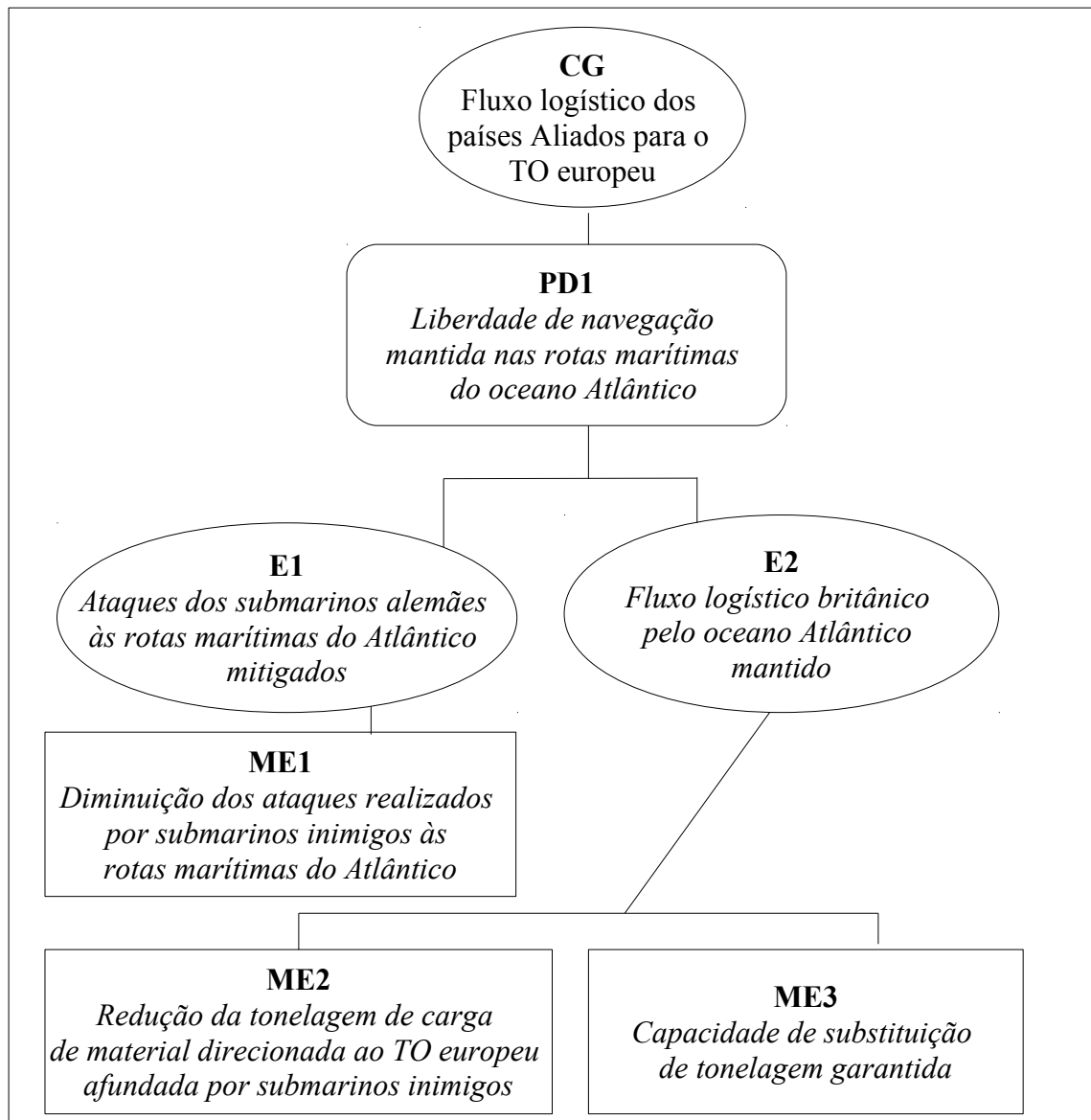


FIGURA 6 - Diagrama de bolcos contendo o CG, PD, Efeitos e respectivas ME.

Fonte: autor.

Ao concluir este capítulo pode ser observada a validade do processo de planejamento conjunto no desenrolar das ações ocorridas durante a batalha do Atlântico na 2ª GM, principalmente com relação ao emprego de indicadores. A evolução das ações como: as alterações de posturas táticas; a demanda pela geração de novas tecnologias; e a capacidade industrial das potências em conflito pode ser acompanhada pelo uso de indicadores de eficácia. Esta pesquisa não teve o propósito de abarcar todas as ações das forças beligerantes,

mas apenas um ponto decisivo, como pode ser observado na FIG. 6, para dar corpo à realização do teste desta ferramenta de apoio a decisão e condução do planejamento conjunto do emprego de forças no nível operacional.

5 CONCLUSÃO

O propósito dessa pesquisa foi realizar um teste do uso de indicadores na condução das ações de um partido beligerante durante um processo de planejamento conjunto e verificar se sua aplicação seria válida em um conflito já ocorrido.

Para esta pesquisa foram utilizadas como ferramentas de apoio a Doutrina de Operações Conjuntas do Ministério da Defesa e suas Notas Escolares complementares. A pesquisa precisou explicar de maneira expedita o método de planejamento conjunto, de uma forma que o uso de indicadores pudesse ser explorado na realização do teste proposto.

A abordagem do uso dos indicadores foi realizada desde o seu surgimento, sua evolução até seu emprego nos dias de hoje. Neste trabalho, buscou-se apresentar suas aplicações no campo corporativo, no setor público e de forma mais aprofundada pelas Forças Armadas. Foi seguido o caminho traçado pela sua evolução, desde a simples quantificação de dados até a composição de informações que alterariam os rumos de conflitos armados.

O motivo da escolha desse estudo reside na oportunidade de podermos contribuir para compreender o funcionamento dos indicadores nas decisões, acompanhamento das campanhas e geração de demandas para o poder nacional em proveito dos objetivos a serem alcançados.

Para que o objetivo desse trabalho fosse alcançado foi realizada uma análise da batalha do Atlântico, que ocorreu durante a 2ª GM, focada nos pontos que retrataram mudanças na estratégia dos partidos beligerantes até a capitulação das potências do Eixo.

A fim de responder se os indicadores poderiam ser usados na avaliação da batalha do Atlântico foram buscados pontos de inflexão na campanha tanto do lado dos Aliados, quanto do lado das potências do Eixo. Com esta linha de raciocínio, a pesquisa identificou as evoluções tecnológicas, representadas em sua maior expressão pelo navio-aeródromo de escolta, e a capacidade de substituição de tonelagem como os fatores decisivos na vitória

aliada sobre a ameaça submarina alemã. Estes últimos eventos puderam ser acompanhados e mensurados por índices ou efeitos aplicados aos respectivos IE, que desta forma atenderam ao propósito do teste proposto.

Diante do que foi apresentado e após a leitura do presente trabalho, pode ser concluído que os indicadores poderiam ser empregados na avaliação das operações militares, com base na aplicação da Doutrina de Operações Conjuntas do Ministério da Defesa e suas Notas Escolares complementares.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Antonio Luiz Porto; SILVA, Léo Fonseca e. *Fatos da história naval*. 2. ed. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2006. 184 p.

ALVES, Murilo. A origem dos indicadores na gestão pública. *Revista Gestão Pública PE*. Pernambuco: Secretaria de Gestão e Planejamento, n. 12, 2016. Disponível em: <http://www.seplag.pe.gov.br/c/publicador_repositorio_documento/get_filep_1_id=178544&folderId=328799&name=DLFE-3796.pdf%20>. Acesso em: 25 jul. 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. *DCA 11-17 Indicadores de Desempenho para o Departamento de Controle do Espaço Aéreo e organizações subordinadas*, 1.ed. Brasília, 2008. 46 p.

_____. Ministério da Defesa. *MD-30-M-01: Doutrina de Operações Conjuntas. 1. vol.*, 1. ed. Brasília, 2011. 128 p.

_____. _____. *MD-30-M1: Doutrina de Operações Conjuntas. 2. vol.*, 1. ed. Brasília, 2011. 208 p.

_____. _____. *MD-30-M1: Doutrina de Operações Conjuntas. 3. vol.*, 1. ed. Brasília, 2011. 158 p.

_____. _____. *MD-35-G-01: Glossário das Forças Armadas*. 5. ed. Brasília, 2015. 288 p.

_____. _____. Comissão Interescolar de Doutrina de Operações Conjuntas (CIDOC): *Nota Escolar n. 001/2018 - O componente conceitual do planejamento operacional*. 5. ed. Brasília, 2018. 30 p.

_____. _____. _____. *Nota Escolar n. 005/2018 - Medidas e indicadores no nível operacional*. 1. ed. Brasília, 2018. 13 p.

CALDAS, Cristina. A história da arte de mensurar. *Revista Eletrônica de Ciência e Jornalismo Com Ciência*. São Paulo: Labjor-Unicamp, 2008. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=33&id=387>>. Acesso em: 25 jul. 2018.

CAMINHA, João Carlos Gonçalves. *História marítima*. 1. ed. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1980. 297 p.

CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à Teoria Geral da Administração*. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 630 p.

FILHO, Ivan Ferreira Neiva. *Operações baseadas em efeitos*. Rio de Janeiro, PADECEME nº 20, p. 75-95, 1º quadrimestre 2009.

FRANÇA, Lessa Júnia; VASCONCELLOS, Ana Cristina de. *Manual para Normalização de Publicações Técnico-Científicas*. 8. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. 255 p.

- GABAGLIA, A. C. Raja. *Poder marítimo nas duas guerras mundiais (1914-1918 – 1939-1945)*. 1. ed. Rio de Janeiro: Imprensa Naval, 1953. 470 p.
- GODIN, Benoît. A cultura dos números: as origens e o desenvolvimento da estatística na ciência. *Revista Eletrônica de Comunicação Informação & Inovação em Saúde (RECIIS)*. Rio de Janeiro, v.2, n.1, p.7-18, jan.-jun., 2008. Disponível em: <<https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/825/1467>>. Acesso em: 25 jul. 2018.
- JUNIOR, Carlos Emílio Raffo. *Ação dos submarinos alemães na Batalha do Atlântico*. 1981. p. 32 a 43. 1. ed. Rio de Janeiro: Assessoria de Relações Públicas, Editora, Promoções e Publicidade (ARPEPP) Ltda. Artigo da Revista do Clube Naval, nº 263, 1981.
- KENNEDY, Paul. *Engenheiros da vitória: os responsáveis pela reviravolta da Segunda Guerra Mundial*. 1. ed. São Paulo: Editora Schwarcz S.A., 2014. 485 p.
- MEMÓRIA, José Maria Pompeu. *Breve história da estatística*. 1. ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 111 p.
- MOSCATELO, Luciano René. Las operaciones basadas en efectos y su comparación con las operaciones basadas en objetivos. *Visión Conjunta*. Argentina: Escuela Superior de Guerra Conjunta de las Fuerzas Armadas, año 7, n. 12, 2015. [ISSN: 1852 - 8619]. Disponível em: <<http://www.esgceffaa.edu.ar/esp/publicaciones-revistas.php>>. Acesso em: 25 jul. 2018.
- PEILLARD, Léonce. *A Batalha do Atlântico-1 (1939-1945)*. 1. ed. Paris: Editora Robert Laffont S.A., 1974. 338 p.
- RAMOS, Milena Yumi. *Evolução e novas perspectivas para a construção e produção de indicadores de ciência, tecnologia e inovação*. 1. ed. Florianópolis: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf, 2008. 23 p.
- SANTOS, Almir Garnier. *A importância da análise operacional no desfecho da batalha do Atlântico*. 1998. 9 f. TCC – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 1998.
- VIDIGAL, Armando; ALMEIDA, Francisco Eduardo Alves de. *Guerra no mar: batalhas e campanhas navais que mudaram a história*. 1. ed. Rio de Janeiro: Recordo, 2009. 532 p.