

# **A Eficácia Política do Poder Aéreo à luz das Estratégicas da Paralisa e da Coerção: Teorias de John Warden III e de Robert Pape**

Mauro Barbosa Siqueira<sup>1</sup>

## **Resumo**

O escopo deste estudo foi discorrer sobre a importância da identificação do eficaz emprego do poder aéreo como ferramenta político-estratégica. Portanto, o artigo analisou as concepções de Robert Pape e John Warden III concernentes ao valor estratégico do poder aéreo. Enfocou a principal finalidade da guerra, pertinente ao pensamento Clausewitziano, o qual a incorpora como um mero instrumento da política. A pesquisa apresentou os modelos vislumbrados por Pape e Warden para o ideal emprego do poder aéreo. Fez-se por uma comparação dialética entre as concepções teórico-estratégicas de Pape e Warden a respeito do emprego do poder aéreo. Os resultados obtidos referem-se à aplicação estratégica do poder aéreo com fulcro nos fatores críticos de sucesso na guerra aérea. A conclusão primordial obtida com o trabalho inclui a prevalência do campo político-estratégico sobre o tático-operacional. No que tange ao seu uso coercitivo, fez-se inferência sobre a aplicabilidade de concomitantes estratégias de coerção para majorar a eficácia do poder aéreo. Por fim, abordou-se a importância das operações militares combinadas e, também, da sinergia e da interoperabilidade advindas do comando combinado.

Palavras-chave: Ciência Política. Ciência Militar. Estratégia. Poder Aéreo.

---

<sup>1</sup> Tenente Coronel Aviador da Força Aérea Brasileira. Formado pela Academia da Força Aérea em 1987. Foi instrutor da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica (EAOAR). É mestrando da Universidade Federal Fluminense no Curso de Mestrado em Ciência Política. Em 2007, cursou o CEMD (Curso de Estado-Maior de Defesa) como estagiário da Escola Superior de Guerra (ESG). Contatos: (21) 81919741/96372698 e/ou [siqueiramauro@uol.com.br](mailto:siqueiramauro@uol.com.br), [siqueiramauro@gmail.com](mailto:siqueiramauro@gmail.com)

## Introdução

As palavras de Eliot Cohen destoam dos conceitos elaborados por estrategistas do *Ancien Régime*, como Guibert, Bülow ou Vauban, pois eles somente conheciam a guerra naval e a terrestre. Essa *sedutora força militar* constitui-se em advento mais recente no cenário bélico do que os dois outros poderes militares.

Há cerca de cem anos, Alberto Santos Dumont alçou os ares com o 14 Bis. Logo após o advento do poder aéreo e seu ulterior emprego militar, surgiram os primeiros propagadores da arma aérea. Eles asseveravam vitórias breves e decisivas, com a nova face da guerra, pela seleção, identificação e destruição de alvos cruciais ao esforço de guerra inimigo – concepção similar àquela dos *centros de gravidade* (COG) do general prussiano e teórico da guerra Carl von Clausewitz.

Em face à complexidade dos COG, os homens do ar e os teóricos do poder aéreo, que surgiram após Clausewitz, debateram acerca de quais deveriam ser os alvos compensadores para se bombardear dos céus. Inferiram, ademais, o modo de atingir, rápida e economicamente, a vitória em terra e com menos vítimas civis.

Sob esse enfoque, os novos estrategistas do poder aéreo configuraram, primeiramente, um cenário diferente e mais humanitário para os conflitos armados da, então, recente época da guerra no ar. Segundo, eles argumentaram que:

ao negar a capacidade dos modernos Estados-nação de empregarem determinadas características fundamentais de suas sociedades, o poder aéreo evitaria os horrores da guerra de trincheira testemunhados na Primeira Guerra Mundial, limitando, dessa forma, o sofrimento humano. (KAN, Paul Rexton. *Air & Space Power Journal*, 4. trim. 2004, p. 71-72).

Nos anos do pós-Guerra Fria, forças aéreas travaram embates contra Estados e grupos paraestatais, todos com restrita capacidade para se aventurar e, muito menos, sustentar um conflito armado por período de tempo prolongado<sup>2</sup>.

Apesar disso, as vitórias sobre esses atores, estatais ou não, ocorreram a um custo essencialmente menor à população civil, ainda mais, quando comparado ao imposto pelas campanhas aéreas da Segunda Guerra Mundial. A primeira Guerra do Golfo (1990-91) exemplifica o juízo de valor. Àquela época, o coronel aviador

---

<sup>2</sup> Cada vez mais, a guerra moderna se torna muito cara. Portanto, deve ser curta, rápida e decidida por quem dominar, primeiramente, o ciclo OODA (observar, orientar, decidir e agir) concebido pelo Cel John Boyd. Assim, detém-se o gerenciamento do tempo em época de crise ou de conflito armado.

John A. Warden III chefiou a *Checkmate Division* e arquitetou a campanha aérea que guiou os esforços aliados durante a Operação Tempestade no Deserto.

À primeira vista, o leigo em aviação pode não acreditar, mas de fato:

A promessa dos primeiros defensores do poder aéreo parece ter sido cumprida. Embora as baixas civis e o grande sofrimento causado pelos recentes conflitos não se comparem aos que tiveram lugar durante a Segunda Guerra Mundial, eles continuam sendo características distintivas das campanhas aéreas do pós-Guerra Fria. (KAN, 2004, p.72).

Não obstante, a idílica jura de humanitarismo desvenda o poder aéreo, com as armas guiadas de precisão e a tecnologia *stealth*, inócuo para eliminar completamente as baixas civis e expõe que, por si só, não atinge a vitória final.

A Força Aérea conquista a superioridade aérea e concede subsídios às tropas terrestres para concretizarem a lide da beligerância, conquistando e mantendo o terreno. Metaforicamente, no famoso aforismo do *martelo e da bigorna*, a Força Aérea se aproxima mais do segundo. Segundo Robert Pape<sup>3</sup>, o poder aéreo adquire um real valor estratégico, no alcance do sucesso na guerra moderna, pelas operações combinadas, em interoperabilidade com os demais poderes militares.

Sob esse enfoque, há ensinamentos colhidos em recentes conflitos armados que corroboram esse juízo de valor. Há as lições apreendidas nos Bálcãs, principalmente na Campanha do Kosovo, no Afeganistão, em 2001, e na segunda Guerra do Golfo: a Operação Liberdade para o Iraque. Nesses conflitos armados, os planejadores militares idealizaram o emprego eficaz do poder aéreo como instrumento para minimizar custos, vítimas civis e danos à infra-estrutura inimiga.

No Kosovo, os estrategistas enfatizaram a arma aérea, e previram uma *guerra relâmpago* e sem tropas de terra. Preteriram elemento-chave ao sucesso na guerra: a sinergia advinda da interoperabilidade em operações combinadas.

O comando combinado traduz parte da concepção de Robert Pape, cujo foco imprime a idéia de que o real valor do poder aéreo é apoiar as forças de superfície. Além disso, o cientista político fundamenta o cerne da argumentação na estratégia da coerção, na qual um ente estratégico, a expensas de resistir, conclui que, na relação custo versus benefício, não há compensação e resolve retroceder na escalada de tensões, crises, conflitos e instabilidades político-estratégicas.

---

<sup>3</sup> Cientista político norte-americano, PhD e professor laureado da Universidade de Chicago nos EUA.

Pape garante que o poder aéreo (o arcabouço que engloba a Força Aérea, infra-estrutura, etc) pode, por meio da coerção, compelir o inimigo a fazer o que se deseja que ele o faça e rever os seus objetivos políticos, evitando, assim, a guerra.

## 2 Reflexões sobre Política, Estratégia e Poder

*O estrategista é aquele que sempre mantém o objetivo da guerra à vista; o objetivo da guerra é sempre político.* Alfred Thayer Mahan.

O Dr. Darc Costa fornece considerações sobre política, estratégia e poder:

Política, estratégia e poder estão sempre conjugadas em qualquer ação humana. A política é a arte de estabelecer objetivos. A estratégia é a arte de se empregar o poder para se alcançar os objetivos colocados pela política. O poder é a conjunção dos meios que se dispõe para se atingir os objetivos. O poder não é senão uma forte influência. Uma influência tão vigorosa, que aquele sobre a qual ela se aplica, comporta-se da maneira desejada por quem a aplicou. Uma demonstração de poder visa a convencer os adversários, de não ser possível eles impedirem aquele que o demonstrou, de alcançar seus objetivos. (ESG, 2002, p. 100).

Sob essa ótica, tem-se um clarificadora investigação, a qual se preocupa com o fenômeno do bélico e, na esfera política, concebe a possibilidade do emprego de força bruta para fins políticos. Referencia-se na teoria da guerra Clausewitz, que vê a guerra como “o uso de atos de força para dobrar a vontade de outrem”.

O porquê de fundamentar o trabalho na concepção clausewitziana incide em se mentalizar o conceito de *centros de gravidade*, advindo do general prussiano em *Da Guerra*, e em determinar as relações intrínsecas da guerra com a política.

Em termos acadêmicos, deve-se efetuar conclusões acerca da eficácia das estratégias coercitivas visualizadas por Pape e da *Paralisia Estratégica* de Warden<sup>4</sup>.

A eficácia do poder aéreo torna-se problema crucial à pesquisa. Induz a questão de qual é a melhor estratégia de uso do poder aéreo e quais os fatores críticos de sucesso<sup>5</sup> na guerra aérea para se obter o final desejado em menor tempo e com menores custos econômicos e humanitários (diminuir as perdas civis)?

Quanto à hipótese da coerção, perscruta-se: se o poder aéreo possui um real valor estratégico, então qual (is) seria (m) a (s) estratégia (s), em determinada crise ou conflito armado, para a consecução dos objetivos políticos fixados.

---

<sup>4</sup> É coronel da reserva da USAF; cursou a National War College; tem Mestrado em Artes, Texas Tech University; foi o Comandante da Escola de Comando e Estado-Maior da Força Aérea dos EUA; assistente especial do Vice-Presidente dos Estados Unidos e subdiretor da Diretoria de Combate, QG da USAF. O Cel Warden é o autor do livro: *The Air Campaign: Planning for Combat*.

<sup>5</sup> Segundo ROCHA (2006, p. 85) os fatores críticos (fatores-chave) de sucesso na guerra aérea são: lideranças, doutrina de emprego, inteligência, comando e controle, logística, preparo da Força Aérea, estratégia e tecnologia. Pode-se acrescentar o plano que advém do próprio planejamento estratégico.

Propõem-se passos intermediários para se investigar o tema focal do estudo: apresentar as teorias e as premissas básicas do pensamento estratégico de John Warden III e Robert Pape; e comparar os resultados obtidos pelos dois autores, no que tange à estratégia de emprego do poder aéreo como instrumento da política.

O objetivo do artigo se configura na sondagem das duas teorias acima mencionadas e inferir das idéias dos dois pensadores – Pape e Warden – o real valor e a eficácia do emprego do poder aéreo como arma estratégica e coercitiva.

Portanto, qual o melhor emprego do poder aéreo, visando à consecução dos propósitos da guerra, que, segundo Clausewitz, são sempre os fins políticos?

O cientista político norte-americano Robert Pape afiança ser o uso estratégico-coercitivo; o coronel John Warden III postula: é o tático-operacional.

### **3 A Teoria dos Cinco Anéis de John Warden III e a Paralisia Estratégica**

“O estrategista deve pensar em termos de paralisar, não de destruir”. Sir Basil Liddell Hart

Depois que Giulio Douhet escreveu o livro *O Domínio do Ar*, em 1921, surgiu, após quase sessenta e cinco anos, o coronel John Warden III e, dez anos após, o cientista político Robert Pape, que teorizaram acerca do uso do poder aéreo.

Liddell Hart faz uma descrição diferente do pensamento de há séculos atrás e igual às idéias dos homens do ar. Analogamente, a citação difere da concepção clausewitziana de guerra absoluta e se aplica à atual guerra aeroestratégica.

Todavia, para entendê-la é necessário pensar dedutivamente, ou seja, usar as ferramentas do “método dedutivo de prova”<sup>6</sup>. Raciocinar do cenário mais amplo para o mais estreito, em vez do pensamento indutivo usado ao se inserir no nível tático ou no campo da arte operacional, significa comportar-se estrategicamente.

Há, em essência, duas possibilidades de pensamento: a indutiva e a dedutiva. A primeira consiste em reunir muitos dados menores para se chegarão todo. A segunda começa com a totalidade, a partir da qual se podem apreender as minúcias. Portanto, a primeira maneira de pensar é tática, a segunda, é estratégica.

Porém, o treinamento inicial de pilotos militares envolve, normalmente, processos indutivos de pensar. Entretanto, para que se tornem artífices da guerra e estrategistas eficazes, devem *apreender a aprender* a pensar dedutivamente. Então, comparar arquitetos e pedreiros talvez seja um bom exemplo dessa dicotomia.

---

<sup>6</sup> POPPER, Karl R. A lógica da pesquisa científica. São Paulo: Pensamento-Cultrix, 1978. p. 30.

O coronel John A. Warden III arquitetou toda a campanha aérea na guerra contra o Iraque, em 1991, e idealizou a Teoria dos Cinco Anéis para explicar e fundamentar que se deve distinguir todo e qualquer inimigo como um sistema:

Para pensar de maneira estratégica, devemos pensar no inimigo como um sistema composto de muitos subsistemas. Pensar no inimigo em termos de um sistema, nos dá uma chance muito melhor de forçá-lo ou de induzi-lo a fazer de nossos objetivos os objetivos dele e fazer isso com um esforço mínimo e uma probabilidade de sucesso máxima. (WARDEN, 1995, p. 46).

Além disso, Warden frisa que “como estrategistas e artífices operacionais, precisamos nos livrar da idéia de que a característica central da guerra é o embate de forças militares”. (WARDEN III, 1995, p. 46).

Para Clausewitz, o elemento principal da guerra era o enfrentamento de dois exércitos. A guerra estratégica pode forçar um embate, mas nem sempre o confronto de forças militares é necessário, normalmente deve ser evitado e será quase sempre instrumento para um objetivo maior, geralmente político, e não um fim em si mesmo.

Sob esse enfoque, o autor enfatiza o poder estratégico da arma aérea:

Os objetivos são fundamentais para o sucesso na guerra estratégica. Indo à guerra com um Estado ou com qualquer ente estratégico<sup>7</sup>, precisamos (ou, certamente, deveríamos) ter objetivos, e esses objetivos, para terem utilidade, têm que estar muito além de coisas como meramente vencer o inimigo ou estragar suas forças militares. (Não há dúvida que esta última coisa pode ser, exatamente, o que não queremos fazer. Lembre-se que a guerra no nível estratégico não é o mesmo que no nível tático, em que a derrota das forças táticas do inimigo é exigida quase por definição.) Afinal, não se vai à guerra apenas para ter um bom combate; vamos à guerra para conseguir algo que é politicamente valioso para nossa organização. (WARDEN III, 1995, p. 47).

Portanto, o que se colima alcançar pode ser tão extremo quanto a aniquilação de um Estado ou colonizá-lo. Em contrapartida, pode-se querer que o inimigo não nos aniquile. Entre esses extremos há um espectro enorme de possibilidades, como a seguinte: na Guerra do Golfo os Estados Unidos queriam que o Iraque saísse do Kuwait e que o poder iraquiano diminuísse a um nível em que não fosse mais uma ameaça para seus vizinhos no Oriente Médio.

---

<sup>7</sup> Um ente estratégico é qualquer organização que pode operar de um modo autônomo, quer dizer, que dirige a si própria e que se sustenta. Um estado é um ente estratégico, como o é uma organização criminosa como a Máfia ou organizações empresariais como a General Motors. Nem um exército nem uma força aérea, ao contrário, são entes estratégicos porque nem dirigem a si próprios nem se sustentam. Esta é uma diferença essencialmente importante. Mais importante aqui, porém, é que nossa discussão dos *centros de gravidade* estratégicos e da guerra estratégica é aplicável tanto a organizações guerrilheiras quanto aos estados industriais modernos.

No nível estratégico, atingir os objetivos é produzir as mudanças em uma ou em mais partes do sistema material do inimigo. Warden não anota o aspecto moral.

Pela persuasão ou pela coerção, o oponente decide adotar nossos objetivos. A *paralisia estratégica* torna materialmente impossível para o inimigo opor-se a nós. Então, que itens do sistema inimigo vamos atacar? É a seleção utilitarista de alvos.

Na idéia de Warden, depende de quais sejam nossos objetivos, de quanto o inimigo queira resistir a nós, de o quão capaz disso ele seja e de quanto esforço sejamos nós capazes de exercitar, dos pontos de vista material, moral e político. Com respeito à relação entre aspectos morais e materiais, também enfocada por Clausewitz no clássico livro *Da Guerra*, John Warden III afirma que:

O advento do poder aéreo e de armamento preciso tornou possível destruir o lado material do inimigo. Isto não quer dizer que moral, atrito e nebulosidade tenham desaparecido. Quer dizer, porém, que agora podemos colocá-los numa categoria distinta, separada do material. Em conseqüência, podemos pensar, em termos gerais, na seguinte forma de equação para a guerra: (material) x (moral) = resultado. (WARDEN III, 1995, p. 47).

A avaliação, a seleção, a identificação e a destruição de alvos fornecidos pelos estrategistas aos pilotos de força aérea, são etapas essenciais em campanhas aéreas modernas, pois ditam a eficácia do emprego da arma aérea segundo um plano. Por isso que o Modelo dos Cinco Anéis foi idealizado por Warden. Para tornar inteligível a idéia do sistema do inimigo e facilitar o entendimento de sua teoria. Ele afirma que “os melhores modelos no nível estratégico são os que nos dão a representação mais simples possível do quadro geral”. (WARDEN III, 1995, p. 48).

Entretanto, à medida que se precisa de maior minúcia, desenvolvem-se porções do modelo, de modo que se possam perceber aspectos cada vez mais refinados. É importante, porém, que, ao construir o modelo e ao usá-lo, comece-se sempre do geral e se trabalhe, dedutivamente, para obter o particular.

Segundo Warden, torna-se fundamental para nosso sucesso “manter em mente que os estrategistas e os artífices operacionais começam com o ente amplo - o sistema inimigo - e então vão trabalhando para compreender os aspectos menores à medida que isso se exige”. A essência da guerra estratégica é forçar o Estado, ou organização, inimigo a fazer o que se quer que ele faça. Em caso extremo, a ênfase pode chegar a ser uma guerra para destruir o Estado ou a organização.

Entrementes, é o *sistema todo* que se constitui no objetivo focal a atingir, não apenas as forças militares. Se a ação sobre o sistema for adequada, as forças militares ficarão como um apêndice inútil, sem o apoio da liderança, dos elementos

orgânicos essenciais, da infra-estrutura ou da população (opinião pública). Pensar acerca de como derrotar as forças militares de um inimigo pode ser primordial. Há ocasiões em que a derrota delas seja o único modo de privar os centros estratégicos do inimigo de sua segurança. Em outros casos, não há nem a opção de atacá-los.

Diz Warden (1995, p. 52), que a idéia clausewitziana de *centro de gravidade* é “um conceito simples, mas como ele mesmo afirmava, de difícil aplicação.” Mesmo assim, Warden incorpora o conceito de COG para elaborar a *teoria dos cinco anéis*.

Lembre-se que Clausewitz descreveu a guerra como uma *trindade esquisita (maravilhosa)*. Ela se forma por: violência primordial, ódio e inimizade, traduzidos como uma força natural, cega; do jogo do acaso e de probabilidades, onde o espírito criativo pode enveredar livremente; e do elemento de subordinação aos objetivos políticos, um mero instrumento político, que a faz subordinada apenas à razão.

Portanto, o primeiro dos três aspectos diz respeito, principalmente, ao povo e suas paixões; o segundo ao comandante e à força armada; o terceiro ao governo e à racionalidade. Os sentimentos que devem ser inflamadas na guerra já devem estar presentes no povo; o alcance que a coragem e o talento<sup>8</sup> terão no campo das probabilidades e do acaso depende do caráter particular do líder-militar e do emprego da força bruta; contudo, os fins políticos são província peculiar do governo.

O entendimento da guerra como uma *trindade esquisita* concede compreender que o objetivo da guerra necessário para o propósito político, correspondente à vitória na guerra, pode não estar contido nas forças do inimigo. Pode-se entender que o combate é um confronto de forças morais e físicas por meios das últimas. O ponto é golpear no alvo que mais afete a *coesão* e a *vontade* do inimigo. Faz-se mister atingir as suas forças morais, tanto quanto as físicas.

Há *Centros de Gravidade*, “pontos ótimos de aplicação da força, que correspondem aos núcleos de poder e movimento, coesão e direção de que tudo depende”, cuja compreensão advém dessa *trindade*. Ela permite conceber que, embora a destruição das forças armadas do inimigo seja um início e tenha influência no desenrolar da campanha, seja possível identificar *Centros de Gravidade* do esforço de combate em outros pontos que não pertencem apenas ao poder militar.

O *Centro de Gravidade* pode estar na força principal, ou na força de um aliado mais poderoso, ou na capital, ou, como no caso de movimentos guerrilheiros,

---

<sup>8</sup> Raymond Aron, estudioso e intérprete de Clausewitz, lembra que o melhor termo seria o gênio do líder. Faz alusão ao *coup d’oeil* (termo que designa o olhar rápido; golpe de vista) do líder militar.

em sua liderança. O fator crucial é afetar o equilíbrio das forças inimigas de modo que esse efeito não possa ser revertido. A correta identificação dos COG do inimigo é uma das mais importantes tarefas de um comandante no nível estratégico, pois sinaliza a direção geral dos esforços em prol de um resultado final pretendido.

Os *centros de gravidade* podem, às vezes, só se relacionar indiretamente com a capacidade do inimigo de conduzir operações militares reais. Para Warden “a exigência mais importante do ataque estratégico é entender o sistema inimigo. Entendido o sistema, o problema seguinte se torna ser o de como submetê-lo no nível desejado, ou como paralisá-lo se isto for exigido”. (WARDEN III, 1995, p. 48).

Por conseguinte, como se conduz a estratégia da *paralisia estratégica*? “O ataque em paralelo será normalmente o tratamento preferido, a menos que haja uma razão cogente para prolongar a guerra”. (WARDEN III, 1995, p. 58).

Compare-se o ataque em paralelo com o ataque em série, no qual só um ou dois alvos são atacados num determinado dia (ou por mais tempo). O inimigo pode minorar os efeitos de ataques em série pela dispersão no tempo, por aumentar as defesas dos alvos que têm probabilidade de ser atacados, por concentrar seus recursos para reparar os danos de ataques singulares e pelas contra-ofensivas. O ataque em paralelo o priva da capacidade de responder eficazmente, e quanto maior a percentagem de alvos golpeados num único ataque, mais a resposta do inimigo se torna praticamente impossível. O ataque em paralelo não foi possível, em qualquer escala apreciável, no passado, porque o comandante tinha que concentrar suas forças a fim de prevalecer contra uma parte única vulnerável das forças do inimigo. Se ele vencesse, poderia reconcentrar-se e deslocar-se para atacar outro ponto nas defesas do inimigo. Este processo, melhor entendido quando classificado como guerra em série, permitia manobra e contramanobra, ataque e contra-ataque, movimento e pausa. Ademais, a guerra serial cedeu ao fenômeno nominado por Clausewitz: *ponto culminante* (similar ao *ponto decisivo* de Antoine Henri Jomini) nas campanhas - aquele ponto em que a campanha está em quase equilíbrio e quando o esforço correto de qualquer dos lados pode ter um efeito significativo. Todo o clássico pensamento sobre a guerra se baseia em efeitos seriais, em enchente e vazante. Todavia, a capacidade de executar a *guerra paralela* (ou *ataque em paralelo*), torna o pensamento dos teóricos clássicos, em parte, obsoleto.

Conseqüentemente, a batalha decisiva da estratégia de *aniquilação* concertava princípios de guerra com a intuição de Bonaparte. Combinados, estes

princípios e a intuição napoleônica forneciam os instrumentos necessários e suficientes para as esmagadoras vitórias de Bonaparte. Acima de tudo, assemelhavam-se em muito às concepções de Clausewitz sobre o embate total de exércitos inimigos. As máximas de Napoleão denotam, friamente, como o *corso* enxergava a batalha decisiva da estratégia de aniquilação: “na arte da guerra, como na mecânica, o tempo é o grande elemento entre o peso e a força.”

Na Guerra Civil Americana, o General Ulysses S. Grant inferiu que a Revolução Industrial fizera o moderno campo de batalha se expandir em extensão, amplitude e profundidade. Conseqüentemente, ele vislumbrou que a vitória não mais poderia residir em uma ação decisiva. Ao invés de usar a estratégia de aniquilação, Grant concebeu uma estratégia que destruiria o inimigo pelo desgaste de seu exército e de seus recursos materiais e humanos. Portanto, o tipo de campanha que Grant tinha em mente era uma campanha que seria caracterizada por uma série de batalhas - umas travadas seqüencialmente, outras simultaneamente por *exaustão* - que seriam distribuídas ao longo de todo teatro de guerra. Provavelmente, nenhuma delas seria decisiva, mas decisiva seria a culminação dos efeitos de todas elas.

Na consecução da *estratégia de paralisia*, deve-se lembrar: “os alvos vitais dos Estados, no nível estratégico, tendem a ser pequenos, muito caros, ter pouca possibilidade de reposição e ser de difícil reparo. Se uma percentagem significativa for atingida em paralelo, o dano se torna irrecuperável” (WARDEN III, 1995, p. 58).

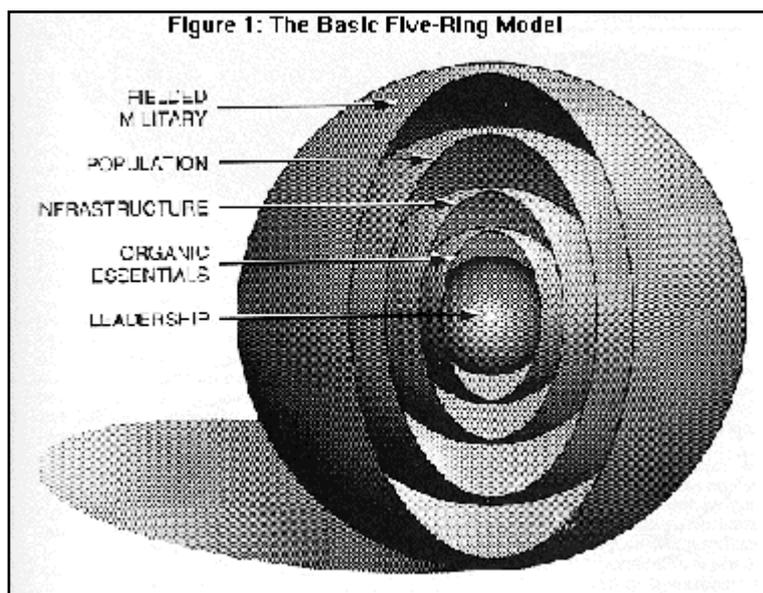


Figura 1: O modelo básico dos cinco anéis de John A. WARDEN III.

Fonte: *The Enemy as a System. Airpower Journal, Spring, 1995, p. 47.*

Portanto, Warden enumera os anéis: direção ou liderança central, elementos orgânicos essenciais, infra-estrutura, população e forças militares em campo.

Então, a solução seria, segundo Warden, acometer, ao mesmo tempo e paralelamente, diversos anéis para otimizar o efeito sinérgico da paralisia estratégica (figura 1). Os sistemas apresentam, por essência, apropriadas e coerentes peculiaridades de vinculação e influência de valor relativo entre seus elementos componentes. Mormente, nos sistemas sociais ou abertos (organizações, estados, etc), os sistemas podem interagir e se interconectar entre si por alianças (figura 2).

A AFDD 2-1 apresenta um modelo de seis anéis. A *conectividade* é o anel mais externo e “indica a interação entre várias nações, grupos ou outros atores”.

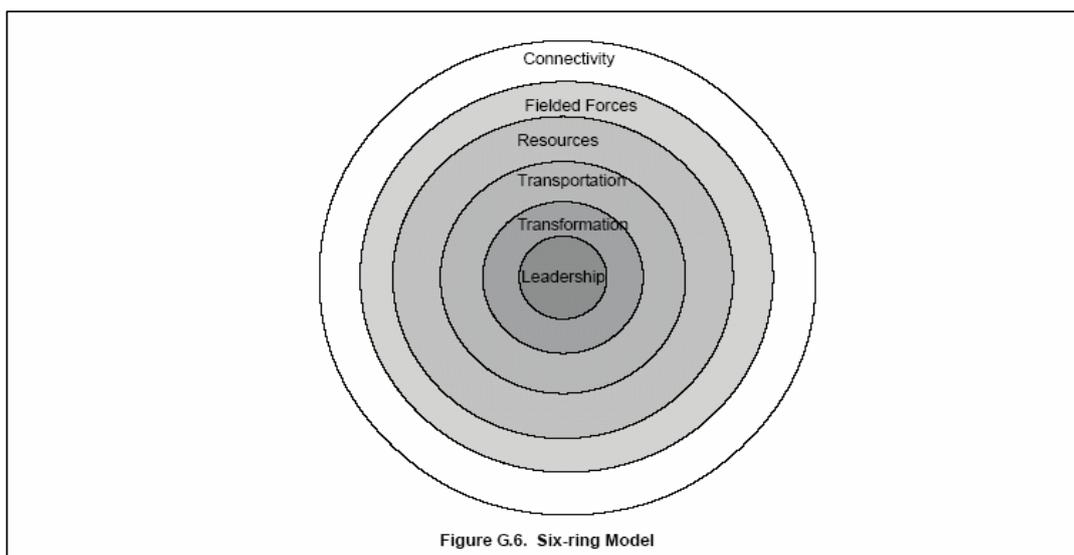


Figura 2: O modelo dos seis anéis com a inserção da *connectivity* (interação ou conectividade).  
Fonte: USAF, AFDD 2-1, *Air Warfare*, 2000, p. 99.

A par da inovação feita pela USAF, ressalte-se que Clausewitz já admitia, no *Da Guerra*, os aliados políticos (ou alianças) como um provável centro de gravidade.

O Modelo dos Cinco Anéis segue o mesmo rumo, pois, como Warden explica, o esquema inicial pode sofrer transformações, por exemplo, convertendo os círculos em elipses.

No entanto, essas modificações auxiliam-nos a desvendar que o modelo concebe sistemas dinâmicos de natureza não-linear e que nem sempre existe a mesma inter-relação concêntrica entre os cinco anéis e seus subsistemas (figura 3).

Portanto, a causa disso repousa na interdependência e/ou preponderância que possa desempenhar um anel sobre o outro. Esse fenômeno está em função de variáveis internas e/ou externas ao sistema.

Sob essa ótica, tem-se como variáveis pertinentes a tecnologia do inimigo, sua capacidade industrial, quantidade de reservas de combustíveis, matriz energética, infra-estruturas de estradas, portos e aeroportos, tamanho, aprestamento

e adestramento de suas forças armadas, o moral de sua população, opinião pública inter e internacional favorável ou não, apoio militar externo e alianças políticas, etc.

Por exemplo, a capacidade tecnológica tornou possível o ataque quase simultâneo a toda vulnerabilidade do inimigo, nos níveis estratégico e operacional.

O processo paralelo da guerra, em oposição à antiga forma em série, efetivada por Clausewitz: a *forma ideal de guerra*, em contraposição à *forma real*.

Segundo o general prussiano, este modo de combater seria uma espécie de ataque concomitante e em todo lugar importante ao esforço de guerra inimigo. De similar pensamento, comungava o estrategista britânico Sir Basil Liddell Hart, o qual preconizava uma forma deveras eficaz de atingir os objetivos políticos da guerra: atacar o inimigo por meio de ferramentas bélicas, visando, ao contrário de uma guerra de aniquilação (ou de destruição), à paralisia do oponente.

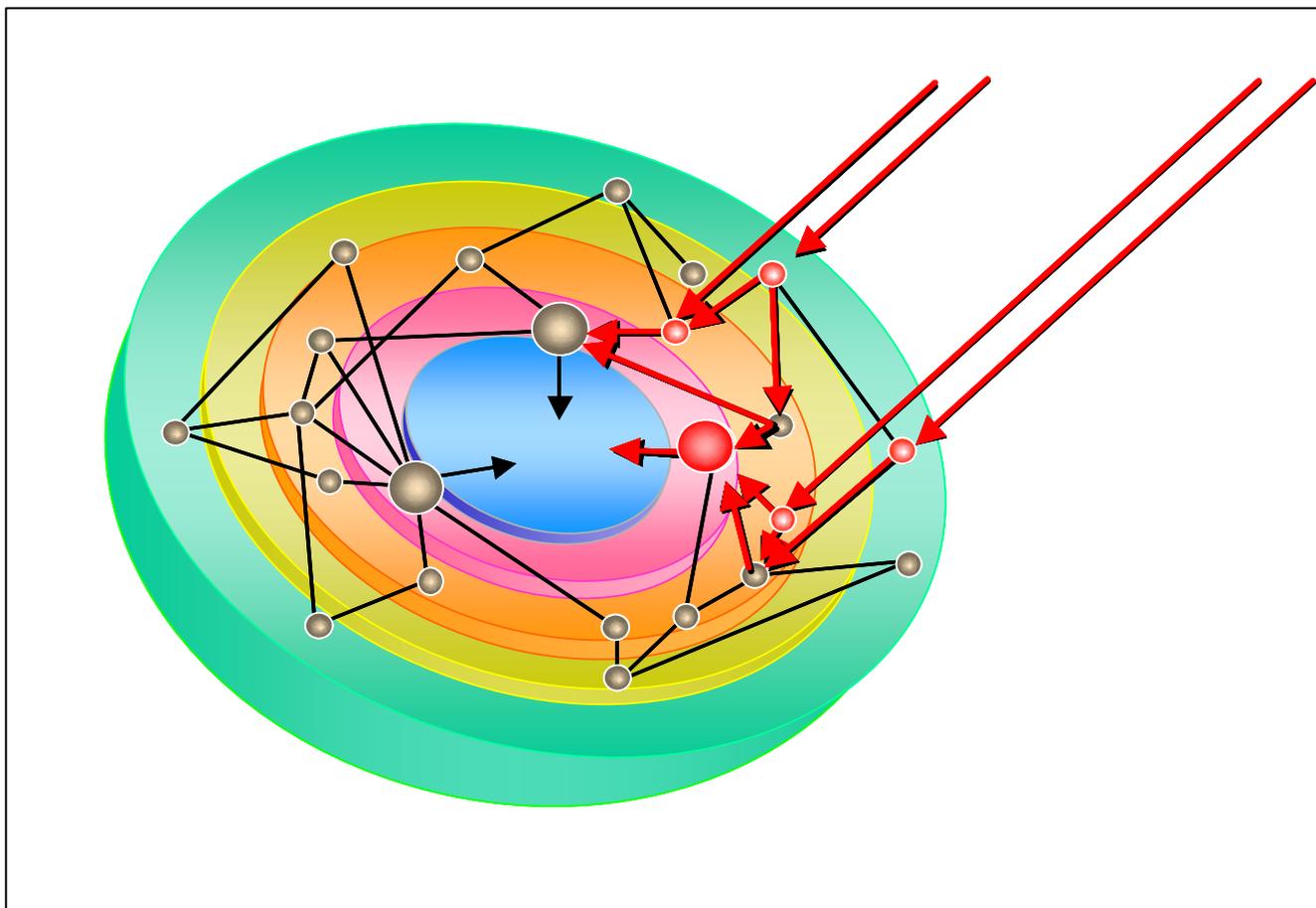


Figura 3: Os efeitos indiretos do ataque em paralelo.

Fonte: WARDEN III, John A. O inimigo como sistema. Airpower Journal, Alabama, p. 52, 3. trim. 1995.

A *estratégia de paralisia* procura fazer a continuação da resistência impraticável ao líder inimigo. De maneira total e simultânea, incapacita o conjunto,

do seu interior para o exterior. A paralisia completa do sistema dá liberdade de ação para alterar a política no lugar da liderança opositora, sem intromissão.

A Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira apresenta cinco tipos de COG: forças posicionadas; população; infra-estrutura nacional; funções vitais; e lideranças.

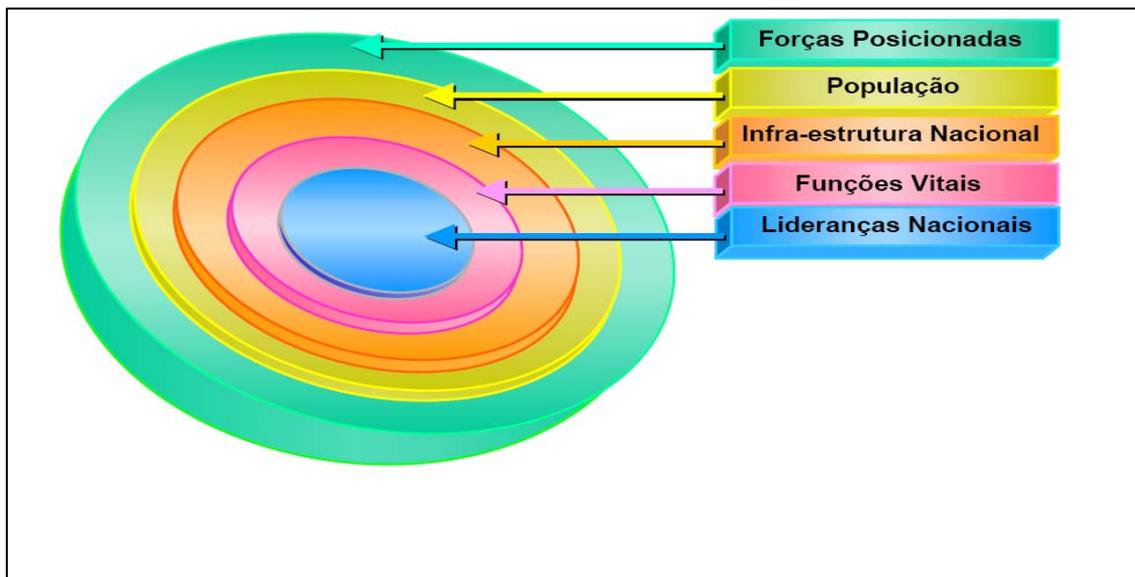


Figura 4: *Centros de Gravidade (COG)*.

Fonte: Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira: DCA 1-1, 2005, p.13.

Portanto, a figura 4 nos induz à conclusão de que a vigente Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira incorporou as concepções teórico-estratégicas de John Warden III. Há idéias contrárias, no âmago da nossa Força, que contestam a eficácia da teoria de Warden III para uma “força aérea pobre de terceiro mundo”<sup>9</sup>.

O teórico da guerra Clausewitz dizia que a doutrina só serve para o Exército que a formulou. E o manual da Escola Superior de Guerra (ESG) confirma:

A Doutrina Militar não deve ser importada nem, tampouco, improvisada, porque a validade dos elementos e das idéias nela contidas depende do respeito às particularidades de cada Nação e, ainda, do contexto em que ela se inscreve. É de citar-se, também, a imperiosa necessidade de vinculação da Doutrina Militar às aspirações da Nação e às suas características psicossociais, para que, em realidade, mereça ampla confiança e apoio de toda a sociedade nacional. (ESG, 2006, Vol. 2, p. 68).

Face à inerente complexidade da guerra, a DCA 1-1 aborda importante aspecto sobre os *centros de gravidade*<sup>10</sup>:

<sup>9</sup> Nota de aula do Coronel Aviador Narcélio na ECEMAR-CCEM 2005. O termo Terceiro Mundo é *no fashion*. Fala-se em países periféricos, de industrialização retardatária ou de baixo desenvolvimento.

<sup>10</sup> A correta identificação dos COG do inimigo é uma das mais importantes tarefas de um comandante no nível estratégico, pois sinaliza a direção geral dos esforços em prol de resultados pretendidos.

Todos os níveis da guerra possuem esses centros, que poderão estar ou não vulneráveis a uma ação militar. [...] guerras e outros conflitos tendem a ser perdidos se os centros de gravidade do inimigo são incorretamente identificados, abordados de forma inadequada, ou se os próprios centros de gravidade não são adequadamente protegidos. (DCA 1-1, 2005, p. 13).

Conseqüentemente, os *centros de gravidade* podem ser estratégicos, operacionais ou táticos, até mesmo, políticos. No entanto, o nível político não se insere no contexto do planejamento estratégico da guerra. Para Clausewitz, a guerra é que se constitui, ao contrário, em elemento da política:

[...]O que segue sendo peculiar à guerra é simplesmente a natureza peculiar de seus meios. A guerra em geral, e o comandante em qualquer instância específica, tem o direito de solicitar que a tendência e os projetos da política não sejam inconsistentes com estes meios. Esta não é uma demanda trivial; mas por mais que possa afetar os objetivos políticos num determinado caso, nunca irá mais longe do que apenas modificá-los. O objetivo político é o fim, a guerra é o meio de se obtê-lo, e o meio nunca pode ser considerado de forma isolada de seu fim. (CLAUSEWITZ, *Da Guerra*, Peter Paret e Michael Howard. 8th ed. New York: Princeton University Press, 1984, livro I-1, p. 87).

O quadro 1 apresenta um modelo esquemático da Teoria dos Cinco Anéis, no qual Warden enxerga o inimigo como um animado sistema. Esse complexo ser vivo é traduzido, por analogia, ao nosso próprio corpo humano, visando à compressão facilitada do modelo anteriormente esquematizado por John Warden III.

ANÉIS	SISTEMAS			
	CORPO	ESTADO	CARTEL DROGAS	DE REDE ELÉTRICA
LIDERANÇA	CÉREBRO • olhos • nervos	GOVERNO • comunicações • segurança	CHEFE • comunicações • segurança	CONTROLE CENTRAL
ELEMENTOS ORGÂNICOS ESSENCIAIS	ALIMENTO E OXIGÊNIO	ENERGIA (ELETRICIDADE, PETRÓLEO), DINHEIRO	FONTE DE COCA MAIS TRANSFORMAÇÃO	ENTRADA
INFRA-ESTRUTURA	VASOS SANGÜÍNEOS, OSSOS MÚSCULOS	ESTRADAS, AERÓDROMOS, FÁBRICAS	ESTRADAS, ROTAS AÉREAS E MARÍTIMAS	LINHAS DE TRANSMISSÃO
POPULAÇÃO	CÉLULAS	PESSOAS	PLANTADORES, DISTRIBUIDORES, PROCESSADORES	TRABALHADORES
MECANISMO DE COMBATE	LEUCÓCITOS	FORÇAS ARMADAS	'SEGURANÇAS'	TRABALHADORES EM REPAROS

Quadro 1: modelo esquemático e comparativo da *Teoria dos Cinco Anéis*.

Fonte: WARDEN III, John A. O inimigo como sistema. *Airpower Journal*, Alabama, p. 49, 3. trim. 1995.

Na comparação, Warden visualiza, analogamente, as **lideranças** (político-nacional, militar, traficante-líder do cartel de drogas, mecanismo de controle central de uma usina hidrelétrica) como o cérebro do corpo de um ser humano:

Exatamente no centro - o centro estratégico pessoal - está o cérebro. O corpo pode existir sem um cérebro que funcione, mas nessas circunstâncias o corpo já não é um ser humano ou um ente estratégico. (Um ente estratégico é algo que pode funcionar por sua própria conta e é livre e capaz de tomar decisões como onde ir e o que fazer.) O cérebro fornece a liderança e a diretriz para o corpo como um todo e para todas as suas partes. Ele, e apenas ele, é absolutamente essencial no sentido de que não pode haver substituto para ele e de que sem ele o corpo, mesmo que esteja vivo tecnicamente, já não opera num nível estratégico. Junto com o cérebro estão os canais de informação que permitem a ele reunir e difundir a informação interna e externamente. Os olhos e outros órgãos estão nesta categoria. (WARDEN III, 1995, p. 48).

Se os anéis são o epítome da seleção de alvos de utilidade militar como teoria, então a síntese dessa seleção como prática são as campanhas aéreas das Guerras do Golfo. Os alvos associados à liderança eram de interesse primordial para os planejadores, pois, ao "decapitar" o regime iraquiano, a coalizão poderia evitar a resistência das forças militares de Saddam. De fato, a coalizão paralisou o regime ao selecionar como alvos líderes inimigos, sistemas de comunicação e infra-estrutura das principais cidades. Porém, Saddam foi pego por tropas em terra e por intermédio da Inteligência Militar; não foi atingido pelo uso da seleção utilitarista de alvos.

#### **4 A Concepção de Robert Pape e o Real Valor Coercitivo do Poder Aéreo**

*A guerra não é meramente um ato político, mas um verdadeiro instrumento da política, a continuação das relações políticas, levadas adiante com o intercurso de outros meios. Clausewitz, On War.*

Em contrapartida, a seleção axiológica<sup>11</sup> de alvos pertence à escola de pensamento do poder aéreo coercitivo, a qual reputa à arma aérea, por essência, a eficaz capacidade para forçar um adversário a aceitar as imposições do atacante, destarte o Dr. Pape<sup>12</sup> assenta um desafio aceito pela escola axiológica.

O cientista político afirma que o poder aéreo coercitivo possui desvantagens significativas: "O problema fundamental da coerção é a validade dos mecanismos que supostamente deveriam traduzir efeitos militares específicos em desfechos políticos."<sup>13</sup> A coerção prevê a destruição de alvos, ainda em tempo de crise, mas não requer o total aniquilamento do adversário ou da totalidade dos meios de

---

<sup>11</sup> O termo *axiologia*, que combina duas palavras gregas: *axios* (ponderável, valioso, digno, que merece) e *logos* (razão ou teoria), é o estudo ou teoria dos valores, o que são e onde são colocados.

<sup>12</sup> Pape é cientista político e tem uma abordagem acadêmica. Warden é militar da USAF e piloto de caça, o qual faz uma peculiar análise operacional do emprego do poder aéreo.

<sup>13</sup> Robert A. Pape, *Bombing to Win: Air Power and Coercion in War*, 1996, p. 329.

resistência. Para tanto, Pape define coerção militar como uma tentativa de atingir objetivos políticos de forma mais econômica, caso comparado com o alcance de uma vitória militar total sobre um inimigo.<sup>14</sup>

Se o uso de força coercitiva se aproxima do nível necessário para, militarmente, derrotar o adversário, então, isso não mais é econômico. No exato ponto onde uma vitória militar é obtida, a coerção falhou. Ele expressa e define, matematicamente, a lógica coercitiva na seguinte equação:

$$R = B p(B) - C p(C) \quad \text{Onde:}$$

**R** é a **resistência** do inimigo;

**B** é o **benefício** da resistência;

**C** é o **custo** da resistência; e

**p ( )** é a probabilidade de angariar benefícios ou suportar custos. Uma vez que os custos são distinguidos como sendo maiores do que os benefícios ( $R < 0$ ), por conseguinte pode ser presumido que o inimigo promoverá concessões.<sup>15</sup>

Dessa forma, a seleção axiológica de alvos torna-se uma extensão lógica das teorias do poder aéreo do período entre as duas grandes guerras. Identificando o conjunto correto de alvos no âmbito de um *centro de gravidade*, os homens do ar podem fazer uso do referido conjunto como alavanca no sentido de modificar a postura e o comportamento de um adversário pelo uso do poder aéreo coercitivo.

Por isso, pode-se reconhecer uma campanha de coerção por meio do exame da retórica utilizada pelos líderes políticos do estado atacante. As campanhas de bombardeio aéreo destinam-se a "enviar uma mensagem à liderança" ou "intensificar a pressão" na perspectiva de que o rival ceda às demandas do atacante.

De fato, o poder aéreo de muitas forças armadas ocidentais tornou-se, essencialmente, lapidado à estratégia de coerção. Haja vista, os adversários pouco podem fazer para infligir baixas substanciais às forças aéreas. Aeronaves modernas evadem-se das redes de artilharia antiaérea por meio da supressão de defesa aérea inimiga. Além disso, a Força Aérea dos Estados Unidos (USAF) consegue deslocar e aprestar, rapidamente, um enorme e sustentável poder de fogo, em particular, por intermédio da *Rapid Deployment Force* (Força de Deslocamento Rápido).

Portanto, o poder aéreo constitui-se em parcela substancial no cálculo das alternativas políticas, pois inclui a rápida solução do conflito sob condições adversas

---

<sup>14</sup> Pape, *op. cit.*, p. 13.

<sup>15</sup> Pape, *op. cit.*, p. 16.

à invasão por terra ou mar. Ademais, a Força Aérea detém vantagens coercitivas sobre as demais forças armadas. Uma equivale à capacidade de deter invasões terrestres ou limitar agressões antes que se tornem *fait accomplis* (fato consumado).

Segundo Fadok (1995, p. 34), John Warden afirma haver três opções estratégicas para compelir o inimigo a fazer o que se intenta: “as estratégias militares de custo imposto (coerção), paralisia (incapacitação) e destruição (aniquilação)”. Apesar de efetuar uma abordagem correta, o coronel norte-americano se esquece das estratégias da dissuasão (e.g. a nuclear) e da persuasão.

Concebem-se, assim, diferentes níveis de ameaça e de real aplicação da força bruta (armada). Em face aos objetivos políticos pretendidos e ao estado final desejado, deve-se selecionar uma eficaz alternativa, para cada caso concreto, ao longo desse contínuo de estratégias possíveis.

Por sua vez, a opção por uma *estratégia de custo imposto* (ou de coerção) visa à transformação de uma resistência continuada, exorbitantemente, onerosa à liderança inimiga. Procura realizá-la por intermédio da avaliação do limite de sacrifício que o inimigo está disposto a suportar. Baseia-se no conjunto de valores importantes ao oponente. Então, preconiza o emprego de ataques simultâneos ou paralelos a um conjunto planejado de alvos, de modo amplo, intenso e momentâneo, visando a suplantar essa fronteira aceitável pelo adversário. Em tese, esses ataques coagiriam a liderança hostil a acolher nossas reivindicações e a modificar sua política. O fato induz esses líderes políticos mediante a consignação real de uma certa paralisia ao sistema, além da possível determinação de estagná-lo totalmente ou, ainda, a mera ameaça da ocorrência de completa paralisia do conjunto.

No livro *Bombing to Win: Air Power and Coercion in War*, Pape faz rara análise, por meio de quarenta estudos de caso e com ênfase em cinco campanhas aéreas<sup>16</sup>, onde lista quatro estratégias de emprego coercitivo do poder aéreo.

As estratégias de *Punishment* (punição), *Risk* (similar à de punição, mas expõe ao risco de modo gradual), *Decapitation* (decapitação) e *Denial* (negação). Só a Negação de fato funciona e, segundo Pape, ela seria o único caminho ao sucesso. Para ele, o ataque aéreo com cunho estratégico não é eficaz para coagir o inimigo.

A Estratégia da Coerção por *Decapitação* (atingir as lideranças) não tem obtido o sucesso desejado. Robert Pape usa os exemplos da Operação *Eldorado*

---

<sup>16</sup> Japão (1944-45), Alemanha (1942-45), Coreia (1950-53), Vietnã (1965-72) e Iraque(1991).

*Canyon*, Kosovo e Desert Storm<sup>17</sup>. O líder político ou militar sobreviveu aos ataques aéreos em todas as situações exemplificadas. E outras podem ser lembradas.

A Estratégia por *Punição* visa a levar caos e horror à população civil, como dizia Douhet, mas há casos estudados por Pape, como a Batalha da Inglaterra e os ataques à Líbia (1986) e ao Iraque (1990), em que não se angariou esse intuito.

A Estratégia da Coerção por *Negação* opera pelo uso dos meios militares para prevenir que o inimigo obtenha seus objetivos políticos e suas metas territoriais.

Porém, Pape alerta para o risco de se creditar o total sucesso ao emprego estratégico do poder aéreo coercitivo, isoladamente, a fim de atingir os fins políticos. Segundo Pape, empregar as forças armadas, combinadamente, é a forma ideal.

Na concepção de Pape, a eficácia reside na união sinérgica de esforços e na interoperabilidade entre as Forças Armadas, visando a coagir ou persuadir o inimigo.

Então, Pape formula proposições sobre o sucesso das estratégias de coerção, compara a nuclear com a convencional, e conclui que “nenhuma estratégia coercitiva provavelmente terá êxito sob todas as circunstâncias”. (PAPE, 1996, p.19).

Por fim, Pape (1996, p. 329) afirma: “o fim da Guerra Fria reduziu maiores ameaças à segurança nacional dos EUA e de outros países ocidentais”. O cientista político de Universidade de Chicago se alinha à atual visão norte-americana e assevera: “o problema da Guerra Fria era a dissuasão”, enquanto “na era do pós-Guerra Fria é a coerção”, pelo menos, para os EUA e seus aliados. Os atentados de 11 de setembro de 2001 levariam Pape à reflexão acerca da guerra assimétrica?

### **Conclusão**

*A vitória sorri àqueles que se antecipam aos novos desenvolvimentos na natureza da guerra e não àqueles que se adaptam a estes desenvolvimentos depois que ocorrem. Gal Giulio Douhet*

O estrategista lapida uma arte que incide na consecução, habilmente lograda, de um objetivo político sem recorrer ao emprego da violência. O espectro abarca revelar poder econômico, poder tecnológico ou só demonstrar poder militar. A estratégia de guerra pode ser, essencialmente, dissuasória. Na realidade, não haveria o uso de força militar; bastaria a mera ameaça de emprego da força bruta. Por conseguinte, a estratégia militar é o derradeiro recurso da estratégia de guerra, pois implica o emprego do poder militar e se refere ao uso da violência armada, quando o estado final desejado não pode ser adquirido por outros meios.

---

<sup>17</sup> PAPE, Robert. *The True Worth of Air Power*, 2004, *passim*.

A guerra estratégica, segundo Warden, cede lugar à solução dos conflitos que parece ser a ele razoável e positiva. Para executá-la bem, porém, é preciso inverter o método normal de pensar. Precisa-se pensar dedutivamente. Deve-se enxergar o rival na perspectiva de sistema. Assim, oponentes racionais são sistemas com dependências mútuas. O objetivo crucial envolve ação para reduzir a eficácia do sistema global, ou, doutrinariamente, torná-lo mais suscetível à nossa Política Nacional, rever seus objetivos e cumprir a nossa Vontade: satisfazer o Bem Comum.

Sob essa ótica, o coronel John Warden valoriza a estratégia coercitiva da *Decapitação*, pois enfatiza que o anel da liderança é o mais importante na guerra moderna. Por sua vez, o Doutor Pape incorpora a idéia de que a melhor estratégia coerciva é aquela concretizada pela *Negação*, a qual diz ser a única que conduz ao sucesso na guerra. Ademais, ele não esquece que a combinação de duas ou mais estratégias pode produzir, sinergicamente, incremento à eficácia do poder aéreo.

O militar da USAF argumenta que o uso estratégico do poder aéreo é vantajoso, enquanto Pape afirma que somente vale o esforço de usar o poder aéreo, no nível teatro de operações, se de modo tático-operacional e em operações combinadas. Como advogados da arma aérea, ambos realçam a importância de se pensar estrategicamente a respeito do mais apropriado emprego do poder aéreo, visando à máxima eficácia da arma aérea na busca incessante dos fins políticos.

Precisa-se começar a pensar a guerra não só com instrumentos bélicos. Aeronaves, carros de combate, navios e respectivas tripulações são ferramentas importantes e têm seu lugar, mas não podem ser o ponto de partida, tampouco traduzem a natureza da guerra. Para Clausewitz, o combate era a essência da guerra. Porém, o cerne pode residir em saber usar o Poder e o Potencial Nacionais para forçar o adversário a aceitar os nossos objetivos como se fossem os dele.

De fato, a utópica *guerra absoluta* de Clausewitz, a qual poderia levar a humanidade ao apocalipse, era uma *sombra platônica* no muro dos fundos da caverna: nunca seria discernida pelos mortais e, logo, não aconteceria jamais.

Analogamente, Warden importa a idéia clausewitziana: o ataque em paralelo para levar o inimigo à *paralisia estratégica*. Será que se corporificou a *sombra* na teoria dos cinco anéis ou o poder aéreo coercitivo tem real valor estratégico?

Em *Construtores da Moderna Estratégia* (2003, p. 56), Craig decifra o enigma em termos similares aos de Douhet: “a arte do estrategista consiste em antever os delineamentos do futuro e ficar preparado para lidar com eles”.

## REFERÊNCIAS

- ÁLVARES, Obino Lacerda. **Estudos de Estratégia**. Rio de Janeiro: Bibliex, 1973.
- ARON, Raymond. **Pensar a Guerra**: Clausewitz. Brasília, DF: UnB, 1984. 2. v.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira: **DCA 1-1**. [Brasília-DF], 2005.
- \_\_\_\_\_. Escola Superior de Guerra. **Manual Básico**. Rio de Janeiro, 2006, v. II.
- CLAUSEWITZ, Carl von. **On War**. Editado por Peter Paret e Michael Howard. 8th ed.. New York: Princeton University Press, 1984.
- COSTA, Darc. Guerra Assimétrica. Escola Superior de Guerra. **Cadernos de Estudos Estratégicos**. Rio de Janeiro, p. 99-164, abril, 2002.
- DOUHET, Giulio. **O Domínio do Ar**. Rio de Janeiro: Itatiaia, 1988.
- FADOK, David S. John Boyd e John Warden: a busca da paralisia estratégica pelo poder aéreo. **Aerospace Power Journal**, Alabama, p. 55-67, 3. trim. 2000. Edição brasileira.
- KAN, Dr. Paul Rexton. O que devemos bombardear? A seleção axiológica de alvos e os limites duradouros da teoria do poder aéreo. **Air & Space Power Journal**, Alabama, p. 71-77, 4. trim. 2004. Edição brasileira.
- LOHIDE, Major Kurtis D. O canto da sereia da tempestade no deserto. **Airpower Journal**, Alabama, p. 54-64, 2. trim. 1996. Edição brasileira.
- PAPE, Robert A. **Bombing to Win**: air power and coercion in war. Ithaca: Cornell University Press, 1996.
- \_\_\_\_\_. The True Worth of Air Power. **Foreign Affairs**, New York, Mar/Apr 2004. Vol.83, Iss. 2; pg. 116.
- PARET, Peter. (Ed.). **Construtores da Moderna Estratégia**: de Maquiavel à era nuclear. Rio de Janeiro: Bibliex, 2003. 2t..
- POPPER, Karl Raimund. **A Lógica da Pesquisa Científica**. 16. ed. São Paulo: Pensamento-Cultrix, 1978.
- ROCHA, Marcio. **Planejamento Estratégico no Preparo da Força Aérea**. Rio de Janeiro: Luzes - Comunicação, Arte e Cultura, 2006.
- WARDEN III, John A. O inimigo como sistema. **Airpower Journal**, Alabama, p. 44-59, 3. trim. 1995. Edição brasileira.
- \_\_\_\_\_. **The Air Campaign**: planning for combat. New York: toExcel, 1998.