

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

**O COMANDO DO ESPAÇO NA GRANDE ESTRATÉGIA CHINESA: TEORIA,
PROJETOS E ANÁLISE DE CAPACIDADES ATUAIS**

Felipe da Silva Machado

Porto Alegre

2011

FELIPE DA SILVA MACHADO

**O COMANDO DO ESPAÇO NA GRANDE ESTRATÉGIA CHINESA:
TEORIA, PROJETOS E ANÁLISE DAS CAPACIDADES ATUAIS**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Relações Internacionais da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Relações Internacionais.

Orientador: Prof. Dr. Marco Aurélio Chaves Cepik.

Porto Alegre

2011

AGRADECIMENTOS

à **República Federativa do Brasil** por me proporcionar a oportunidade de estudar dentro de uma universidade de qualidade e por dar suporte aos meus estudos. Espero me utilizar dos investimentos feitos no desenvolvimento de minhas habilidades em prol do benefício de toda a sociedade e do crescimento de nosso país.

à **Universidade Federal do Rio Grande do Sul** e seu conjunto de funcionários e professores que ao longo destes últimos cinco anos me ofereceram um ambiente de excelência para a conclusão dos meus estudos, bem como pela oportunidade de participar de um intercâmbio acadêmico tão diferenciado como foi o da China.

ao meu **orientador**, professor Dr. Marco Cepik, com quem eu muito aprendi nestes últimos cinco anos trabalhando junto no NERINT, e que visualizo como uma figura de admiração por todo o seu empenho em ajudar no desenvolvimento da área de relações internacionais no Brasil e no amadurecimento científico de nossa academia. Obrigado por sempre me apoiar mesmo quando eu estava na China.

ao **professor** Paulo Visentini que influenciou imensamente na minha inserção no campo de pesquisa de estudos asiáticos, não apenas por suas palavras no início do curso ao encorajar os estudos de idiomas pouco convencionais, como o mandarim -, mas também por incentivar a formação de uma nova geração de pensadores brasileiros capazes de levantar a cabeça e pensar o Brasil e o mundo de forma diferente.

aos **meus colegas de faculdade e de NERINT**, pela amizade e oportunidade de compartilhar um ambiente excelente, repleto de situações inusitadas e instigantes, tenham sido elas dentro ou fora da universidade.

aos **meus familiares e amigos de infância**, por sempre estarem ao meu lado independente do fato de minhas decisões me aproximarem ou afastarem deles.

à **minha namorada**, Helena Melchionna, pelo apoio e compreensão nos momentos mais críticos que enfrentei no desenvolvimento deste trabalho. Saibas que és minha fonte de inspiração e que ficar cada minuto ao teu lado, além de ser meu ápice de felicidade, é também meu objetivo de vida. Te amo!

aos **meus pais**, Antenor e Ivani, que sempre deram suporte aos meus sonhos e incentivaram a minha capacitação. São pessoas com o pensamento de vocês que o Brasil precisa para se tornar uma sociedade que valorize mais a educação. Muito obrigado por tudo, espero que sempre saibam como vocês são importantes para mim!

RESUMO

Apesar de a República Popular da China ter realizado com sucesso, em janeiro de 2007, um teste de arma anti-satélite (ASAT) contra um de seus satélites meteorológicos - *Feng Yun* (FY-1C), o qual já havia sido desativado -, isso não quer dizer necessariamente que o programa espacial do país tem objetivos ofensivos. Entretanto, grande parte da literatura especializada passou a utilizar o teste como pilar de sustentação para seus argumentos quanto às prováveis pretensões hegemônicas da China. Na verdade, assim como o teste ASAT, essas análises expõem o seguinte: primeiro, há uma dinamização das capacidades espaciais chinesas; segundo, há uma falta de compreensão da perspectiva asiática das relações internacionais, bem como do comportamento desses Estados na arena internacional. Dessa forma, o presente trabalho se estrutura em torno de três eixos principais: (i) a compreensão teórica sobre o comando do espaço; (ii) a busca por uma explicação sobre o papel do comando do espaço na grande estratégia chinesa e, por fim, (iii) a compreensão sobre a importância do comando do espaço para a segurança da China. A conclusão do trabalho aponta que o comando do espaço tem a função de apoiar o desenvolvimento da China, ao passo que seus efeitos multiplicadores na arena militar expandem as capacidades do país de defender a sua soberania e segurança.

Palavras-chave: Comando do Espaço, Grande Estratégia Chinesa, Projeto Espacial

ABSTRACT

The fact that the People's Republic of China has successfully tested, on January 2007, an anti-satellite weapon (ASAT) against one of its weather satellites - *Feng Yun* (FY-1C), which had been previously deactivated -, doesn't necessarily mean that the country's space program has offensive goals. Nevertheless, a significant part of the specialized literature has started to use the test as a supporting pillar of its thesis over the Chinese, likely, hegemonic intentions. In fact, just like the ASAT test, these analyses hold the following points: firstly, there is a dynamization of Chinese space capabilities; secondly, there is a miscomprehension about the Asian perspective of international relations, as well as about the behavior of Asian states in the international arena. Therefore, this paper is structured around three main axes: (i) the theoretical understanding over the space command; (ii) the search for an explanation over the role played by the space command in the scope of the Chinese Grand Strategy and, at last; (iii) the comprehension over the space command importance to China's security. The conclusion points out that space command has the function of supporting the Chinese development, while its multiplying effects in the military framework expand the Chinese capacities to defend the country's sovereignty and security.

Keywords: Space Command, China's Grand Strategy, Space Program

SUMÁRIO

Introdução	08
1. As Teorias do Poder Espacial	13
1.1. As Primeiras Teorias do Poder Aéreo: G. Douhet <i>versus</i> W. Mitchell	16
1.1.1. Giulio Douhet e o Comando do Ar	17
1.1.2. William Billy Mitchell e o Poder Aéreo	18
1.2. As Teorias Marítimas do Comando do Espaço: Everett Dolman <i>versus</i> John J. Klein	21
1.2.1. Perspectiva Mahaniana do Comando do Espaço: Everett Dolman	21
1.2.2. Perspectiva Corbettiana do Comando do Espaço: John J. Klein	23
1.3. O Comando do Espaço como Problema Teórico: Conclusão Parcial Sobre os Aspectos Militares	28
2. A Grande Estratégia Chinesa	38
2.1. A Grande Estratégia e a Estratégia Militar: Uma Perspectiva Clausewitziana	38
2.2. As Bases Históricas, Geográficas e Doutrinárias da Grande Estratégia Chinesa	42
2.3. A Estratégia de Modernização Militar e de Emprego da Força no Contexto da Grande Estratégia Chinesa	49
3. O Programa Espacial Da China	55
3.1. O Desenvolvimento das Forças Nucleares Chinesas: Implicações para o Comando do Espaço	57
3.2. Histórico, Política e Institucionalidade do Programa Espacial da China	65
3.3. A Dimensão Militar do Programa Espacial da China: Principais Projetos	75
Conclusão	91
Referências	98

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Tabela 1.	Perfil das Forças de Mísseis Estratégicos Chineses	65
Tabela 2.	Veículos Lançadores de Satélites Chineses	76
Tabela 3.	Satélites de Reconhecimento da Série Yaogan	83
Tabela 4.	Constelação de Satélite de Navegação da China	85
Figura 1.	Trajetória de um ICBM	65
Figura 2.	Organograma do programa espacial da China	74
Figura 3.	Localização de Instalações Sensíveis do Programa Espacial Chinês	75

INTRODUÇÃO

A maioria dos debates sobre o comando do espaço tem, basicamente, se situado em torno da militarização ou da colocação de armas no espaço. Esse enfoque se impõe como uma barreira para uma compreensão mais ampla sobre a dimensão política do uso do espaço. A política tem estado desde sempre no centro das motivações para exploração e utilização do espaço. Como afirma Sheehan (2007:02), “o espaço e a política são (...) inseparavelmente interligados.” As forças centrais que conduzem todos os programas espaciais são imbuídas de objetivos políticos. Os programas espaciais não tem sido capazes de transcender a política terrena internacional, sendo meramente um reflexo dela no espaço. Ao mesmo tempo, a política espacial internacional oferece uma correção sobre aquela outra percepção de que os programas espaciais fazem parte somente de uma burocracia guiada pela ciência, demonstrando não serem indiferentes às realidades políticas nacionais e internacionais.

Foi o lançamento do primeiro satélite artificial – o *Sputnik-1* – que tornou o espaço uma realidade ontológica diretamente relacionada à humanidade. A Guerra Fria - período marcado pela disputa no plano global entre duas superpotências (Estados Unidos e União Soviética) pela hegemonia mundial – inseriu a arena espacial, pela primeira vez, dentro de uma perspectiva de política internacional, na qual os ativos baseados no espaço ampliavam as capacidades nucleares e a competição entre esses dois agentes. Neste sentido, enquanto os programas espaciais ajudaram a moldar a política no último meio século, a utilização do espaço, por sua vez, tem ajudado a moldar a política do mundo pós-moderno. A oferta de imagens do planeta para alimentar movimentos ambientalistas e em prol da paz, a estabilização da Guerra Fria através da dissuasão e do controle de armas, a ajuda para evitar um “armagedom” nuclear, bem como a ampliação das comunicações – as quais ajudaram na difusão do conceito de globalização -, são exemplos de como o espaço ajudou a moldar a política internacional ao longo das últimas décadas.

Dessa forma, a exploração do espaço refere-se ao atual uso do espaço como uma nova arena para o uso político, onde os Estados, no longo-prazo, podem vir a se interessar pelo usufruto de recursos cósmicos e seu potencial energético, mas que, no curto-prazo, serve para produzir efeitos multiplicadores nas capacidades militares terrestres, além, é claro, de sua utilização como um instrumento econômico. (SHEEHAN, 2007) Assim, o espaço não deixa de ser um meio a partir do qual se

adquire poder - com implicações estratégicas, econômicas e, sobretudo, políticas e militares. Neste sentido, o comando do espaço – capacidade de uma nação garantir por meios próprios o seu acesso ao espaço ao mesmo tempo em que evita que este lhe seja negado - passa a ser uma condição necessária para qualquer país que almeje o status de potência no século XXI. (CEPIK, 2011)

Tendo ciência da importância do comando do espaço, a República Popular da China (RPC) iniciou o seu programa em 1956. Desde então, passadas várias turbulências no plano político-econômico interno e externo, o programa espacial chinês desponta como um dos mais avançados do mundo e expande, a cada dia, a compreensão e as capacidades de uso do espaço pelo país, aproximando-o progressivamente de programas mais evoluídos como os de Estados Unidos e Rússia. Entretanto, apesar de alcançar vários feitos nos mais variados campos da pesquisa espacial ao longo das últimas duas décadas, o programa espacial da China passou a receber mais atenção globalmente apenas depois do bem-sucedido teste de uma arma anti-satélite (ASAT¹), em janeiro de 2007.

A partir desse teste, vários trabalhos² focaram a competição entre EUA e China no campo espacial, em detrimento de arranjos políticos de cooperação³. Esses trabalhos buscaram fortalecer a corrente de estudos que afirma que a China está em busca do domínio regional e da hegemonia global. Para essa corrente, o teste da arma antisatélite chinês foi uma clara amostra de como o país asiático busca, através da aquisição de capacidades militares espaciais “ofensivas” -, enviar uma mensagem a Washington de que a hegemonia mundial está em disputa. Todavia, segundo Easton (2009), a visão de que o teste ASAT chinês foi um tiro de ameaça e que, além disso, sinalizava a chegada da China na arena militar espacial, bem como suas intenções de dominar a Ásia e posteriormente se tornar uma potência hegemônica, desbancando os Estados Unidos, parece - ademais da superficialidade da análise - extremamente tendenciosa e politicamente motivada⁴. Conforme Kissinger (2011), há por trás dessa corrente o

¹ Do inglês, *antisatellite weapon*.

² Para trabalhos que analisam o programa espacial chinês sobre uma perspectiva ofensiva e/ou hegemônica, ver Tellis (2004); Ver também, Krepon (2004) e Seedhouse (2010).

³ Esta dicotomia entre competição e cooperação, apesar de muito instigante, devido às limitações de espaço deste trabalho, não poderão ser abordadas. Para mais informações sobre a competição no campo espacial, ver Lewis (2004). Para uma análise sobre a cooperação no campo espacial, ver Sheehan (2007). Para uma análise da política de cooperação espacial da China, ver Cepik (2011), no prélo.

⁴ Para uma análise sobre três diferentes perspectivas sobre o teste da arma anti-satélite da China de 2007, ver Easton (2009).

profundo desejo de tornar a China o novo competidor a ser batido, isto é, a nova “União Soviética” do século XXI.

Por outro lado, o teste também trouxe uma oportunidade para a outra corrente de estudos asiáticos – e nele, os focados em China – de fortalecer sua oposição ante a geral falta de compreensão da corrente hegemônica sobre a percepção asiática de relações internacionais e expandir para arenas mais influentes o seu ponto de vista. Para esta corrente, de acordo com Hagt (2006:31-33), a mensagem por trás do teste chinês não tinha caráter ofensivo: “os chineses estavam apenas reagindo ao aumento das ameaças norte-americanas no espaço.” Isto é, a busca dos EUA pelo controle do espaço. O autor ainda afirma que “o teste é totalmente consistente tanto com o princípio da defesa ativa - advogado pela China – como com a sua doutrina de dissuasão.” Em outras palavras, a China estava agindo de forma puramente defensiva e de acordo com seu padrão de comportamento histórico. O centro do planejamento do desenvolvimento do país deve-se ressaltar, não são os Estados Unidos, mas sim os objetivos políticos de sua grande estratégia.

Neste sentido, o presente trabalho pretende examinar, à luz da importância do comando do espaço para o século XXI e, utilizando-se da perspectiva asiática das relações internacionais, o papel do comando do espaço na grande estratégia chinesa. Isto é, será analisado o contexto estratégico e político mais amplo no qual os chineses desenvolvem as suas capacidades de acesso e uso do meio espacial, almejando inferir como esse desenvolvimento se inter-relaciona com os objetivos da grande estratégia do país e, conseqüentemente, qual a sua importância para a segurança da China. Posto de outra forma, o trabalho pretende responder a duas perguntas: qual é o papel do comando do espaço na grande estratégia chinesa? E, por que a aquisição de capacidades espaciais é importante para a segurança da China?

Assim, como resposta provisória a primeira pergunta, parti-se da afirmação de Cepik (2011) de que “a política espacial é parte integral da grande estratégia chinesa”, uma vez que ela permite a China a garantir a sua presença no espaço. Neste sentido, o comando do espaço é peça importante para a RPC assegurar que o país alcance os seus três objetivos da grande estratégia: soberania, desenvolvimento e segurança. (CHINA, 2011) O comando do espaço, dessa maneira, ajudaria a China a maximizar os seus ganhos com o desenvolvimento, ao mesmo tempo em que minimizaria seus riscos à soberania e segurança do país.

Em plena consonância, a resposta para a segunda pergunta expõe que, devido ao aumento significativo da importância dos ativos baseados no espaço em suporte a guerra moderna e ao processo de digitalização das forças armadas chinesas, tornam-se inadiável o desenvolvimento de certas capacidades espaciais por parte da China. Somente com um projeto espacial forte e uma capacidade de desenvolvimento de tecnologias endógenas permitirá a China usufruir das benesses advindas do comando do espaço, ao mesmo tempo em que, através da presença no espaço, o país garante que o seu uso não lhe será hostil ou, em último caso, negado.

A realização de tal trabalho no Brasil se justifica de acordo com o seguinte provérbio chinês, “as pedras de outras montanhas podem servir para polir a jade desta montanha [tradução nossa].” Ou seja, o conhecimento das experiências e dificuldades do modelo de desenvolvimento dos outros pode nos ajudar a melhorar os nossos próprios, mesmo que no caso brasileiro não se possa considerar o nosso programa espacial e nossa ainda pequeníssima noção sobre as possibilidades que o uso do espaço nos proporcionaria como nação soberana como sendo passível de equiparação com a jade do provérbio.

A metodologia do trabalho se baseia numa revisão crítica da bibliografia do gênero, uma vez que muitas delas, principalmente as relacionadas às análises de capacidades chinesas, foram escritas por atores diretamente interessados nas implicações políticas que seus trabalhos podem ter. Além da revisão bibliográfica, parte importante da análise aqui apresentada deriva do exame de fontes primárias do governo chinês e de bibliografia chinesa sobre o assunto.

O marco teórico, por outro lado, é um pouco mais controverso. Na verdade, ele trás consigo um debate de suporte a compreensão primordial sobre o que é comando do espaço. Apesar dessa crescente relevância do uso do espaço, são poucos os esforços de se teorizar o acesso e o uso desse novo ambiente. Dentre os esforços correntes, por sua vez, há uma clara confusão sobre as características de acesso e uso do espaço. Dessa forma, esclarecer essa controvérsia é primordial para o surgimento de um ambiente propício para a sua teorização e um melhor entendimento sobre o que é o comando do espaço, como conquistá-lo, e por que ele é importante. Para fins do trabalho, entende-se o comando do espaço como a capacidade de um país garantir por meios próprios o seu acesso e uso do espaço em tempos de paz e de guerra, bem como a habilidade de impedir que um adversário de lhe negar tal proveito. Isto é, a capacidade que um país tem de assegurar o seu acesso as suas próprias linhas de comunicação espaciais para

propósitos civis, comerciais, militares e de inteligência. Salienta-se, entretanto, que o comando do espaço não significa que outras nações não possam acessar o espaço, somente significa que qualquer provável adversário não possa inferir seriamente nas operações desse país, seja em tempos de paz ou de guerra. (KLEIN, 2006)

Por último, cabe ressaltar que este trabalho não busca analisar o processo de militarização⁵ do espaço “ao estilo chinês” para a ordem internacional, mas sim qual o papel do comando do espaço na grande estratégia chinesa. Ou seja, como os chineses utilizaram o seu programa espacial para alcançar o comando do espaço a fim de dar suporte, através desse, para os fins políticos planejados pelo país. As funções mais técnicas que os sistemas de tecnologias espaciais podem fornecer de imediato ao campo militar – tanto no nível estratégico como no nível tático, devido a limitações de extensão do trabalho -, também não serão aprofundadas. Apesar de extremamente relevante, uma comparação com as capacidades norte-americanas e russas também ficarão de fora da análise. Além do mais, os impactos econômicos que o setor espacial pode gerar na economia chinesa, bem como projetos de caráter civil e comercial tampouco serão vistos.

Assim, o trabalho está organizado da seguinte forma. No primeiro capítulo, serão apresentadas as principais teorias sobre comando do espaço utilizadas atualmente. O objetivo desse capítulo é esclarecer a controvérsia teórica que cerca o desenvolvimento de uma teoria mais profícua sobre o uso do espaço nas relações internacionais. No segundo capítulo, apresentar-se-á a perspectiva clausewitziana sobre grande estratégia e estratégia militar. A compreensão dessa perspectiva é importante para se entender o cunho político que tem a grande estratégia de um país. Além disso, através de uma análise histórica e dos documentos de defesa da China, serão apresentados os fins objetivados pelo estado chinês. No terceiro capítulo, por sua vez, serão analisadas as capacidades espaciais chinesas, isto é, seus principais projetos, capacidades atuais, dimensão militar do programa, bem como as implicações que o comando do espaço tem para o desenvolvimento das forças nucleares chinesas. Por fim, apresentar-se-ão as conclusões sobre o papel do comando do espaço na grande estratégia chinesa e qual a sua importância para a segurança do país.

⁵ Ressaltar aqui que a militarização do espaço (*militarization*) é diferente de instalação de armas no espaço (*weaponization*). O espaço tem sido usado militarmente desde o lançamento do primeiro satélite artificial, uma vez que tanto os propósitos dos primeiros ativos espaciais como as entidades que promoviam o seu desenvolvimento estava diretamente ligadas aos interesses militares nacionais. A instalação de armas no espaço, por outro lado, refere-se diretamente ao uso do espaço ou no espaço de armas. (SHEEHAN, 2008)

1. AS TEORIAS DO PODER ESPACIAL

O foco tradicional das teorias de relações internacionais para a análise da paz e da guerra, bem como da cooperação e da competição entre unidades políticas na qual o mundo é dividido, estava reservado, antes do advento de tecnologias que permitissem o uso do ar e do espaço, às dinâmicas da superfície – terra e mar. Com a evolução das tecnologias, a capacidade do homem de utilizar a arena tridimensional – ar e espaço – transformou o padrão de interação entre os agentes globalmente. Nas palavras de Hays e Lutes (2007:209), “o poder espacial tem papel emergente no sistema político internacional, ao mesmo tempo em que a natureza deste sistema também influencia como os atores buscam e usam o poder derivado do espaço.” Para PFALTZGRAFF (2011), por sua vez, o poder espacial é pensado dentro do contexto da segurança nacional, à medida que a habilidade de uma nação de utilizar o espaço por meios próprios tem consequências diretas sobre o comportamento dessa nação no ambiente anárquico das relações internacionais.

Os primeiros passos em direção ao uso do espaço foram dados ainda ao final da II Guerra Mundial, quando os foguetes alemães V2 - que em sua trajetória passavam pelo limiar entre a dimensão aérea e espacial - foram lançados para bombardear a Inglaterra. O espaço em si, entretanto, apesar de perfazer parte da trajetória dos foguetes, somente passou a ser visto sobre a perspectiva da segurança nacional, em 1957, com o lançamento bem-sucedido do primeiro satélite artificial, o *Sputnik-1*, de fabricação soviética. Estas experiências tiveram um substancial aumento em sua dinâmica no decorrer das décadas seguintes e, segundo Hays & Lutes (2007), podem ser separadas em dois períodos distintos: a primeira era espacial⁶ (1957-1991) e a segunda era espacial (1991-presente).

A primeira era espacial, também associada com a “corrida espacial”, insere-se nas dinâmicas que envolveram os Estados Unidos e a URSS durante o período da Guerra Fria. Os imperativos da ordem bipolar da Guerra Fria aceleraram o avanço no desenvolvimento de tecnologias e atividades espaciais. Esta competição teve papel primordial na evolução do poder tecnológico, econômico e militar daquelas duas nações. Uma das características deste conflito, que mais extrapolam ao apresentar evidências da importância do espaço, é o quadro da dissuasão mútua. Este quadro se

⁶ O termo “era espacial” busca explicar os diferentes períodos pelos quais o uso da interface espacial passou desde o seu primeiro uso efetivo e não de que existiram duas “eras” espaciais, onde o espaço era o eixo sustentador das relações internacionais como um todo.

sustentava em satélites para guiagem dos mísseis balísticos intercontinentais, além de depender de sensores de imagem e sinais embarcados em satélites para assegurar a vigilância mútua (CEPIK, 2011). Foi neste período também que se definiram os princípios básicos⁷ para o uso do espaço com a assinatura do Tratado Sobre o Uso Pacífico do Espaço Exterior de 1967.

Assim como a Guerra Fria pode ser vista como elemento definidor do contexto da primeira era espacial, a queda da URSS e a Guerra do Golfo de 1991 marcam o início da segunda era espacial. A Guerra do Golfo de 1991, também conhecida como “a primeira guerra espacial”, é elemento marcante do início deste período uma vez que impetrou “uma mudança na ênfase militar do uso do espaço de forma a aumentar as capacidades estratégicas para o uso do espaço, visando obter vantagens operacionais e táticas no conflito em terra”⁸. (HAYS & LUTES, 2007:207) Concomitantemente, as tecnologias espaciais permitiram também uma nova dinâmica nas relações internacionais: a globalização. O aumento dos fluxos de comunicações e informações entre os países elevaram o uso de tecnologias baseadas no espaço, bem como tornaram este campo um arena desejada por muitos atores. É neste período, que muitos países começam a aumentar seus esforços para a aquisição de capacidades próprias para o uso do espaço.

Diante destes processos que tem ocorrido ao longo dos últimos cinquenta anos e, tendo em vista o aumento exponencial que o uso do espaço tem tido nas duas últimas décadas, o que falta para melhor estruturar o pensamento sobre o uso desta dimensão de poder é, simplesmente, uma teoria. Como enalteceu Carl Von Clausewitz (1780-1831), “a teoria educa a mente para que a ordem possa ser adquirida a partir de um universo aparentemente em desordem.” (ECHEVARRIA, 2007:21) Assim, somente com o esforço da teorização, os benefícios advindos do espaço poderão ser maximizados. (DEBLOIS, 1997; SHELDON & GRAY, 2011)

Neste sentido, embora o campo não esteja vazio de tentativas, três problemas de natureza distinta podem ser apontados como os obstáculos que uma teoria do espaço

⁷ Dentre esses princípios enunciados pelo tratado, pode-se citar: ausência de soberania no espaço; uso e exploração do espaço são direitos de todas as nações; uso pacífico; responsabilidade pelos objetos lançados e suas atividades, incluindo os danos impingidos aos objetos de outros Estados, etc. Cf. UNOOSA, (2002)

⁸ A mudança que houve na virada no início desta segunda fase foi a crescente dependência do espaço para a realização de todas as operações militares e para a economia civil (*space-enabled digital networks*) (MILITARY BALANCE, 2007; CEPIK, 2011). Para uma discussão aprofundada sobre o significado da digitalização e do comando do espaço para o equilíbrio de poder no plano global e regional, ver MARTINS (2008).

deve superar: (i) breve histórico de uso do espaço; (ii) debate sobre a militarização do espaço; e, (iii) confusão entre modelos aéreos e espaciais.

Em primeiro lugar, a inclusão do ambiente tridimensional na análise teórica do conflito é tão recente quando o seu uso. Segundo Proença Jr. & Diniz & Raza (1999), os fundadores do estudo sistemático da guerra em terra e no mar quando escreveram suas obras, fizeram-no tendo como base milênios de história sobre que apoiarem suas reflexões. O mesmo não aconteceu com o estudo da guerra no ar (e no espaço). Em segundo lugar, durante boa parte da década de 1980, o debate⁹ sobre o uso do espaço se limitou a questão sobre a militarização ou não do espaço. Por fim, uma das razões principais para a demora no surgimento de uma teoria do poder espacial reside na controvérsia teórica entre o comando do ar e o comando do espaço. Por muito tempo se pensou o comando do espaço como um prolongamento do comando aéreo, sendo assim, uma vez que já existiam teorias do poder aéreo, elas serviriam para explicar também o uso do espaço.

Dessa forma, busca-se na primeira parte deste trabalho analisar criticamente o uso de tais teorias aéreas para o uso do espaço, bem como averiguar a aplicação das recentes proposições teóricas acerca do comando do espaço, baseadas nos modelos marítimos. A relevância desta controvérsia teórica para as relações internacionais se sustenta nas mesmas premissas de todos os outros teóricos da guerra das outras arenas (terra, mar e ar), qual seja, a natureza única do combate em cada uma delas. A análise teórica da guerra no espaço pode permitir aos países se prepararem para o conflito neste novo ambiente, o qual, por sua vez, pode vir a ser tão decisivo quanto os demais na resolução das guerras modernas, além de influenciar na segurança internacional.

Para tanto, o capítulo está organizado da seguinte forma: em primeiro lugar, apresenta-se uma breve análise das primeiras teorias do poder aéreo, Douhet e Mitchell; posteriormente, analisam-se os modelos teóricos do espaço à luz das teorias marítimas, Dolman e Klein; e, por fim, são apresentadas as conclusões do capítulo sobre a controvérsia teórica entre o comando do ar e o comando do espaço à luz dos aspectos militares do uso do espaço.

⁹ Para uma análise mais profunda, ver a análise de Luptom (1998) sobre as quatro escolas de pensamento do poder espacial – santuário, sobrevivência, controle espacial e arena ulterior de combate.

1.1. As Primeiras Teorias do Poder Aéreo: G. Douhet *versus* W. Mitchell

O surgimento de modelos teóricos sobre o poder aéreo apareceu quase que concomitantemente ao advento das primeiras aeronaves. A necessidade de se pensar a inclusão da interface aérea na guerra teve um processo acelerado se comparado com as outras arenas de combate.

A idéia de que uma aeronave demandaria a preparação de governos para travar a guerra, nas quais nem o mar e nem a terra poderiam ser decisivos, fez surgir os primeiros pensamentos acerca da importância do ar para o conflito moderno. O termo “comando do ar” foi anunciado pela primeira vez numa conferência mundial de especialistas militares em Chicago, em 1893, por J. D. Fullerton. Fullerton falou de uma “revolução na arte da guerra” e colocou da seguinte forma: “o trabalho principal [na guerra] será feito no ar, e a chegada da força aérea sobre a capital do inimigo provavelmente dará fim a campanha”. (MACISAAC, 2007:627) O termo “poder aéreo”, por sua vez, apareceu pela primeira vez na obra “Guerra no Ar” de H. G. Well (1908) e foi definido como a capacidade total do potencial aéreo de uma nação, em paz ou em guerra, tanto para fins civis como militares.

A primeira geração de pensadores da guerra no ar que trouxeram contribuições permanentes para o debate, entretanto, começou a publicar suas idéias somente por volta da década de 1920 do século passado. Esses teóricos tiveram que basear suas reflexões não sobre a experiência da Grande Guerra - a qual contou com um baixo fator decisório por parte das aeronaves, uma vez que essas tinham como função principal o reconhecimento -, mas sobre as possibilidades e promessas inscritas na pesquisa e desenvolvimento tecnológico da aviação no período entre guerras.

É neste período que se nota que, uma vez que a capacidade de obter reconhecimento era vantajosa, era premente também impedir que o inimigo o obtivesse. Sendo assim, a aviação passaria a desempenhar um segundo papel: combater aviões inimigos. Por outro lado, já que o avião podia voar sobre as linhas inimigas e observá-las, vislumbrou-se a possibilidade de bombardear pelo ar alvos por detrás das linhas inimigas. Porém, os aviões de então tinham alcance, precisão e capacidade de transporte bastante limitados.

Foi pensando em modelos como o bimotor Gotha (1917) - primeiro bombardeiro pesado da história da aviação -, na experiência da Segunda Guerra Mundial e nos anos que se seguiram que surgiram os pensamentos clássicos sobre o comando do ar. (PROENÇA JR. & DINIZ & RAZA, 1999) Dois representantes desta época servem de

referência para este trabalho, o italiano Giulio Douhet e sua teoria sobre o comando do ar, e William Billy Mitchell com sua teoria do poder aéreo.

1.1.1. Giulio Douhet e o Comando do Ar¹⁰

O General Giulio Douhet está entre os primeiros a pensar e escrever profundamente sobre o poder aéreo e seu papel na guerra, metódica e sistematicamente elevando uma idéia ao nível de abstratação que poderia ser considerado como uma teoria. (MEILINGER, 1997) Douhet já pensava as operações militares pelo ar desde o início do século, ao observar as possibilidades do uso dos famosos dirigíveis Zeppellins para tal propósito. Já em 1910, Douhet afirmava que "o céu se tornaria um campo de batalha tão importante quanto a terra e o mar", e que era necessário obter o domínio do ar de maneira a explorá-lo adequadamente, na suposição de que o correto emprego da aviação dependia de sua autonomia face às necessidades dos comandantes em terra e no mar. (PROENÇA JR. & DINIZ & RAZA, 1999)

Com o advento dos aviões e suas maiores capacidades em relação aos dirigíveis, Douhet sustentava que - devido à enormidade das dimensões do espaço aéreo e a velocidade, alcance e capacidade de se mover desimpedido em todas as direções - seria possível atingir praticamente sem oposição qualquer ponto do território inimigo, desconsiderando suas forças de terra, de mar e também de ar. Ao considerar que tipos de avião uma força aérea deveria ter, Douhet concebeu um tipo de avião de emprego geral, o qual pudesse desempenhar os papéis de reconhecimento, combate aéreo e bombardeio.

Para o autor, o comando do ar seria essencial na resolução de guerras, uma vez que ele não via chances de sucessos na evolução do combate terrestre¹¹. Embora considerasse impossível a defesa contra ataques aéreos, havia, segundo ele, uma maneira de impedi-los: era destruir a força de bombardeiros inimigos quando esta ainda se encontrasse no solo. De fato, essa era a primeira operação de guerra: as forças de bombardeiros inimigos no solo eram o primeiro alvo, absolutamente prioritários, pois esse ataque permitiria ao lado que destruísse os bombardeiros inimigos obter o domínio

¹⁰ A obra de referência para esta breve revisão sobre a teoria douhetiana sobre o comando aéreo é a versão em inglês de "*Command of the Air*", 1999.

¹¹ Douhet considerava que o impasse das trincheiras da I Guerra Mundial era a realidade definitiva da guerra em terra, tendo a defesa assumido tal vantagem com relação ao ataque que a tendência nas guerras era o morticínio improdutivo. Para Douhet, portanto, o principal objeto da guerra não eram as forças armadas inimigas, mas o próprio moral de sua população. Para Douhet, havia um modo de atingi-lo diretamente, e essa maneira era o bombardeio aéreo. (PROENÇA JR & DINIZ & RAZA, 1999; BAYLIS et al, 2002)

do ar e, em seguida, dar início à destruição dos alvos. Assim, somente com a ação de negação do poder aéreo de um inimigo é que um país poderia buscar a vitória, do contrário, este objetivo seria improvável.

Dessa forma, a teoria do comando do ar desenvolvida por Douhet pode ser dividida em alguns pontos-chaves que podem ser abreviados da seguinte forma: (i) a guerra moderna não permite distinção entre combatentes e não-combatentes; (ii) o sucesso das ofensivas por terra é muito incerto; (iii) as vantagens da velocidade e da altitude na arena tridimensional do conflito aéreo tornou possível tomar medidas defensivas contra uma estratégia aérea ofensiva; (iv) a destruição da força aérea adversária ainda em solo é fator decisivo para o comando do ar; (v) uma nação deve estar preparada, no início do conflito, para lançar um ataque massivo aos “centros vitais”¹², pois, assim, ao atacar primeiro e de maneira devastadora, conseguir-se-ia abalar a moral civil, deixando nenhuma opção ao governo inimigo a não ser a busca rápida e imediata da paz; (vi) para realizar tal procedimento com sucesso, seria necessária uma força aérea independente detentora de aeronaves para realizar bombardeiros de longo alcance. (MACISAAC, 2007)

Douhet conseguiu predizer o que o poder aéreo poderia alcançar, especialmente em sua fórmula para a vitória. Isto é, ganhar o comando do ar, neutralizar os centros estratégicos vitais para o inimigo e manter a defensiva no campo de batalha terrestre enquanto tomando a ofensiva no ar. (MEILINGER, 1997) O bombardeio aéreo¹³ poderia atingir diretamente o moral da população inimiga, causando tal pânico que a pressão da população sobre seu governo o levaria a fazer a paz imediatamente.

1.1.2. William Billy Mitchell e o Poder Aéreo¹⁴

Contemporâneo de Douhet, Mitchell derivou de suas experiências de combate da Primeira Guerra Mundial o pensamento acerca da necessidade do comando do ar. Ele percebeu que o controle do ar não era simplesmente uma tarefa a ser cumprida em certo

¹² Para Douhet, os “centros vitais” de um país seriam aqueles elementos da sociedade, do governo, militares e a estrutura industrial essencial para o funcionamento do Estado. Dentre estes, ele identificava cinco sistemas como os principais alvos: a indústria, a infraestrutura de transportes, os eixos principais de comunicações, os prédios do governo e a moral da população. (BAYLIS et al, 2002)

¹³ Para Douhet, a melhor forma de fazê-lo era um ataque que lançasse uma combinação de bombas explosivas - para causar destruição -, bombas incendiárias - para atear fogo nos destroços - e bombas químicas - para impedir o combate ao incêndio. Douhet, entretanto, fazia uma cautela: uma vez estabelecido um alvo, era necessário destruí-lo completamente, de maneira a não ser necessário repetir a operação. (PROENÇA JR. & DINIZ & RAZA, 1999)

¹⁴ Nesta subseção é feita uma breve revisão sobre o poder aéreo segundo Mitchel em sua obra *Winged Defense* de 1925, na versão organizada por Jablonsky (1999).

ponto de um conflito, mas um pré-requisito para o sucesso de todo o resto das ações militares. E destacava,

no futuro, nenhuma nação poderá se considerar grande se sua capacidade de disputar o poder aéreo não esteja propriamente organizada e trabalhe no sentido de aprimorar as capacidades militares e econômicas, porque o poder aéreo não só dominará a terra, mas também o mar. [tradução nossa] (MITCHELL, 1999:03)

Sua visão progressista sobre a independência das operações no ar, tal como os bombardeios estratégicos, adviam do pressuposto de que o poder aéreo poderia alcançar resultados muito mais significativos do que o mero suporte as operações em terra e no mar. Dessa forma, proclamava que os bombardeios poderiam ganhar guerras através da destruição das capacidades do inimigo de travar a guerra e, sendo assim, esta característica do poder aéreo tornaria os conflitos mais breves e mais baratos se comparados com os custos advindos dos mesmos resultados quando conquistados por forças terrestres.

Conforme Mitchell, o poder aéreo não era meramente uma coleção de aeronaves. Também incluía as indústrias envolvidas diretamente na produção de aeronaves e todo o sistema de transporte aéreo, o qual consistia de campos aéreos¹⁵, rotas aéreas, estações meteorológicas, sistema de previsões do tempo e depósitos de suprimentos. Tudo isso era necessário para o poder aéreo, e Mitchell advogava enfaticamente por seu desenvolvimento – inclusive, se fosse o caso, subsidiado pelo governo. (MEILINGER, 1997)

Mesmo assim, a essência do poder aéreo era sua aplicação de combate. Mitchell exaltava uma aplicação da força agressiva e ofensiva de forma a obter controle do ar. O controle do ar viria de uma batalha aérea ou da destruição do poder aéreo do inimigo em terra (através do bombardeio de campos aéreos). Essas operações em busca do comando do ar seriam desenvolvidas por um tipo de aviação denominada por Mitchell de “aviação estratégica”. Esta “aviação estratégica” daria o controle das performances de bombardeio e perseguição e teria total independência na realização de suas missões. Esse tipo de aviação seria responsável por levar a guerra para dentro do território do inimigo e exerceria influência direta sobre os resultados da guerra. Após alcançar o comando do ar, a força aérea de Mitchell destroçaria os centros vitais de uma nação inimiga, bem como sua capacidade e vontade de continuar lutando.

¹⁵ Como ainda não existia uma força aérea à época dos escritos de Mitchell, em 1925, não haviam bases aéreas militares, assim, campos aéreos podem ser entendidos como áreas de decolagem de pequenas aviações.

Mitchell sustentava que o poder aéreo poderia derrotar uma nação através da paralisia de seus centros vitais e, conseqüentemente, sua capacidade de promover hostilidades. Na visão mitchelliana, os centros vitais incluiriam grandes cidades, fábricas, recursos naturais, fontes de suprimentos de gênero alimentício e modos de transporte. Todos estes elementos teriam caráter essencial na vida de uma nação e seriam primordiais para o confronto nas guerras modernas, tendo uma característica em comum: todos eram vulneráveis ao ataque aéreo. Além do mais, muitos destes alvos seriam extremamente frágeis, assim, reduzindo as possibilidades de um conflito extenso.

Somente uma força aérea possuiria os meios para atacar os centros vitais de um país sem a necessidade de um confronto com as forças inimigas na superfície e, a destruição de tais centros vitais eliminaria a necessidade do avanço por terra sobre o território inimigo. Nas palavras de Mitchell, “a influência do poder aéreo sobre as capacidades de uma nação impor sua vontade sobre a outra será decisiva para a conclusão dos conflitos.” (MITCHELL, 1999: 124). O poder aéreo destruiria o moral do inimigo para lutar, pois acabaria com sua capacidade de resistir, e a essência daquela capacidade não residia nem no exército nem na marinha do oponente, mas sim nos seus recursos industriais e agrícolas. A eliminação da produção industrial privaria as forças armadas dos recursos necessários para se manter no conflito. Dessa maneira, o principal requisito para se alcançar a vitória através do poder aéreo residia na vitória pelo controle do ar.

No entanto, apesar de o poder aéreo resguardar para si a vantagem militar, seu uso se ampliaria em tempos de paz. Ao desenvolver sua teoria do poder aéreo e seus esforços em direção da independência da força aérea, Mitchell ampliou suas idéias ao ponto de abarcar nos seus conceitos a importância do ar também em tempos de paz, mas precisamente em sua relevância para os transportes e a economia. O poder aéreo promoveria:

(...) a habilidade de fazer qualquer coisa no ar ou através do ar e, como o ar cobre o mundo inteiro, as aeronaves são capazes de ir a qualquer lugar do planeta. Ela consiste na capacidade de transporte de todo e qualquer tipo de coisas por aeronaves de um lugar para outro [**tradução nossa**]. (MITCHELL, 1999:04)

As aeronaves poderiam ser usadas em suporte ao plantio na agricultura, servir como sentinelas na proteção das fronteiras, prevenindo a entrada de produtos ilegais -

combater incêndios em parques nacionais e florestas, realizar mapeamento geográfico e agilizar os serviços de correio.

1.2. As Teorias Marítimas do Comando do Espaço: Everett Dolman *versus* John J. Klein

A ausência de uma teoria do poder espacial capaz de explicar o uso do espaço de forma universal por qualquer agente do sistema internacional, provocou, ao longo da última década, a criação de estudos baseados em teorias do poder marítimo como substrato teórico. Neste sentido, dois modelos principais servem de modelo para as teorias do espaço: a teoria do poder naval, de Alfred Mahan, e os princípios estratégicos sobre o comando do mar, de Julian Corbett. Para aplicação dos preceitos teóricos do primeiro, analisar-se-á a obra de Everett Dolman, enquanto que para averiguar o uso de analogias estratégicas entre Corbett e o espaço, será examinada a obra de John Klein.

1.2.1. Perspectiva Mahaniana do Comando do Espaço: Everett Dolman¹⁶

Everett Dolman, em *Astropolik*, se utiliza de preceitos da geopolítica clássica para criar, o que, segundo ele, seria uma derivação da geopolítica para o ambiente espacial, a “*astropolitik*”. Esta teoria política seria de cunho “determinístico e serviria para manipular o relacionamento entre o poder do Estado e o controle do espaço exterior com o propósito de se estender a dominação de um único Estado sobre todo o planeta.” (2002:36) Este conceito presume que o Estado que domina o espaço é especificamente escolhido pelo rigor da competição como a nação política, cultural, econômica e moralmente superior.

Sob um ponto de vista mais geral, *astropolitik* é a aplicação refinada do pensamento realista sobre competição interestatal no espaço exterior, particularmente o desenvolvimento e evolução de um regime político e legal que permita a inserção decisiva da humanidade no cosmos. O esforço, realizado por Dolman, é primeiramente uma tentativa de enquadrar conceitualmente os vetores das políticas do espaço, para estabelecer um domínio separado do pensamento realista para arena espacial, e de maneira a reforçar o que é astropolítico e o que não é.

A teoria do *Astropolitik* descreve, então, as bases geopolíticas do poder no espaço exterior e oferece sugestões para o domínio do espaço através dos meios

¹⁶ A obra referência do autor no campo de teorias do poder espacial é o livro *Astropolitik* (2002).

militares. Neste sentido, o autor considera que, “empregando os princípios da *Astropolitik*, alguns Estados poderiam vir a dominar o espaço.” (DOLMAN, 2002:03) Além disso, a *astropolitik* possuiria todos os elementos clássicos da geoestratégia: “a idéia de rede logística de transportes, de List; áreas pivotais ou centrais, de Mackinder; localizações estratégicas ou gargalos e linhas de comércio, de Mahan; e a idéia de centros vitais, de Douhet e Mitchell.” (DOLMAN, 2002:42) Contudo, o principal modelo teórico que serve de base para a visão de Dolman sobre o poder do espaço advém dos preceitos mahanianos do poder naval, especialmente quando este aplica os conceitos de pontos estratégicos ao espaço¹⁷.

Baseado na teoria Mahaniana, Dolman (2002) explica que o poder naval era uma rota comum para a riqueza nacional e a proeminência internacional. Mahan acreditava que o poder naval era a chave para o status de grande potência e que este poder era, até certo ponto, determinado pela geografia. Para o autor, a habilidade de rapidamente reunir forças para a defesa do Estado e deslocá-las para a ação ofensiva eram as principais características do poder naval. Mahan posteriormente identificou quais seriam certos caminhos mais comuns de forma a assegurar o controle do mar e, assim, obter enormes benefícios comerciais. Tal riqueza, por sua vez, permitiria que um Estado dominasse outros Estados, tanto militar como politicamente. Mahan argumentava que quem detivesse controle sobre os pontos de estrangulamento - tais como estreitos e istmos - dominariam a ação militar global. Ao aplicar esta perspectiva ao espaço, Dolman aponta,

A criação e a manutenção dos sistemas de comunicações e navegação globais baseados no espaço são, claramente, um paralelo moderno de pontos de estrangulamento do espaço. No espaço, há órbitas específicas e rotas de trânsito que, devido as suas vantagens relacionadas à economia de combustíveis, criam atrativos em relação ao seu uso. O espaço pode potencialmente ser atravessado em qualquer direção, entretanto, por causa dos cinturões de gravidade e os custos proibitivos dos combustíveis para se chegar às órbitas, com o passar do tempo, as potências espaciais desenvolverão caminhos de maior uso. O Estado que mais eficientemente ocupar ou controlar estas posições poderá assegurar para si o domínio do comércio e da política terrestre através do seu controle do espaço. [tradução nossa] (DOLMAN, 2002:33)

Por outro lado, o autor também identifica e avalia o relacionamento entre a geografia do espaço exterior e as posições geográficas (astrografia), bem como entre a

¹⁷ Partindo de uma perspectiva mahaniana do poder naval e sua conseqüente visão geopolítica, o autor aponta que certas localizações no espaço pode se mostrar estrategicamente mais vantajosas àquelas potências que as controlam. Estas localizações incluiriam a baixa camada atmosférica, órbitas geoestacionárias, órbitas de transferência de Hohmann e os pontos *Lagrange*, L4 e L5, entre a Terra e a Lua.

evolução das correntes atuais e futuras da estratégia militar para o espaço. A partir daí, surgem cinco proposições: (i) grande parte das teorias clássicas geopolíticas de desenvolvimento nacional militar são compatíveis com o domínio do espaço; (ii) as teorias que melhor explicarem como é possível obter poder militar das posições geográficas, com o auxílio de novas tecnologias, serão as mais aplicáveis; (iii) o terreno específico do espaço solar dita as táticas e estratégias adequadas para a exploração eficiente dos recursos espaciais; (iv) o conceito de espaço como uma base de poder no pensamento geopolítico clássico exigirá algumas modificações, mas conformará facilmente a exploração e o uso do espaço exterior como base final do poder nacional; e, por fim, (v) uma compreensão de mecânica astronáutica e demarcações físicas do espaço exterior podem se mostrar úteis para os planejadores de políticas, e se mostrarão absolutamente críticas para os estrategistas militares.

Neste sentido, a instalação de ativos no espaço é essencial para vitória nos atuais campos de batalha terrestre e no futuro campo espacial. Para angariar estas posições e, em concordância com os exemplos postos por Sir Halford Mackinder e Nicholas Spykman, a formulação de uma máxima astropolítica clássica pode ser estabelecida: “quem controla a baixa camada atmosférica controla o espaço perto da terra. Quem controla o espaço perto da Terra domina a Terra. Quem domina a Terra determina o destino da humanidade.” (DOLMAN, 2002:22)

Os militares reconhecem a necessidade de apoio ao espaço e estão crescentemente dispostos a advogar a militarização do espaço. Porém, somente alguns poucos percebem o espaço sob a perspectiva Mahaniana. Ou seja, não é apenas uma questão de posicionar armas no espaço, mas sim de dominar os pontos de estrangulamento e órbitas mais comuns, de forma a controlar, efetivamente, o espaço. Astropolitik aceita o desafio e tenta prover um mapa simples, porém efetiva sobre o controle do espaço.

1.2.2. Perspectiva Corbettiana do Comando do Espaço: John J. Klein

Com seu livro, *Space Warfare: Strategy, Principles and Policy*, Klein apresenta a primeira tentativa de aplicar a analogia estratégica ao poder espacial. O termo analogia estratégica é novo, mas suas raízes teóricas podem ser encontradas na escola de analogias históricas de formações dos Estados e processos de tomadas de decisões. Por analogia temos uma inferência de que se uma ou mais coisas concordam num aspecto, então elas podem também concordar em outros. (SHELDON & GRAY, 2011) Klein

apóia sua analogia no modelo marítimo para conseguir trazer a lume alguns dos princípios estratégicos que perfariam a guerra no espaço e, a partir destes, adquirir material suficiente para a formulação de estratégia militar.

Com uma boa compreensão da teoria marítima descrita por Julian Corbett, Klein aponta que é possível extrapolar e definir uma teoria para as operações espaciais através do modelo marítimo. Klein (2006:154) afirma que a “inspiração no modelo marítimo tem meramente o intuito de servir como um substrato para prover uma linguagem comum e uma forma de compreender como pensar as operações militares do espaço, no espaço e através do espaço.” Dessa forma, o autor apresenta uma série de conceitos e princípios análogos às atividades marítimas e espaciais.

Em primeiro lugar, ele apresenta como as operações espaciais estariam atreladas ao poder nacional¹⁸ de um país. Dessa forma, diante da ampla utilização e difusão das operações e atividades espaciais, os ativos baseados no espaço teriam implicações para o poder nacional em tempos de paz e de guerra. Devido à amplitude das questões quanto ao uso do espaço, repercussões na arena diplomática, econômica, informacional e militar da dinâmica de poder nacional poderiam surgir destas atividades.

Em segundo lugar, as operações no espaço seriam interdependentes com aquelas em terra, no mar e no ar. Os fins da grande estratégia de um país e de todas essas sub-estratégias – terra, mar, ar e espaço – deveriam visar à realização destes objetivos. Assim, a estratégia espacial deveria estar inserida na estratégia militar como um todo, e as forças espaciais deveriam operar em consonância com as outras forças militares, uma vez que a guerra no espaço é apenas um subconjunto da guerra como um todo. Além disso, as ações militares no espaço e através do espaço impactariam nas capacidades de travar a guerra contra o adversário no longo prazo, através dos efeitos recorrentes dos encargos e prejuízos do comércio e dos negócios dependentes do meio espacial. (KLEIN, 2004) Apesar da aparente efetividade da guerra no espaço, as operações espaciais podem somente, no cenário mais esdrúxulo, determinar os resultados da guerra sozinha e, como resultado, a maioria das guerras demandará o uso combinado e efetivo do meio terrestre, marinho, aéreo e espacial.

O valor inerente do espaço está na sua utilidade e no acesso que ele provém – tanto em períodos de paz como de guerra. Esta utilidade e acesso vêm das

¹⁸ Entende-se “poder nacional” como sendo “a habilidade de uma nação de influenciar outras através da diplomacia internacional, de incentivos ou pressões econômicas, de serviços de informação ou de ameaça ou aplicação de força militar.” (KLEIN, 2006:35)

comunicações espaciais. Em geral, as comunicações espaciais são derivadas das linhas de comunicação no espaço e através do espaço que servem para os movimentos do comércio, materiais, suprimentos, dados e informações, em conjunto com seus respectivos meios de propagação ou condução. Estas linhas de comunicação espacial podem ser paralelas às do inimigo ou mesmo compartilhadas. Ao buscar assegurar o seu acesso a estas linhas de comunicação celestiais, uma nação estaria protegendo seus interesses diplomáticos, econômicos, informacionais e militares. (KLEIN, 2006) O propósito primário da guerra no espaço, portanto, seria proteger e defender as próprias linhas de comunicações de uma nação, enquanto limitando a habilidade do inimigo de usar as suas.

O quarto ponto abordado por Klein, e quiçá o mais importante, trata do comando do espaço. Para o autor,

o comando do espaço abarca a habilidade de um país assegurar o seu acesso às linhas de comunicações espaciais quando necessárias ao suporte de seus instrumentos de poder nacional, sejam eles de natureza diplomática, econômica, informacional ou militar. Também inclui a habilidade de prevenir ou negar ao inimigo acesso a suas próprias linhas de comunicação ou, ao menos, minimizar qualquer efeito adverso que o inimigo possa lhe impingir através do uso delas [**tradução nossa**]. (KLEIN, 2006:60)

Neste sentido, o propósito da guerra no espaço deve, direta ou indiretamente, funcionar tanto para assegurar o comando do espaço, como para prevenir o inimigo de assegurá-lo. O comando do espaço ainda poderia ser exercido através de três formas – presença, coerção e força – e apresentaria variações de extensão – geral ou local – e duração – permanente ou temporal.

Dentre as variações que caracterizariam o comando do espaço, as relacionadas à forma como esse comando é empregado são, sem dúvida, as mais relevantes. Primeiro, o comando do espaço poderia ser ganho pela presença. Um país ganharia certo respeito e seria apontado como referência quando uma contenda ou competição emergisse entre aqueles com interesses no espaço. Embora ter um mínimo de presença seja pré-requisito para se alcançar alguns resultados positivos no espaço, aqueles com os maiores níveis de envolvimento, ou, como nas palavras de Klein, “conseguirem mostrar a bandeira”, estarão mais prontos para ganhar o comando do espaço através da presença. Este tipo de comando poderia ser alcançado em tempos de paz e proporcionaria a uma nação aumentar a sua influência sobre a modelagem de tratados e regulamentações internacionais.

Diferente do comando ganho através da presença, há também o comando através da coerção. Este tipo de comando seria empregado por meio de uma ou várias medidas não-ofensivas na tentativa de mudar a posição de um oponente sobre um assunto. Significa, simplesmente, o uso implícito ou explícito de ameaça do uso da força. Por esta razão, um pré-requisito para se exercer o comando do espaço pela coerção é ganhar a presença dentro do mesmo campo de atividade no qual a coerção será utilizada.

Por último, o comando do espaço ganho através da força significaria que a força seria utilizada para ganhar assim como para exercer o comando do espaço. A diferença entre este último tipo de comando para os dois primeiros está no fato de que este implica no uso de ações hostis contra um adversário.

Na sequência, são analisadas as estratégias ofensivas e defensivas para as operações espaciais. Tendo-se em mente que a estratégia que orienta as operações militares é a grande estratégia, as estratégias espaciais ofensivas e defensivas também devem ser subservientes à grande estratégia. Dessa forma, a estratégia ofensiva no espaço seria acionada quando objetivos políticos necessitassem que se tirasse ou adquirisse algo do adversário. Tais operações resultariam da necessidade de proteger os interesses de um país no espaço e garantir o acesso a linhas celestiais de comunicação. De forma geral, operações ofensivas no espaço deveriam ser tentadas pela potência espacial mais forte.

Por outro lado, uma estratégia defensiva entraria em ação quando objetivos políticos necessitassem o impedimento do inimigo de alcançar ou ganhar algo. Por suas características inerentes, as operações defensivas seriam a forma de ação “mais forte”, e deveriam ser extensamente utilizadas por forças espaciais menores, até que se possa tomar à ofensiva.

Por sua vez, o espaço apresentaria, além das linhas de comunicações, posições estratégicas de suma importância para a sua exploração. Assim posto, as posições estratégicas seriam as regiões ou localizações que oferecem certa vantagem relativa para as operações espaciais, pois comprometeriam, atualmente, os principais eixos das atividades de comunicação espacial. Incluem-se, neste caso, as posições que permitiriam maior eficiência ou efetividade no uso das linhas de comunicação celestial - tais como bases de lançamento ou órbitas de satélites altamente desejáveis - e eixos de atividades como das instalações de lançamento, sistemas de transmissão e retransmissão de dados, estações ou bases espaciais, além de áreas focais para onde as comunicações espaciais tenderiam a convergir ou seriam direcionadas.

Em sétimo lugar, viria o princípio de bloqueio. Este princípio seria o de evitar que o adversário se utilizasse das linhas de comunicação em posições estratégicas, assim negando o movimento das espaçonaves, equipamentos, materiais, suprimentos e dados ou informações. Os métodos para alcançar isto podem incluir o uso de armamentos para causar efeitos permanentes ou temporários aos ativos espaciais do inimigo. O bloqueio ainda poderia ser caracterizado de duas formas: distante e próximo.

Pela combinação dos princípios de comando do espaço e da estratégia defensiva, entende-se que o comando do espaço permitiria o acesso a linha celestiais de comunicação, mas tornar-se-ia uma barreira àqueles que não tivessem o comando. A habilidade de um país de acessar ou usar as linhas de comunicação no espaço seria primordial e somente fazendo isso as vantagens de se operar no espaço poderiam ser percebidas. Se tal acesso ou uso não for possível – caso o acesso as linhas de comunicação lhe seja negado ou as suas capacidades tecnológicas sejam insuficientes para efetuar o lançamento de veículos em órbita – então, o espaço se tornaria efetivamente um obstáculo ou barreira.

De uma perspectiva de guerra, aqueles que exercerem o comando do espaço poderiam impedir seus adversários de utilizar efetivamente suas comunicações espaciais, fazendo do espaço, portanto, uma barreira defensiva para proteger os próprios interesses nacionais e bens espaciais de um país. Haveria três motivações para usar o espaço como uma barreira: (i) defensiva, assim provendo proteção contra um ataque surpresa; (ii) a intenção pode ser iniciar uma guerra com objetivos limitados e impedir que as habilidades do inimigo o levem a escalar o conflito no espaço; ou, (iii) a motivação pode ser alcançar objetivos ilimitados.

O nono princípio seria o da dispersão e da concentração. Segundo Klein, as forças ou sistemas espaciais deveriam, em geral, estar dispersas para cobrir as áreas mais amplas possíveis e deveriam ainda deter a habilidade de rapidamente concentrar forças. Ao dispersar suas forças e ativos baseados no espaço, uma nação poderia proteger uma gama de interesses, ao mesmo tempo em que facilitaria a adoção de operações defensivas nas suas linhas de comunicação. Entretanto, uma vez que o emprego da força deva ser feito para a defesa ou neutralização de uma ameaça, as forças e os sistemas espaciais deveriam concentrar o poder de fogo para rapidamente se proteger do inimigo.

Por fim, Klein apresenta o conceito de “potência menos capaz”. Embora uma força espacial menos capaz tivesse poucas chances de vencer um confronto central e

decisivo, as forças menores ainda poderiam contestar o comando do espaço, de forma a alcançar limitados objetivos políticos. Os métodos de disputa de comando incluiriam as forças menores ganharem o comando local ou temporário em áreas onde as potências mais fortes não estão. Outra forma de uma “potência menos capaz” contestar o comando do espaço seria o princípio do *force in being*. Assim, uma “potência menos capaz” deveria tentar manter suas capacidades através do uso e operação constante de suas capacidades até o momento em que a situação se virasse ao seu favor. Ademais do fato de evitar confrontos de grande escala com forças superiores, esta potência deveria conduzir pequenos ataques ao longo das linhas de comunicação ou contra atividades relacionadas ao espaço do inimigo, de forma a evitar que a potência mais forte ganhe o comando geral do espaço.

1.3. O Comando do Espaço como Problema Teórico: Conclusão Parcial Sobre os Aspectos Militares

Trabalhar com um campo teórico que não tem nenhum Clausewitz ou Mahan ou Corbett é ao mesmo tempo difícil e estimulante. Pensar criticamente estes modelos existentes e defrontá-los antes suas limitações é um exercício extremamente válido e mentalmente enriquecedor, ainda mais quando se trata de um ambiente que se torna cada vez mais essencial para a vida no século XXI. O espaço é, como apresentado acima, um meio que dá apoio as ações de outros serviços militares, além de permitir que a dinâmica das comunicações mundiais cresça em níveis antes inimagináveis.

Para se entender o comando do espaço e todas as teorias acima apresentadas que tentam explicá-lo, é primordial, entretanto, ter conhecimento de alguns aspectos empíricos a respeito do meio que se tenta teorizar. Dessa forma, ter conhecimento sobre algumas características e limitações físicas desse ambiente se faz prementes neste momento. Assim, segundo as leis convencionais da orbitologia¹⁹, o espaço pode ser definido como o mais baixo perigeu²⁰ da órbita de veículos espaciais e se estende para o infinito.

¹⁹ A única maneira prática de se manter um sistema perto da Terra no espaço é colocá-lo em órbita em volta da Terra. Para entender como se comportam os ativos ao se instalarem ou passarem por estas órbitas, existe uma divisão da astrofísica que estuda especificamente as órbitas terrestres e suas dinâmicas, a orbitologia. As principais leis que inferem sobre o ambiente orbital que devem ser levadas consideradas são a gravidade, mecânica de órbitas, leis de Kepler, rotação da Terra. (DUTTON et al, 1990)

²⁰ É o ponto mais baixo possível de uma órbita em relação a um determinado ponto na Terra é chamado de perigeu. Por outro lado, o ponto mais distante desta órbita em relação ao mesmo ponto na Terra é chamado de apogeu. (DUTTON et al, 1990)

As órbitas são classificadas de acordo com a sua trajetória ao redor da terra e sua altitude relativa em relação ao solo. Sendo que estas últimas influenciam mais diretamente na velocidade e amplitude em que se operam os sistemas no espaço. As órbitas mais altas fornecem um amplo campo de visão da Terra e oferecem ampla acessibilidade de estações terrestres aos dados e informações dos satélites. Em contraste, as órbitas mais baixas têm pequeno campo de visão e podem oferecer detalhes muito acurados de vigilância, potencialmente se deparando com menos perdas de força do sinal. As classificações mais correntes são baixa órbita terrestre²¹, média órbita terrestre²² e alta órbita terrestre. Esta última inclui a órbita geoestacionária²³, a qual é geralmente utilizada por aqueles que querem empregar satélites de telecomunicações, incluindo serviços de transmissão de televisão, uma vez que as antenas podem capturar os sinais dela facilmente, devido ao fato de elas manterem uma rotação semelhante a do planeta. (KLEIN, 2006)

As órbitas definidas de acordo com suas respectivas inclinações (ângulo em relação ao plano equatorial), por outro lado, podem ser: polar, elíptica e em sincronia com a iluminação solar. As trajetórias são frequentemente selecionadas em função do sistema utilizado nos satélites e o intuito que tal missão busca alcançar, mas principalmente de acordo com o período que estes serviços estarão disponíveis em terra. (DUTTON, 1990)

Por fim, deve-se levar em consideração também os meios de acesso ao espaço. Duas considerações importantes emergem do acesso: propulsão e aerodinâmica. O acesso ao meio espacial possui uma dinâmica própria, uma vez que os modelos de propulsão utilizados nos outros meios – terra, mar e ar – não funcionam no ambiente

²¹ A baixa órbita terrestre (*Low Earth Orbit* - LEO) começa onde a fricção da atmosfera é baixa o suficiente para manter um objeto em órbita. Esta camada orbital compreende dos 100 km aos 2.000 km acima do nível do mar. É nela que a maioria dos satélites de encontram. Esta camada também requer um volume menor de combustível para colocar ativos em operação. Para manter a altitude neste nível, os objetos colocados em órbita devem se mover muito rapidamente em relação à terra abaixo deles, geralmente perfazendo várias vezes por dia a circunferência terrestre. Estar perto da terra permite a coleta de imagens com melhores resoluções, satélites de inteligência de sinais podem trabalhar com maior precisão, bem como os satélites de comunicação podem fazer transmissões com sinal mais forte, porém com menor gasto de energia. (WRIGHT & GREGO & GRONLUND, 2005)

²² A órbita média terrestre (*Medium Earth Orbit* - MEO) é geralmente apontada como a faixa entre a baixa órbita terrestre e a órbita geoestacionária. Esta faixa compreende dos 2.000 km até os 35.000 km. É nesta faixa, por exemplo, que se encontram as constelações de sistemas de navegação. (WRIGHT & GREGO & GRONLUND, 2005)

²³ Órbitas geoestacionárias (*Geosynchronous Orbit* - GSO) estão localizadas a 35.000 km acima da superfície terrestre, estão sobre a faixa equatorial e tem um ciclo de 23 horas e 56 minutos. Nesta altitude, os satélites podem ser colocados em órbita onde eles possam permanecer estacionários em relação a um ponto específico na terra. (WRIGHT & GREGO & GRONLUND, 2005)

espacial, pois uma grande quantidade de energia é necessária para se romper a resistência do ar e chegar até camadas orbitais mais afastadas. Tendo a resistência do ar em questão, ou aerodinâmica, os ativos que são lançados em direção ao espaço devem estar habilitados a lidar tanto com um ambiente em que o ar influi - até 100 km acima do nível do mar (a partir daí os efeitos do ar são nulos) -, assim como no vaco. (DEBLOIS, 1997) Tendo em mente este conhecimento básico sobre o ambiente espacial, um segundo passo seria compreender o uso militar do espaço.

Considerando que o espaço tem sido militarizado (*militarised*) desde o advento da primeira era espacial, não se pode, entretanto, dizer que houve instalação de armas (*weaponised*) nele. O espaço é militarizado no sentido de que um grande número de satélites tem sido colocado em órbita para realizar funções primordialmente militares, tais como reconhecimento militar e comunicações. A instalação de armas no espaço, por outro lado, exigiria que dispositivos com capacidade destrutiva orbitassem a Terra a ponto de poderem efetuar ataques tanto contra alvos em terra como no espaço. (SHEEHAN, 2007)

A militarização do espaço, por sua vez, pode se bifurcar em duas correntes: aquela que vem o espaço como a “arena mais alta” (*high ground*) e a que entende que se trata apenas de um teatro de combate (*theatre*). Para primeira, o espaço é simplesmente um meio no qual as operações ocorrem e que aumentam a efetividade das forças. A última, no entanto, considera o espaço uma “missão”, assim como um ambiente, o qual deve ser defendido e explorado com fins únicos a ele.

À luz das limitações físicas e das características do uso militar do espaço, apresenta-se abaixo uma análise sobre da controvérsia teórica em relação ao espaço. O primeiro passo é mostrar o espaço sob a perspectiva de uso do poder. Sheldon e Gray (2011:300) afirmam que o poder espacial é “a habilidade, em tempos de paz ou guerra, de um país exercer influência imediata e sustentável no espaço e do espaço [para os fins da política]”. Esta influência pode ser utilizada através de satélites militares, civis ou comerciais da forma que melhor convier, embora se deva perceber que uma teoria do poder espacial deva falar pouco sobre o uso puramente comercial e civil do espaço. Complementando essa visão, adiciona-se a seguinte definição de espaço: “trata-se de um meio – a exemplo da terra, do mar e do ar - o qual serve como fonte multiplicadora das forças militares, mas que ao mesmo tempo exige que os Estados o defendam em prol da garantia de seu acesso e utilização por meios próprios, tanto em tempo de paz

como de guerra. Tendo-se em mente tais conceitos, parte-se, agora, para uma análise sobre o percurso que uma teoria neste campo tem que percorrer.

O surgimento de uma teoria universal do poder espacial esbarra em alguns constrangimentos de várias naturezas. De acordo com Sheldon e Gray (2011), apesar das recentes tentativas de teorização do poder espacial, há uma série de fatores que limitam a criação de uma teoria universal de poder para o espaço. Entre esses impedimentos, pode-se apontar: a limitada história do poder espacial, definições confusas e controversas, característica dual do uso do espaço, influência da cultura popular, alto nível de complexidade, idiossincrasias sobre o uso do espaço em prol da política, perigos do pensamento linear, perigo de determinismo tecnocêntrico²⁴ e baixa compreensão sobre orbitologia.

Além dessas considerações, há uma série de máximas que uma teoria do poder espacial devia tomar como básicas. Oberg (1996) apresenta os seguintes axiomas prementes a esta teorização sobre o espaço: (i) o espaço é capaz de oferecer uma cobertura global com um pequeno número de ativos nele instalados; (ii) devido à falta de proteção natural, o meio espacial pode ser extremamente vulnerável; (iii) o espaço é um meio único e distinto dos demais, a natureza de seu poder reside no uso, ou ameaça de uso, dos sistemas baseados no espaço para os fins da política; (iv) o poder espacial - assim como o aéreo e o marítimo - pode ajudar a influenciar o poder terrestre na vitória por terra, mas nunca poderá alcançá-la sozinho; (v) a ausência de presença humana no espaço torna o poder espacial uma forma de poder nacional único até então, pois é uma forma de poder militar que gera efeitos estratégicos através de *proxies* robóticos; (vi) competência tecnológica é fundamental para se tornar uma potência espacial, porém, uma vez adquirindo estas capacidades, uma nação obterá grandes benefícios tecnológicos do fato de ser uma potência espacial; e, (vii) o controle do espaço pode ser criticamente importante para o poder terrestre, aéreo e marítimo de uma nação, não apenas para o poder espacial.

Ao fim e ao cabo, ainda existem alguns fatores que uma teoria de poder espacial deveria levar em conta. Em primeiro lugar, o espaço é, *de facto*, um ambiente em si. Ele apresenta características próprias, que, entretanto, não o devem colocá-lo em um plano separado de pensamento de guerra. Na verdade, ele deve ser colocado ao lado da terra, mar e ar como forma de expandir o pensamento estratégico na perseguição dos

²⁴ Para visão em suporte ao tecnocentrismo na política internacional de acesso ao espaço, ver Sheehan (2007).

objetivos de uma nação. Em segundo lugar, uma teoria do poder aéreo deveria oferecer um quadro referencial, bem como os meios conceituais pelos quais o poder do espaço deveria ser explorado em toda sua potencialidade para lograr os fins políticos dos Estados. Em terceiro, uma teoria do poder espacial deve se resguardar contra a inflexibilidade e ortodoxia que cercam pensamentos inovadores. Ademais, tal teoria tampouco pode ser vazia de compreensão sobre as limitações físicas do vôo espacial, orbitologia e as limitações tecnológicas. Por último, “a natureza do poder espacial é simplesmente a habilidade de usar o espaço para se obter os fins políticos, e esta natureza nunca vai mudar”. (SHELDON & GRAY, 2011:311)

À luz desses preceitos teóricos que uma teoria do poder espacial deve ter, serão analisados abaixo os pontos positivos e negativos que os modelos teóricos do poder aéreo – Douhet e Mitchel – e do poder marítimo - Dolman e Klein - têm sobre uma perspectiva acerca do comando do espaço.

É de se admitir, primeiramente, que as operações no espaço, num primeiro momento, sejam mais análogas as operações no ar e no mar. As operações no espaço necessitam de instalações em terra, estações para transmissão e retransmissão de dados e satélites, bem como as operações no ar e no mar que, analogicamente, também requerem instalações em terra, aeronaves e navios. Assim como o espaço aéreo internacional e as águas internacionais, o espaço é livre de clamores de soberania, logo, todo o Estado tem o direito de explorá-lo para fins pacíficos²⁵. (KLEIN, 2006) Entretanto, tanto o ar como o mar apresentam limitações de soberania quando se trata do espaço aéreo nacional ou mar territorial de um país. Neste caso, somente o espaço é livre totalmente de soberanias.

Embora tanto o poder aéreo como o naval tenham contribuições relevantes as operações no espaço, tanto uma como a outra falham em abranger o escopo geral das operações no espaço. Dois fatores elucidam de forma clara essas idiosincrasias: o caráter ofensivo e a interdependência de forças. Por um lado, baseados nos modelos de Douhet, Mitchel e Dolman para o espaço, nota-se a natureza ofensiva que estes autores denotam a um modelo teórico do espaço. Tal enfoque, infelizmente, deixa de levar em consideração que o uso do espaço é, ao fim e ao cabo, um meio para se chegar aos fins máximos que um país busca alcançar. Por outro lado, a ausência de um pensamento nestas teorias que considere a inter-relação e dependência entre as forças espaciais e as

²⁵ Ver UNOOSA (2002).

demais – terrestres, marítimas e aéreas – vai de encontro com o axioma de Oberg (1996) sobre a capacidade do espaço de decidir um conflito moderno por meios próprios.

Em análise pormenorizada das semelhanças e limitações das teorias do poder aéreo para explicar o comando do espaço, várias acepções podem ser derivadas. Primeiramente, e de forma mais geral, a origem das operações aéreas é a primeira semelhança com as operações espaciais, pois ambas surgiram com o objetivo de ampliar as capacidades de reconhecimento de uma nação em tempos de guerra. Além disso, tanto o ar como o espaço utilizam-se da arena tridimensional para se engajar na guerra, diferente das outras duas arenas que se utilizam basicamente da superfície, e ambos precisam de instalações em terra para suporte a suas operações (DEBLOIS, 1997). Posteriormente, os pensamentos sobre operações espaciais passaram a se basear na idéia de que elas se tratavam simplesmente de vôos em grandes altitudes. De acordo com esse pensamento integracionista²⁶ entre a arena espacial e aérea, o espaço não é diferente do poder aéreo, uma vez que entrega produtos similares aos usuários.

Os domínios do ar e do espaço podem ter várias características em comum sobre execução e emprego, por exemplo, mas o que os distingue primordialmente é a natureza física de cada um dos ambientes. Diferente do ar, o ambiente espacial tem difícil acesso (demorado, mais complexo e mais caro). O afastamento do espaço causa sérios problemas de manutenção e correção de problemas de ativos nele baseados. Enquanto aeronaves podem pousar e ficar em solo até terem seus problemas corrigidos, uma espaçonave não pode retornar ao ambiente terrestre para consertar seus sistemas defeituosos, nem mesmo para reabastecer.

Por outro lado, a crescente importância da órbita baixa terrestre para todos os fins lança, ainda, o questionamento quanto a se as organizações e práticas concebidas para a dinâmica aérea são uma base adequada para a consideração de alternativas de ação propriamente espaciais, ainda que, por enquanto, espaciais da órbita baixa. A órbita e os gradientes de gravitação e velocidade emancipam-se da aerodinâmica e da lógica de composição entre carga combustível e carga útil que diferem de forma marcada da dinâmica de bases e alcances que tem caracterizado a guerra no ar até o presente. (PROENÇA JR. & DINIZ & RAZA, 1999)

Nesta mesma linha de pensamento, para Mitchell, “o ar cobre o mundo inteiro, as aeronaves são capazes de ir a qualquer lugar no globo, acabando com todas as idéias

²⁶ Para mais informações sobre a confusão teórica entre ar e espaço, ou “aeroespaço”, ver DEBLOIS (1997); também PROENÇA JR. & DINIZ & RAZA (1999:167-168).

acerca de fronteiras.” Esta analogia de transporte aéreo de Mitchell para o espaço recai sobre o fato de que o transporte espacial teria como objetivo o acesso ao ambiente espacial, enquanto o transporte aéreo não teria simplesmente o objetivo de acesso ao ambiente espacial, mas sim de entrega de materiais a diferentes pontos do globo. (DEBLOIS, 1997)

Em comparação mais direta entre os modelos teóricos de Douhet e de Mitchell, podem-se perceber considerações sobre o poder aéreo marcadamente similares. Ambos concordavam que nada pode parar um ataque aéreo, exceto outro ataque aéreo, e que, após conquistar a supremacia aérea, a destruição dos centros vitais de uma nação – o mesmo termo é utilizado por ambos os autores – seria um fator decisivo para reduzir as capacidades inimigas de perdurar no conflito (DOUHET, 1999; MITCHELL, 1999). Eles se diferenciam, entretanto, quanto à melhor forma de se conquistar o comando do ar. Para Douhet, a melhor forma era destruir a força aérea inimiga ainda em solo, quer nas suas bases, quer antes de saírem de suas linhas de montagem nas fábricas. Mitchell, por outro lado, argumenta que o combate aéreo servia também como meio qualificado para alcançar este mesmo objetivo e, atacando os centros vitais, compeliaria uma força aérea hostil a agir de forma defensiva.

Assim como Mitchell, Douhet também argumentava que a constituição de uma força aérea independente em torno de bombardeiros de longo alcance era a opção menos custosa e o meio mais eficiente de defender um país. Seus preceitos acomodavam-se na idéia de que se deveria atacar primeiro com o máximo de força possível e destruir a capacidade do inimigo de retaliar. Extrapolar esse pensamento para o espaço é um pouco mais complicado, uma vez que a logística dos bombardeios através do espaço ainda enfrenta sérias limitações, sejam elas tanto de caráter logístico de instalação prévia de armas no espaço, sejam elas legais, pois os tratados de uso do espaço não prevêm a deposição de armas neste ambiente.

Outras limitações do uso da teoria douhetinana e mitchelliana de comando do ar para o comando do espaço apresentam uma evolução distinta: (i) o desenvolvimento da teoria se deu muito de imediato ao desenvolvimento das aeronaves e mostrou a inabilidade dos autores de preverem o uso de alguns instrumentos mais avançados; (ii) o uso da interface espacial em nenhum momento é cogitado pelos autores, uma vez que o primeiro satélite a ser lançado foi somente em 1957; e, (iii) a visão dos autores de que uma vez conquistado o comando do ar, poder-se-ia negar o seu acesso ao inimigo é

extremamente improvável, uma vez que o espaço é enorme e uma nação teria que dispor de meios gigantescos para negar o uso do espaço a qualquer país.

Dessa forma, deve-se levar em consideração que para que uma teoria possa ser de fato efetiva para explicar a guerra no espaço, ela deve permanecer aplicável independente da perspectiva temporal em que a projete. É inegável a contribuição que o poder aéreo trouxe para a forma de se travar uma guerra, todavia, a extensão de seus preceitos para explicar as dinâmicas do poder espacial esbarra numa série de limitações.

Por último, em análise mais recente sobre o domínio do ar e do espaço, DeBlois (1997) aponta dentre as características gerais do poder militar – autonomia de operações, vigilância e reconhecimento, duração das operações, alcance manobrabilidade, flexibilidade de resposta, precisão, velocidade de resposta, poder de fogo e discricção - que as operações no espaço, se comparadas com as do ar, apresentam somente melhores resultados em relação à vigilância, reconhecimento, duração, alcance e velocidade de resposta. Dessa forma, ele mostra que elas teriam certas limitações de emprego do poder militar em seu escopo mais geral de operações.

O segundo eixo da análise sobre a controvérsia teórica que perfaz os modelos explicativos do comando do espaço até o presente momento se deriva do ambiente marítimo. Neste sentido, há duas vertentes distintas, uma de perspectiva mahaliana e outra corbettiana. Klein (2006) declara que, “ao enfatizar as similaridades entre as operações no mar e no espaço, alguns estrategistas dizem que a melhor teoria do espaço poderia ser desenvolvida simplesmente através da substituição da palavra “mar” pela palavra “espaço” no modelo teórico do poder do mar”. No entanto, antes de se inferir que tal analogia é possível, antes se deve averiguar as limitações que esta possui.

O modelo naval, por exemplo, inclui os interesses nacionais, tais como o prestígio e o poder; todavia, está primordialmente centrado no engajamento naval *per se* e tende a excluir a dependência das outras operações e forças. A teoria de Mahan interliga as atividades marítimas e navais às questões nacionais e internacionais, resultando em uma estratégia naval. No entanto, essa estratégia insiste em sua natureza ofensiva das operações e, em contrapartida, dá pouca atenção a tópicos como a interação com outras forças armadas, fora do contato direto com as ações navais. Consequentemente, Mahan não incorpora adequadamente as interações e a interdependência entre os meios. (DOLMAN, 2002)

Essa perspectiva mahaliana de Dolman, entretanto, traz contribuições importantes para o debate sobre o poder espacial. Por exemplo, as explicações sobre as

dinâmicas orbitológicas e as principais zonas orbitais que uma potência espacial deveria dominar a fim de se assegurar o controle do espaço para si, é aprofundada e honesta em seus achados. Isto é, a análise do autor encontra certos pontos que se mostrariam vantajosos estrategicamente para as potências que porventura viessem a controlá-los.

Por ser um modelo teórico que se utiliza dos princípios da geopolítica, o modelo teórico de Dolman explica as relações geográficas e geopolíticas tanto do poder espacial como do terrestre, do marítimo e do aéreo, e é neste momento que se percebe o intuito do autor. Seu modelo passa, então, a enfatizar o uso do espaço como fonte de poder para os Estados Unidos, como, por exemplo, no momento em que ele afirma que os Estados Unidos deveriam tomar a baixa camada atmosférica, unilateralmente, se fosse o caso, para preservar uma ordem global liberal. (DOLMAN, 2002:155) Neste sentido, não considerar o modelo teórico de Dolman como uma teoria abrangente do poder espacial fica mais fácil, uma vez que seus argumentos deixam a desejar em relação ao universalismo e apenas levam em conta o uso do poder neste meio por parte dos Estados Unidos.

Por outro lado, temos a perspectiva corbettiana sobre o poder espacial. Sem necessidade de negação mais ampla sobre a aplicação do modelo e o uso de analogia estratégica entre o modelo marítimo e o espaço, uma vez que Klein anuncia, em suas primeiras páginas, que

apesar da aparente utilidade do pensamento estratégico marítimo para o desenvolvimento de uma estratégia espacial, a pesquisa inicial falhou em descrever e elucidar completamente todos os princípios estratégicos para a guerra espacial. Por isso, este trabalho é um esforço para descrever o melhor possível as estratégias e os princípios da guerra espacial. Um dos grandes problemas envolvendo o desenvolvimento de princípios estratégicos para as operações espaciais é o fato de que qualquer estratégia espacial deva lidar com a militarização do espaço. A guerra e a estratégia devem corroborar com o sentido mais amplo de segurança nacional, e não apenas com o implemento tático de armas no espaço. [tradução nossa] (KLEIN, 2006)

Klein (2006) trabalha primordialmente com o tema da guerra espacial em seu nível estratégico²⁷, embora ainda esboce algumas possibilidades de uso de conceitos para o campo operacional e tático²⁸. O termo “guerra espacial” é empregado no sentido de “operações militares espaciais”. Embora o foco esteja na estratégia militar, ambas, estratégia militar e grande estratégia, estão inextricavelmente ligadas. Segundo Klein (2006:21), “as atividades marítimas e espaciais compartilham de certos interesses

²⁷ O nível estratégico de guerra lida com situações dentro de um dado teatro e com a guerra como um todo. (VEGO, 2000:643 *apud* KLEIN, 2006)

²⁸ O nível operacional da guerra lida com a situação dentro de um dado teatro de operações. (VEGO, 2000:647 *apud* KLEIN, 2006)

comuns.” Com esta afirmação, ele deriva o fato de que elas viriam a compartilhar os mesmos princípios estratégicos. No entanto, apesar das similaridades no nível estratégico, as diferenças tecnológicas e de emprego no meio espacial mostram que esta comparação tem suas limitações e que uma teoria do espaço deveria ter o seu próprio contexto e léxico.

Uma vez que a tecnologia influencia diretamente neste meio, a estratégia mudaria de acordo com a evolução da tecnologia. Além disso, a tática está extremamente ligada às tecnologias disponíveis, sendo assim, elas também mudariam com o avanço da tecnologia. Segundo os preceitos antes apontados, esta falta de universalidade da teoria, deixando ela a mercê da evolução tecnológica, reduz o escopo geral de sua aplicação, pois ela deveria permanecer imutável mesmo diante desse fenômeno.

O modelo marítimo, por outro lado, incorpora tanto inter-relação entre as forças, como também os interesses nacionais. Corbett escreve sobre as implicações do poder nacional e as implicações das operações marítimas durante os tempos de paz e de guerra. Como Clausewitz, Corbett reconhece que ambas as operações em terra e mar são influenciadas pela política nacional e seus interesses. (KLEIN, 2006) Sendo assim, a concordância de que o espaço deve servir somente como mais uma arena em busca dos objetivos finais de uma nação, bem como de que esse não é capaz de agir independentemente, vai de encontro aos pressupostos de uma teoria geral do espaço.

Por fim, sem sombra de dúvidas, a maior contribuição do modelo teórico de Klein encontra-se na sua definição sobre o comando do espaço. Uma vez que o valor inerente do espaço está na sua utilidade e no acesso que ele oferece, tendo em vista que, tanto em períodos de paz como de guerra. O propósito primário da guerra no espaço seria proteger e defender as próprias linhas de comunicações de uma nação, enquanto limitando a habilidade do inimigo de usar as suas. O comando do espaço ainda poderia ser exercido através de três formas: presença, coerção e força. O comando do espaço ganho pela presença, entretanto, para fins desse trabalho, servirá de modelo explicativo, pois, através dele, um país ganharia certo prestígio político e seria apontado como referência quando uma contenda ou competição emergisse entre aqueles com interesses no espaço.

Na continuação do trabalho, o capítulo 2 busca, através de uma perspectiva clausewitziana de grande estratégia, apresentar os principais pilares da grande estratégia chinesa.

2. A GRANDE ESTRATÉGIA CHINESA

O passado milenar da China, o qual apresenta uma história de mais de cinco mil anos, é, sem sombra de dúvidas, uma das principais fontes chinesas de sustentação de suas políticas e ações. O pensamento estratégico chinês, assim como a análise de qualquer processo das relações internacionais, utiliza-se do substrato histórico para analisar o presente e projetar o futuro. Neste sentido, examinar a importância do comando do espaço na grande estratégia chinesa é um processo que exige um esforço de compreensão dos objetivos políticos atuais deste Estado à luz de suas ações e história, mesmo que, por muitas vezes, isso seja um exercício muito complexo.

O capítulo pretende, então, analisar as bases históricas, geográficas e doutrinárias da grande estratégia chinesa. Esta análise partirá, além de revisão da bibliografia específica, também de um exame dos principais documentos chineses produzidos ao longo das duas últimas décadas sobre defesa nacional. Entretanto, apresenta-se, primeiramente, a perspectiva clausewitziana sobre grande estratégia e estratégia militar, pois uma análise política dos objetivos da grande estratégia chinesa é premente para uma análise mais apurada da função que o espaço exercerá num espectro mais geral. Por fim, o capítulo se encerra como uma análise sobre a estratégia de modernização militar e de emprego da força da China no contexto da sua grande estratégia.

2.1. A Grande Estratégia e a Estratégia Militar: Uma Perspectiva Clausewitziana

Carl Von Clausewitz (1781-1831) é um dos principais teóricos da guerra de todos os tempos. (PROENÇA JR. & DINIZ & RAZA, 1999). Suas contribuições para a compreensão do caráter político da guerra, bem como seus conceitos de estratégias são extremamente relevantes para o processo de formulação de estratégias nacionais de defesa de muitos países.

Ainda de forma introdutória, cabe ressaltar que o fenômeno da guerra está diretamente associado às relações internacionais. Desde o Tratado de Westfália, onde se sedimentaram as bases para os modernos estados nacionais, muitas guerras têm ocorrido. Uma vez que a política internacional é frequentemente assaltada por embates entre essas nações, uma melhor compreensão sobre o caráter desse combate se fazia necessária. Dessa forma, o pensamento clausewitziano sobre a guerra trouxe a lume a

intrínseca relação entre a política e a guerra, sendo a última, por seu turno, uma continuação do intercurso político por adição de meios violentos. Clausewitz (2007:13) também expõe sua compreensão acerca da guerra da seguinte forma: “é um ato de força para compelir nosso inimigo a fazer a nossa vontade.”

Clausewitz ainda chama atenção para algumas máximas que levariam necessariamente a um exercício extremo de violência nesta concepção de guerra: (i) um lado que usasse a força sem constrangimentos ganharia vantagem sobre o outro, que seria obrigado a imitá-lo; (ii) o objetivo da guerra, para ambos os lados, seria desarmar o inimigo; (iii) dados os riscos e consequências de se ver desarmado, cada um dos lados agiria de maneira a evitar a guerra a todo e qualquer custo, pois o máximo de dispêndio de todos os meios disponíveis e de toda a força seriam necessários para se travar uma guerra; (iv) as guerras nunca eram um ato isolado e de pura força; (v) elas também nunca consistiam em um único espasmo de extrema violência; (vi) seu resultado nunca era final, pois terminavam antes do desarmamento completo de um dos lados; e, (vii) as guerras, por outro lado, também nunca haviam sido espasmos de violência absoluta, ao contrário, as guerras sempre terminavam antes que se atingissem os extremos de violência que o conceito exigia. (ECHEVARRIA, 2007)

Outro axioma clausewitziano importante para a compreensão sobre sua percepção da guerra, e mais adiante, de sua formação do conceito de estratégia militar e grande estratégia está relacionado à influência que os governos, as forças armadas e o povo têm sobre o desfecho da guerra – a “trindade paradoxal”. Para ele, a guerra era uma espantosa trindade, composta de uma violência primordial, ódio e inimizade, que devem ser considerados uma força natural cega (povo); do jogo do acaso e da probabilidade em que o espírito criativo está livre para vagar (comandante e seu exército); e de seu elemento de subordinação como um instrumento da política, que a torna sujeita apenas à razão (governo). (CLAUSEWITZ, 2007)

A guerra pertence ao domínio da política. Esta perspectiva, por seu turno, é um dos motivos que impede a ascensão da guerra aos extremos. O propósito que leva à guerra, dessa forma, nunca é o único propósito político de um Estado - por mais vital e importante que este propósito seja. Assim, o tempo todo, os custos e riscos da continuidade da guerra, a necessidade de continuação das outras atividades, a probabilidade de que outros objetivos sejam ameaçados por uma excessiva debilitação, tudo isto leva os governantes a não empregarem a totalidade de seus recursos num único empreendimento.

Dessa forma, tendo em vista o caráter político da ação militar, bem como o conhecimento dos pilares da guerra, uma análise sobre a perspectiva de Clausewitz sobre estratégia poderá ser mais bem empregada neste trabalho. De fato, o caráter político da guerra é tão forte na sua construção teórica que orienta mesmo a análise e definição de termos como a tática e a estratégia. Para Clausewitz, a tática é o "uso das forças armadas no combate, enquanto estratégia é o "uso dos combates para o propósito da guerra." (CLAUSEWITZ, 2007:74) Os combates são conduzidos com armas físicas e, embora o intelecto desempenhe certa parte, os fatores materiais dominarão. Quando se analisa os efeitos do conflito, onde o sucesso material gera motivos para ações futuras, o intelecto sozinho é fator decisivo. Pode-se observar, então, que a definição clausewitziana de estratégia depende da tática, e ambas estão diretamente relacionadas com o combate - que é a atividade essencial da guerra. Em suma, as táticas apresentarão muito menos dificuldades aos teóricos do que a estratégia trará, pois as últimas requerem uma abstração maior. É função desse pensamento mais abstrato que se deve analisar a natureza dos fins e dos meios.

Dessa forma, Clausewitz (2007:139) afirma que “estratégia é mais difícil, pois há mais fatores intelectuais envolvidos no desenvolvimento de sua formação.” Dessa forma, é somente no domínio da estratégia que as complicações intelectuais e a diversidade extrema dos fatores e relações ocorrem. Neste nível há pouca ou nenhuma diferença entre estratégia e política.

Como consta em *Da Guerra*, de Clausewitz (2007:140), o significado original de estratégia é vitória, isto é, sucesso tático; seus fins são aqueles objetos que, ao final, encaminharão a paz. A aplicação desses meios para tais fins também serão atendidos por fatores que os influenciarão em diferentes níveis. A estratégia indica um objetivo particular para o combate.

Ampliando-se os debates, percebe-se que pensar a estratégia militar e a grande estratégia de um país envolve uma série de planejamentos acerca dos fins e dos meios, os quais serão determinantes para apoiar - e não ditar - às ações que buscam a concretização desses fins. Os estrategistas devem definir um objetivo para o lado operacional da guerra como um todo, o qual deverá estar em concordância com os seus propósitos. Isto é, será apresentado um plano da guerra e os objetivos determinarão o conjunto de ações a serem tomadas para alcançá-los. A estratégia, portanto, lida com a esfera do planejamento. Ela tenta colocar luz nos componentes da guerra e suas inter-relações, expondo aqueles poucos princípios e regras que podem ser demonstradas.

A estratégia, na perspectiva clausewitziana, também comportaria uma série de elementos:

Os elementos da estratégia que afetam o uso dos combates podem ser classificados em vários tipos: (i) moral, toda a influência que pode ser derivada do intelecto e do fator psicológico; (ii) físico, a composição das forças armadas, tamanho, quantidade de armamentos, etc.; (iii) matemático, os ângulos das linhas de operação e convergências e divergências sobre os movimentos; (iv) geográfico, a influência do terreno; e, (v) estatístico, o suporte e a manutenção do combate. [tradução nossa] (CLAUSEWITZ, 2007:140)

Neste sentido, a estratégia refere-se à arte e à ciência de direcionar recursos e esforços para alcançar algum objetivo. Ou seja, refere-se ao balanço entre meios e fins. A estratégia pode ser dividida em dois tipos: grande estratégia e estratégia militar. A grande estratégia, também chamada estratégia nacional, se aplica tanto em tempos de paz como em tempos de guerra para todos os instrumentos de poder nacional para a realização dos objetivos do Estado. Em contrapartida, estratégia militar refere-se tipicamente a planos que organizam e direcionam elementos militares para a concretização de objetivos específicos. Abaixo da estratégia militar se encontrariam a estratégia de combate, comumente referida como tática. (SHELDON & GRAY, 2011)

Segundo Dolman (2005), a grande estratégia tem, por último, uma natureza política. Ou seja, os fins da grande estratégia são intrinsecamente políticos, mesmo assim, os meios e as dimensões da estratégia não são limitados. As políticas e a estratégia nacional estão inter-relacionadas, uma vez que o desmembramento da grande estratégia serve como fundação para as políticas. Os instrumentos de poder nacional – diplomacia, economia e militar – são usados para alcançar os objetivos da grande estratégia do país. A diplomacia refere-se ao esforço político utilizados por Estados nas relações internacionais. A economia refere-se à influência do comércio, dos negócios e das atividades financeiras. O elemento militar de poder nacional é a influência representada através da ocupação, coerção ou força. A diplomacia, economia e o poder militar são consensualmente os principais instrumentos de poder nacional. No entanto, outros instrumentos também são incluídos em algumas análises, tais como os instrumentos psicológicos, informacionais, intelectuais, sociais e tecnológicos.

O propósito da estratégia militar, por outro lado, é unir os meios militares com os objetivos políticos em busca de uma vantagem contínua. Assim como a política, o propósito da estratégia é a continuação da capacidade de exercer influência. Os propósitos da estratégia militar são evidentes: ligar os meios militares aos objetivos

políticos de um Estado. Isto é, a estratégia militar é responsável pela ligação lógica entre a política e a guerra.

Sucintamente, Gray (1999) apresenta, sob uma perspectiva clausewitziana, o que ele entende por estratégia: “o uso que é feito da força e das ameaças do uso da força para os fins da política. As ameaças podem ser implícitas ou explícitas, mas a conexão entre a violência e a política é vital para sua compreensão. A grande estratégia, por sua vez, está relacionada tanto com tempos de paz como de guerra, diferente da estratégia militar, a qual só está preocupada com o fenômeno da guerra.

Portanto, tendo analisado os conceitos de grande estratégia à luz da teoria clausewitziana da guerra, deve-se apontar a definição que aparecerá ao longo do trabalho: a grande estratégia é o processo pelo qual todos os meios disponíveis a um Estado são considerados na busca por realização dos objetivos políticos de uma nação. Esta perspectiva é importante para apontar o papel que o comando do espaço tem na grande estratégia chinesa, pois, sendo este mais um dos meios disponíveis ao Estado, ele deve ajudar o país a alcançar os seus objetivos primordiais.

2.2. As Bases Históricas, Geográficas e Doutrinárias da Grande Estratégia Chinesa

Apesar do fato de que a grande estratégia da China nunca tenha sido apresentada de nenhuma forma mais evidente e direta por seus líderes, há pouca dúvida de que a China tenha perseguido os objetivos de sua grande estratégia sem se utilizar de sua experiência histórica, seus interesses políticos e o ambiente geoestratégico que a cerca, como condicionantes. Segundo Swaine e Tellis (2000), a grande estratégia chinesa pode ser dividida, histórica e geograficamente, em três objetivos inter-relacionados: (i) a preservação da ordem doméstica; (ii) a defesa contra ameaças externa a soberania nacional e territorial; e, (iii) a realização e manutenção da influência geopolítica como um Estado importante.

De acordo com os mesmos autores, os objetivos básicos de segurança da China, de 1850 até os dias de hoje, se mantiveram os mesmos. No entanto, algumas mudanças significativas ocorreram nas percepções de ameaças do país, na definição de sua periferia, nos pré-requisitos para controle de sua periferia e as exigências internas e externas da ordem doméstica, todas juntas tiveram implicações para a formulação de estratégias distintas de segurança buscadas pelo estado chinês. Neste período, pode-se notar a emergência de uma estratégia de segurança que misturava características de um

estado forte e de um estado fraco. As características de um estado forte seriam percebidas através dos esforços de controlar as periferias estratégicas ao país através de meios militares e políticos. Por fim, as características de um estado fraco poderiam ser percebidas no emprego primordial de uma estrutura de força orientada defensivamente e a partir do alto grau de envolvimento chinês no campo diplomático. (SWAINE & TELLIS, 2000)

Contemporaneamente, as perspectivas de segurança e defesa dentro do contexto da grande estratégia chinesa ganharam um acréscimo analítico interessante com o início da publicação bianual dos livros brancos de defesa da China. Esses documentos começaram a ser publicados em 1998 e atualmente encontra-se em sua sétima edição. Como a maioria das produções chinesas relacionadas à defesa e segurança do país, fá-se aqui, uma ressalva a respeito não apenas do estilo literário chinês – que, diferente da objetividade ocidental, é relativamente suavizada – mas também quanto ao caráter de tal tipo de documentação, a qual é primordialmente focada no leitor externo. Dessa forma, serão analisadas abaixo as mudanças e continuidades da grande estratégia chinesa ao longo desses últimos quinze anos à luz das informações disponibilizadas nessa série de livros brancos de defesa.

Também se deve ressaltar a função de tais documentos. Em primeiro lugar, estes tipos de documentos servem como guia. Em segundo lugar, a estratégia militar nacional geralmente oferece a direção de como os elementos militares de poder nacional devem apoiar o quadro mais amplo dos objetivos da grande estratégia. Em terceiro, os elementos apresentados na estratégia nacional de defesa estão geralmente articulados com conceitos mais amplos e diretrizes mais gerais, não contendo detalhes minuciosos. Por último, a estratégia militar nacional geralmente serve como linhas gerais de planejamento. (FINKELSTEIN, 2000)

Em 1995, foi publicado o que seria a primeira iniciativa chinesa de disponibilização de um documento oficial, o qual expressasse, ainda que muito superficialmente, a perspectiva de defesa do país. Esta edição foi desenvolvida principalmente para atender as demandas externas de transparência e confiança quanto à direção que os crescentes gastos militares e o processo de modernização das forças armadas na China estavam se encaminhando. O documento intitulado “China: Controle de Armas e Desarmamentos” trata de apresentar o discurso chinês sobre a importância de um ambiente internacional pacífico e livre de ameaças para a continuação do desenvolvimento econômico interno do país. “A China espera que a comunidade

internacional promova um processo de controle de armas e desarmamento justo, racional, abrangente e equilibrado.” (CHINA, 1995:02) O documento também exalta o caráter inofensivo do crescimento chinês em relação a qualquer país. Além do mais, ele apresenta uma linearidade em relação aos objetivos que a China busca alcançar (grande estratégia):

(...) consolidar a defesa nacional, resistir a agressão externa, defender a soberania da nação sobre suas terras, mar e ar, assim como seus interesses e direitos marítimos e salvaguardar a unidade e segurança nacional. Os trabalhos da defesa nacional na China estão a serviço da construção econômica como um todo, aderindo aos princípios de “combinação entre tempos de paz e tempos de guerra” e “integrar as forças armadas com o povo.” Em termos de estratégia militar, a China segue uma política de defesa positiva e adere à idéia de guerra do povo. A China não busca uma hegemonia regional ou mundial. (...) A construção da defesa nacional não está diretamente direcionada contra nenhum país, sendo assim, não oferece ameaça a nenhuma país. (CHINA, 1995:02)

É interessante notar que, concomitante ao lançamento deste documento, a China conduzia uma série de “ataques/testes” próximos a ilha de Taiwan. Estas ações dos militares chineses promoveram a terceira crise do estreito de Taiwan (1995-1996) – a primeira (1954-55) e a segunda (1958).

Em 1998, foi publicada a primeira edição intitulada “A Defesa Nacional da China”, segunda da série, e que passaria o seu nome para as edições seguintes. Esta edição demorou um pouco mais que o previsto – três anos – e foi publicada em julho de 1998. Com uma amplitude e organização superiores a primeira edição, este documento apresentou as visão chinesa sobre o cenário internacional, a sua política de defesa, um panorama sobre o seu sistema de defesa e a sua respectiva organização. Entretanto, dois pontos chamam a atenção: a digressão histórica para explicar os objetivos da grande estratégia do país - que remete às humilhações que se seguiram a Guerra do Ópio em 1840 -, a inclusão do princípio da defesa ativa – a China se compromete a não atacar primeiro, mas garante o seu direito de contra-atacar -, e a primeira aparição do uso do espaço exterior em tal tipo de documento.

A edição de 2000, por sua vez, apontava um tom mais de repúdio quanto à forma que o cenário internacional se apresentava. A China, como afirma o documento, percebe que os fatores que causam a instabilidade e a incerteza têm aumentado consideravelmente. O mundo pouco tem evoluído em relação à antiga, desleal e injusta ordem política e econômica. A busca por hegemonia e poder ainda existem e estão se ampliando nas esferas políticas, econômicas e securitárias internacionais. O livro branco é ainda mais direto ao apontar que “certas grandes potências estão buscando novas

formas de intervencionismo e colonialismo econômicos, os quais geram cenários de incertezas para a paz e o desenvolvimento de muitos países.” (CHINA, 2000b:03)

Sem dúvidas, a principal questão que fez os chineses mostrarem um tom mais crítico a situação internacional foi o início das tratativas entre Estados Unidos e Taiwan para a compra de mais de 2 bilhões de dólares em armamentos e sistemas de armas por parte do governo da ilha. (KAN, 2011) Pode-se notar essa visão na seguinte passagem: “as bases para uma reunificação pacífica do país estão sendo seriamente ameaçadas, assim, só resta a China aumentar as suas capacidades de defender a sua soberania e a sua segurança por meios militares.” (CHINA, 2000b:04)

Nas edições de 2002 e 2004, além da linear confirmação sobre os objetivos da grande estratégia chinesa, quais sejam assegurar a soberania, segurança e desenvolvimento -, o que mais chama atenção é a mudança de percepção de como se travar uma guerra para o ELP. A mudança doutrinária parte da “guerra do povo”, passando para o conceito de “guerra local sob condições modernas” até chegar ao corrente perspectiva da “guerra local sob condições de emprego de alta tecnologia.” As novas guerras do século XXI travadas pelos Estados Unidos comprovaram a importância o emprego do espaço para o combate moderno. A percepção dessas novas demandas da guerra moderna e da manutenção, por conseguinte, de uma dissuasão nuclear crível, fez aprofundar o nível de estudos do ELP em torno da importância do comando do espaço para a China. (CHENG, 2007) A edição de 2004 também gerou certo debate devido ao uso do termo “ascensão pacífica”. O receio ante a uma perspectiva de aspiração hegemônica da China, fez com que o termo fosse substituído, posteriormente, por “desenvolvimento pacífico”²⁹.

Por seu turno, os livros brancos de 2006 e 2008 reafirmam o compromisso chinês com uma política de defesa de caráter puramente defensivo. A política nacional de defesa da China deve, ao buscar contribuir com as estratégias de desenvolvimento e segurança, almejar manter a segurança e a unidade nacional, além de assegurar a realização da meta de construção de uma sociedade moderadamente próspera em todos os sentidos.

O último livro branco de defesa chinês, 2010, oferece uma visão geral sob a perspectiva do país em relação à situação de segurança nacional e internacional,

²⁹ Para mais informações sobre o princípio de desenvolvimento pacífico, ver CHINA. China’s Peaceful Development. Beijing: Information Office of the State Council of the People’s Republic of China. Setembro, 2011.

algumas discussões sobre as políticas nacionais de defesa, uma análise por alto do processo de modernização das forças armadas, além da participação da China em operações de paz da Organização das Nações Unidas (ONU), condução das operações de escolta no Golfo de Áden e águas da Somália e a exercícios militares conjuntos com outros países. Segundo consta no documento, a visão chinesa acerca da situação de segurança no país pode ser resumida da seguinte forma:

A situação internacional está correntemente passando por mudanças profundas e complexas. O progresso em direção a uma economia globalizada e um mundo multipolar é irreversível (...) a atual tendência em direção à paz, desenvolvimento e cooperação é irresistível. Porém, as competições estratégicas internacionais e suas respectivas contradições estão se intensificando, os desafios globais estão se tornando proeminentes e as ameaças de segurança começam a ser cada vez mais integradas, complexas e voláteis. (...) As principais potências estão intensificando o realinhamento de sua segurança e estratégias militares, acelerando suas reformas militares e desenvolvendo vigorosamente capacidades militares tecnológicas mais sofisticadas. Algumas potências têm trabalhado no desenvolvimento de estratégias para o espaço exterior, ciberespaço e regiões polares através de capacidades de ataque global, acelerando o desenvolvimento de sistemas de defesa antimísseis e aumentando suas capacidades operacionais no ciberespaço, expandindo suas estratégias para novos comandos. **[tradução nossa]** (CHINA, 2011:03-04)

Beijing ainda pontua que, na esteira da crise financeira global, o crescimento de seu poder relativo em comparação com as outras potências tem aumentado. O documento afirma que “a balança de poder internacional está mudando mais notadamente através da força econômica e crescente *status* e influência das potências emergentes e dos países em desenvolvimento.” (CHINA, 2011:03) Entretanto, o país reitera que o crescimento do seu poder militar mantém a natureza defensiva, assegurando, assim, apenas a consagração dos objetivos políticos da defesa nacional. Ainda, confirma a posição chinesa de “nunca buscar a hegemonia global, nem mesmo adotar uma política de expansão militar, seja agora, seja no futuro – independente do seu desenvolvimento econômico.” (CHINA, 2011:06)

Neste sentido, são novamente confirmados os objetivos da defesa nacional, ou seja, as principais linhas de sua grande estratégia – os objetivos políticos que o país perseguiu: “(i) assegurar a soberania nacional; (ii) garantir a segurança do país; e, (iii) proteger o desenvolvimento nacional.” (CHINA, 2011:06) Ademais, a defesa nacional está encarregada de proteger e resistir contra a agressão, defender a segurança das terras, mar territorial e espaço aéreo chinês, salvaguardar os direitos e interesses marítimos nacionais e manter os seus interesses securitários no espaço, espaço

eletromagnético e ciberespaço. A defesa nacional está subordinada e a serviço das estratégias de segurança e desenvolvimento do país.

Há quase que total concordância entre os especialistas em relação à integração entre os propósitos políticos e a forma com que o ELP trava combates e a consistência primordial das considerações políticas sobre as puramente militares³⁰. Cabe analisar, nesta parte, as questões doutrinárias chinesas pormenorizadas.

As bases doutrinárias da estratégia militar chinesa, as quais, por conseguinte, ajudariam o país, em tempos de guerra, a assegurar os objetivos da grande estratégia nacional apresentam uma evolução temporal que incorpora não apenas as necessidades e novas possibilidades advindas do processo de modernização do país, mas também a evolução da compreensão dos fatores que são necessários para o ELP travar a guerra em cada período de tempo.

Primeiramente, pode-se apontar o período até 1979 – desde a Revolução que colocou o PCC no poder até a chegada de Deng Xiaoping a liderança do país – através do conceito da “Guerra do Povo”. Esse conceito previa um conflito total, podendo a chegar ao uso de armas nucleares; porém, de caráter predominantemente defensivo. As suas bases jaziam sobre o uso intensivo de grandes exércitos, ao invés de um grande poderio de fogo, e ficou marcado pela idéia do “inferior lutando contra o superior.” Previa, por último, uma combinação de forças regulares e as milícias locais. (LI & MACVADON & WANG, 2006)

No período pós-1979, o conceito de “Guerra Local sob Condições Modernas”, ainda que previsse uma escalada do conflito de proporções significantes ou até totais, equilibrava-se menos na força de um exército numeroso. Este princípio deu início, mais claramente, a um processo de modernização não só dos armamentos, mas também da forma de se pensar a guerra. Fruto de um contexto das quatro modernizações de Deng³¹ e do declínio da ameaça soviética, este tipo de guerra poderia ser considerada limitada em duração e confinada a regiões “locais” ao território chinês. Além do mais, esse conceito era predominantemente dominado pelo exército, utilizando-se pouco ou nada da combinação entre as forças, a não pelas unidades de terra. (FISHER JR., 2008)

Ao final da segunda metade da década de 1990, emerge outra doutrina operacional de guerra do ELP, a “Guerra Local sob Condições de Alto Emprego

³⁰ Para uma análise mais aprofundada sobre a maior importância da política sobre as considerações militares, ver Wortzel In: Ryan et al. (2003) sobre a execução e o plano operacional da Campanha de Beijing-Tianjin de 1948-49.

³¹ Agricultura, indústria, ciência & tecnologia e defesa.

Tecnológico”. A escala desta forma de guerrear era direcionada as campanhas de zonas de guerra, e tinham uma previsão de curta extensão, uma vez que a batalha deveria ser rápida. Neste período, ocorreu a terceira crise do estreito de Taiwan (1995-1996), no qual o ELP lançou uma série de mísseis DF-15 perto daquela ilha. Este “exercício militar”, porém, serviu para mostrar às lideranças do ELP que, por mais que tenham em poucas vezes conseguido combinar as forças, ainda faltava muito para uma completa combinação de suas forças. (KAMPHAUSEN et al, 2009)

Por fim, a doutrina e estratégia operacional que atualmente vigoram no ELP estão relacionadas com o conceito de “Guerra Local sob Condições de Informatização”. A maior evolução deste conceito está, sem sombra de dúvidas, na utilização do conceito de operações combinadas integradas. Diferente do conceito empregado no período anterior (operações combinadas), o conceito de operações combinadas integradas trabalha com uma estrutura de rede de sistemas, a qual amplia os níveis, profundidade e tempo de disponibilização das informações entre as forças. As lideranças do ELP começaram a incorporar as lições aprendidas das campanhas norte-americanas durante a década de 1990 e início dos anos 2000, e está dando seqüência a um processo de mudança organizacional e ampliação do uso de tecnologias da informação. (LI & MACVADON & WANG, 2006)

Segundo Fisher Jr. (2008) e Cordesman & Kleiber (2007), é difícil, através da análise das fontes disponíveis, mensurar o nível de sucesso que esse processo de integração e combinação das forças tem alcançado. Entretanto, pôde-se perceber que este esforço esta em andamento, principalmente, após a inserção de comandantes do exército, da marinha, da aeronáutica e da segunda artilharia, em 2004, no quadro de membros permanentes da Comissão Militar Central (CMC).

A evolução histórica da grande estratégia chinesa, assumindo as preocupações com a segurança e soberanias sobre o território, bem como com a proteção de sua periferia -, sem sombra de dúvidas influencia até hoje o processo de formulação dos livros brancos de defesa nacional. Estes documentos, apesar da limitação no aprofundamento de suas diretrizes, têm importante relevância histórica e analítica, à medida que se pode notar uma continuidade dos objetivos políticos que perpassam esses documentos e ditam a grande estratégia do país. Neste sentido, três objetivos principais têm aparecido em todos os documentos de defesa chinesa desde o início de suas publicações: proteção da soberania, manutenção da segurança nacional e apoio ao processo de desenvolvimento econômico pelo qual o país tem passado ao longo das

últimas décadas. Por fim, um dos pilares de sustentação de um ambiente favorável para a realização destes fins expostos na grande estratégia é o processo de modernização das forças armadas. E, é isto que se estudará na seguinte subseção.

2.3. A Estratégia de Modernização Militar e de Emprego da Força no Contexto da Grande Estratégia Chinesa

A defesa nacional da China e a modernização militar, conduzidas pelo desenvolvimento econômico do país, são os requisitos para a manutenção das novas tendências da revolução nos assuntos militares (RMA³²) e, sobretudo, para assegurar a segurança e o desenvolvimento nacional chinês. Para tanto, a Constituição da RPC designa o exército da libertação do povo como o provedor desse ambiente de segurança para a busca desses objetivos. Mais explicitamente, o ELP é responsável pelas seguintes tarefas: (i) resistir à agressão externa; (ii) defender a soberania sobre o território; e, (iii) proteger a estabilidade social e o ambiente de trabalho do povo. Sendo assim, “construir uma defesa nacional e umas forças armadas compatíveis com os interesses de segurança nacional e desenvolvimento é uma tarefa estratégica para a modernização da China.” (CHINA, 2011:05)

Ao mesmo tempo, a China tem muitas razões para modernizar as suas forças de segurança e expandir as suas capacidades de combate. Partindo de uma perspectiva chinesa, pode-se perceber que o país enfrenta, no mínimo, tantas incertezas em relação à sua segurança quanto às outras nações do mundo interpreta a incertezas provenientes da China. O país faz fronteira com 15 outros países na Ásia – contando o Japão, muitos dos quais impõe sérias preocupações de segurança para a China.

Em perspectiva histórica, a maioria dos avanços no processo de modernização das forças armadas na China durante as décadas de 1950, 1960 e 1970 vieram primordialmente através de melhorias e incrementos de armamentos obsoletos provenientes da URSS que estiveram disponíveis à China durante a aliança sino-soviética de 1950-62. Durante as décadas de 1960 e 1970, uma ênfase maoísta de auto-suficiência, em geral, excluiu qualquer tentativa de aceleração ou aprofundamento do processo de modernização através da aquisição de tecnologias e sistemas militares estrangeiros. Além disso, os esforços em direção da profissionalização e modernização

³² Do inglês, *Revolution in Military Affairs*.

das práticas e organizações militares foram bloqueados pelo controle político e doutrinário do pensamento maoísta. (SWAINE & TELLIS, 2000)

Por volta dos anos 1980, entretanto, a maioria das lideranças civis e militares chinesas reconheciam claramente que uma força militar forte e estável não poderia ser constituída com a continuação das políticas restritivas do passado. Como resultado, uma nova forma de pensar a modernização militar começou a ser implantada. O exame e seleção de tecnologias militares estrangeiras mais avançadas, em compasso com uma tentativa de indiginização dessas tecnologias através da licença para co-produção dos sistemas completos, a incorporação de subcomponentes críticos ou a absorção do conhecimento - quando possível, foi a fórmula que os chineses colocaram em prática para superar a diferença tecnológica entre as suas forças e as principais potências mundiais.

Neste sentido, o processo de modernização militar da RPC tem buscado desenvolver uma série de habilidades capazes de sustentar as operações e, mais importante, a realização dos fins políticos da grande estratégia, reduzindo as vulnerabilidades do país. Estes objetivos incluem

(a) o desenvolvimento de capacidades que ajudem a China a assegurar a defesa de sua soberania contra ameaças externas (b) a aquisição de habilidades para conter ou neutralizar as potenciais ameaças a sua segurança, especialmente em torno de sua periferia; e, (c) a capacidade de aprimorar sua força militar para que esta se torne uma ferramenta de suporte à proteção de seu desenvolvimento, mas que, ao mesmo tempo, também sirvam de suporte as pretensões políticas e diplomáticas chinesas na arena internacional. [tradução nossa] (SWAINE & TELLIS, 2000:121)

Estes esforços para redução das vulnerabilidades da China no campo militar podem ser separados em dois níveis: nuclear e convencional. O primeiro esforço consiste numa lenta, mas determinada, modernização nuclear. Apesar da presença de arsenais muito maiores em mãos de norte-americanos e russos, a China, historicamente, mostra-se desinclinada a aumentar o tamanho de suas forças nucleares – dissuasão mínima (será analisada mais especificamente no primeiro item do próximo capítulo). Este “desinteresse” pelo crescimento de suas forças nucleares deveu, presumivelmente, pelo contexto internacional que perpez o debate sobre a sua expansão ou não. Especificamente no período da dissuasão mútua, durante a Guerra Fria, os chineses não precisaram se preocupar com uma expansão radical de seus arsenais, pois as externalidades geradas pela tensão entre as duas superpotências eram suficientes para excluir essa necessidade. Esta situação significava, para a China, que somente uma pequena força estratégica capaz de conduzir um ataque retaliatório crível contra alguma

grande cidade norte-americana ou soviética seria o suficiente para deter qualquer um desses Estados de atacar a China.

Em segundo lugar, “as capacidades chinesas, embora modestas, não eram insignificantes.” (SWAINE & TELLIS, 2000:122) Os esforços da China, no campo da modernização nuclear, não estavam focados no aumento de seu inventário nuclear *per se*, mas na redução de suas vulnerabilidades contra as ameaças das superpotências. Os avanços, neste campo, têm sido direcionados primordialmente para a melhoria da capacidade de sobrevivência das forças estratégicas, desenvolvendo módulos de lançamento menos vulneráveis, e fazendo melhorias pontuais na precisão, alcance, guiagem e controle dessas armas.

Consistente com essas metas, a China tem dedicado certa atenção para o desenvolvimento de novos mísseis lançados da terra, com combustível sólido e com módulos de lançamento móveis tais como o DF-21, DF-31 e DF-41. Estes mísseis substituiriam os antigos mísseis que utilizavam combustível líquido – menos estável – como o DF-5A, assim como incentivam a produção de novas classes de ogivas, miniaturizadas, capazes de aumentar a flexibilidade de ataque de um alvo, ademais de sua mobilidade de lançamento. Outros programas também incluem o desenvolvimento de uma segunda geração para substituir os mísseis balísticos lançados a partir do mar, os (巨浪) *Julong-1* (JL-1), bem como a ampliação da frota de submarinos com capacidade de lançamento de mísseis balísticos. (CORDESMAN & KLEIBER, 2007)

O segundo nível de esforços tem por objetivo a redução das vulnerabilidades do domínio das armas convencionais. Os trabalhos da China nesta área são muito mais concentrados, bem como suas realizações são muito mais significantes. O caráter prioritário da modernização convencional pode ser derivado de uma série de fatores. Primeiro, ele reflete uma valorização das forças e armamentos convencionais chineses são instrumentos de poder mais úteis do que as capacidades de suas armas nucleares, uma vez que o uso das últimas reside mais no campo da dissuasão. (CHU, 1994) Segundo, dadas as percepções atuais de ameaça da China, acredita-se que os cenários de conflito que o país poderia ter que enfrentar no curto e médio prazo seriam todos de caráter limitado, os quais evocariam o uso de forças convencionais. (SWAINE & TELLIS, 2000)

Terceiro, as reformas econômicas conduzidas desde 1978 tem produzido mudanças dramáticas no planejamento estratégico geográfico da China. Isto é, os mais preciosos recursos econômicos e sociais do país se encontram ao longo de sua

desprotegida costa leste. Quarto, a natureza dos potenciais adversários aparentemente mudou. A doutrina da “guerra popular”, a qual pôde ter sido suficiente contra potências terrestres como a URSS, é vista atualmente como irrelevante, diante de possíveis adversários futuros como Taiwan ou EUA, onde uma guerra limitada sob condições de alta-tecnologia exigiria um aparato convencional militar que o país ainda não dispõe. (CHU, 1994)

Por último, as lideranças civis e militares chinesas parecem ter ficado imensamente impressionadas com a experiência da Guerra do Golfo (1991). As forças de coalizão, tecnologicamente superiores, mostraram o quão importante é importante a utilização dos ativos instalados no espaço como fonte multiplicadora da efetividade e poder de fogo das forças em terra, ar e mar. (FROLOV, 1998)

Portanto, em busca de capacidades de assegurar a realização da grande estratégia do país, as lideranças políticas da China perceberam a importância que a modernização das forças armadas apresenta para o futuro do país. Desde então, o volume de recursos dedicados à modernização militar tem crescido anualmente durante as duas últimas décadas. Embora o atual estágio da modernização militar chinesa esteja baseado, sobretudo, no desenvolvimento nacional de tecnologias de projeção de uso da força – diferente de um processo mais rápido de aquisição de armas no mercado internacional –, esta trajetória permite a Beijing adquirir por meios próprios as forças necessárias para a realização de sua estratégia nacional.

O processo de modernização militar da China se organiza diante da seguinte base temporal: (i) criar bases sólidas até 2010; (ii) fazer grandes progressos até 2020; e, (iii) alcançar a meta de informatização das forças armadas e ser capaz de ganhar guerras sob condições de informatização pela metade do século XXI. (CHINA, 2006b)

Neste sentido, a melhoria da performance das forças armadas diante da informatização é uma dos principais eixos desse processo de modernização militar. O ELP, tendo a mecanização como a fundação e a informatização como a força condutora, tenta promover a melhor composição entre mecanização e informatização para atingir uma melhoria nas capacidades totais de poder de fogo, assalto, mobilidade, proteção e informação. As forças armadas ainda perseguem uma estratégia de fortalecimento através dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos. O ELP busca aumentar suas capacidades de criação de equipamentos, armas e sistemas independentes, assim como avanços em artigos relacionados à ciência e tecnologia para fins da defesa. (CORDESMAN & KLEIBER, 2007)

Como exposto pelo livro branco de defesa de 2006, e reenfatizado nas edições de 2008 e 2010, a competição militar baseada na informatização tem se intensificado pelo mundo afora. Não tem havido, entretanto, nenhuma mudança substantiva no poderio militar das nações. Alguns países desenvolvidos têm aumentado suas contribuições para o setor militar, além de alavancar seus setores de P&D de armamentos que envolvam alta tecnologia em busca de superioridade militar.

De acordo com a descrição apresentada no livro branco de defesa da China de 2010, o processo de modernização da arquitetura do ELP de comando, controle, comunicações, computadores, inteligência, vigilância e reconhecimento (C4ISR) têm alcançado grandes avanços. Os avanços nos esforços em direção a um sistema de comando operacional combinado entre as forças armadas chinesas, sistemas de treinamento e apoio ao combate em guerras informatizadas são dispostos no documento assim: “o ELP garante que está preparado para o enfrentamento militar - apto a ganhar guerras locais sob condições de informatização – como meio de sustentar a soberania, segurança e os interesses do desenvolvimento nacional.” (CHINA, 2011:07)

A extensão total da rede de fibra ótica utilizada para propósitos de defesa nacional tem aumentado consideravelmente, formando uma nova geração de redes de transmissão de informação com as comunicações por fibra ótica como o eixo principal e os satélites e as baixas ondas de rádio usadas para comunicação como ferramentas assistentes. (...) Significante progresso tem sido alcançado na construção de sistemas de informação para reconhecimento, inteligência, comando e controle e aviso prévio em campo de batalha. Os sistemas de informação têm sido amplamente aplicados à logística e suporte a equipamentos. Um nível preliminar de interoperabilidade foi atingido entre os sistemas de comando e controle, forças combatentes e sistemas de apoio, tornando a transmissão de ordens, a distribuição de inteligência, comando e guiagem de armas mais rápido e eficiente. [tradução nossa] (CHINA, 2011:11)

Conforme Pollpeter (2010), o processo de modernização militar das capacidades C4ISR da China, à luz da informatização, pode ser dividido em três estágios. O primeiro perfaria o início da construção do sistema *per se*, no qual os serviços individualmente construiriam os seus próprios sistemas de informação e se deslocariam do estágio da mecanização para a informatização, concomitantemente com a integração das armas tradicionais com os novos sistemas de informação. O segundo estágio seria o de desenvolvimento mais abrangente dos sistemas. Neste estágio, os sistemas de informação são integrados horizontalmente, e mudanças são realizadas na estrutura de organização militar, treinamento e educação.

Por fim, o terceiro estágio seria caracterizado pela transformação por completo da utilização das capacidades das forças armadas em conjunto. Esta etapa refletiria a

maturação do processo de informatização no qual as forças militares seriam capazes de comandar ataques somente com os fluxos de informação provenientes dos sistemas de informação integrados que integram as capacidades militares em terra, ar, mar e espaço. Segundo o autor, o processo chinês estaria em transição entre o primeiro e o segundo estágio, enquanto os EUA estariam iniciando o terceiro estágio³³.

Em suma, as forças objetivam melhorar, progressivamente, a estrutura de suas unidades de mísseis nucleares e convencionais, além de aumentar as suas capacidades estratégicas de dissuasão e ataque convencional sob condições de informatização. Ao postular historicamente o caráter defensivo de sua estratégia nuclear, a China expõe o objetivo fundamental de detenção desta capacidade, qual seja a eliminação das possibilidades de uso ou ameaça de utilização de tais armas contra o país. A RPC permanece comprometida com a política de não uso ou mesmo ameaça de utilização de seu arsenal nuclear independente do tempo e da circunstância contra um Estado não nuclearizado. O país mantém, no entanto, o princípio de contra-ataque para autodefesa, bem como o compromisso de manter um desenvolvimento limitado de armas nucleares, e objetiva apenas construir uma força nuclear capaz de garantir os objetivos de sua grande estratégia. (CHINA, 2011)

³³ Para uma perspectiva mais teórica e doutrinária do processo de construção e evolução das capacidades de C4ISR da China, ver WORTZEL, L. PLA Command, Control, and Targeting Architectures: Theory, Doctrine, and Warfighting Applications. In: KAMPHAUSEN, R. & SCOBELL, A. (Eds.) Right sizing the People's Liberation Army: Exploring the contours of China's Military. Strategic Studies Institute, 2007.

3. O PROGRAMA ESPACIAL DA CHINA

Tem sido, e sempre será, necessário para a China desenvolver os seus próprios sistemas de alta tecnologia para que assim o país garanta o seu lugar neste campo. Se não fosse a bomba atômica, a bomba de hidrogênio e os satélites – que nós lançamos desde a década de 1960 -, a China nunca teria alcançado o seu atual status e influência. [tradução nossa] (DENG XIAOPING)

Este processo de desenvolvimento e modernização pelo qual a China tem passado nas últimas décadas não é fruto do acaso. O planejamento do Estado chinês, baseado nas quatro modernizações de Deng, possibilitou a China pensar em programas mais audaciosos e condizentes com a importância do país no sistema internacional. A ênfase dada pelas lideranças chinesas a certos programas em específico são latentes, e demonstram esse compromisso com o progresso da China. Neste sentido, como exposto pelas palavras de Deng Xiaoping, o setor de alta tecnologia é uma ferramenta necessária para a manutenção do desenvolvimento, status político e influência da China nas relações internacionais.

O desenvolvimento de setores de alta tecnologia da China tem sido apresentado ao mundo com uma frequência espetacular durante a última década. O programa espacial, todavia, é um dos que consegue projetar essa evolução a esferas e dimensões ainda mais relevantes para a humanidade.

Por exemplo, desde 1999 os chineses vêm trabalhando no seu próprio projeto de construção de uma estação espacial. Desde então, quatro demonstrações recentes surpreenderam o mundo por mostrar o grau de maturação tecnológica que os chineses alcançaram: em 2003, Yang Liwei participou da missão *Shenzhou-5* (神舟飞船, pinyin: *shénzhōu fēichuán*) – missões tripuladas - e foi o primeiro taikonauta chinês³⁴ em órbita³⁵; em 2008, Zhai Zhigang, tripulante da *Shenzhou-7*, tornou-se o primeiro chinês a caminhar no espaço³⁶; em 29 de setembro de 2011, foi lançado com sucesso o módulo orbital não tripulado *Tiangong-1* (天工一号, pinyin: *tiāngōng yīhào*), primeira etapa da construção de uma estação espacial própria³⁷; e, em 14 novembro de 2011, a missão *Shenzhou-8* realizou com sucesso a acoplagem com o módulo orbital *Tiangong-*

³⁴ Do mandarim, 宇航员 (pinyin: *yǔhángyuán*), ou "pessoas que navegam no universo", os astronautas chineses tem sido chamados pela mídia de taikonautas, um neologismo formado a partir da idéia chinesa de espaço (太空 - pinyin: *tàikōng*).

³⁵ XINHUA, 2003.

³⁶ XINHUA, 2008.

³⁷ XINHUA, 2011c.

*I*³⁸. Ainda que tais feitos tenham ocorrido quarenta anos depois de feitos semelhantes por parte da Rússia (ex-URSS) e dos EUA, eles indicam a determinação e compromisso do país com o desenvolvimento de seu programa espacial.

A despeito dessas últimas realizações não aparentarem possuir um caráter militar, isso muito se deve a natureza dual das atividades militares. De fato, elas estão sobre o manto civil e, neste momento, uma breve caracterização das atividades de um programa espacial é necessária.

As atividades espaciais de um país podem ser divididas em quatro categorias: civil, comercial, inteligência e militar. As atividades espaciais civil incluem aqueles de exploração do espaço e avanço sobre a compreensão humana sobre suas características: projeto lunar, Marte, e estação espacial, etc. As atividades comerciais são aquelas desenvolvidas por empresas e indústrias privadas que oferecem serviços com o intuito de gerar lucro. Este setor inclui as telecomunicações, sistemas de navegação, lançamento e sensoriamento remoto. (KLEIN, 2006:07)

As atividades de inteligência incluem as missões de vigilância e reconhecimento conduzidas por agências do governo. Atualmente, estes sistemas são usados frequentemente no monitoramento e coleta de informações antes e durante as operações de combate. Embora historicamente o uso desse sistema esteja relacionado com o planejamento estratégico, após a Guerra do Golfo de 1991, a tendência foi começar a utilizá-lo com maior frequência em suporte aos níveis táticos e operacionais dos conflitos. Por fim, as atividades espaciais militares são aquelas que promovem a segurança nacional através de operações ofensivas e defensivas, seja do espaço, no espaço, para o espaço ou através do espaço. Incluem-se nesta categoria mísseis balísticos, uma vez que eles cruzam o espaço exterior durante a segunda fase de seu percurso. Devido à natureza restrita de tais atividades, muitos programas e pesquisas desenvolvidas relacionam-se com o uso do espaço são secretas. (KLEIN, 2006:07) Para fins desse trabalho, torna-se importante explicar o que engloba esses dois últimos setores: inteligência e militar.

Lembrando que este capítulo enseja apresentar as maiores contribuições para a compreensão acerca das razões pelas quais o programa espacial é importante para a segurança da China, ele foi dividido da seguinte forma. Primeiramente, será analisado o desenvolvimento das forças nucleares chinesas à luz de suas implicações para o

³⁸ XINHUA, 2011c.

comando do espaço. Na seqüência, será apresentado um histórico político do programa espacial chinês, bem como sua evolução institucional. Por fim, serão examinadas as dimensões militares e os principais projetos espaciais da China.

3.1. O Desenvolvimento das Forças Nucleares Chinesas: Implicações para o Comando do Espaço

A explosão das duas bombas nucleares, ao fim da Segunda Guerra Mundial nas cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki, mostrou ao mundo qual seria um dos alicerces da dinâmica de poder no sistema internacional no período pós-guerra. (VIZENTINI, 2003). O uso político dessas armas, no entanto, não tardou a acontecer contra a China. Foram três casos: o primeiro caso de uso da ameaça nuclear foi durante a Guerra da Coreia, situação na qual os EUA levantaram a possibilidade do uso da bomba nuclear contra as tropas chinesas em território chinês; o segundo foi durante a primeira crise do estreito de Taiwan (1954-55); e, o último foi durante a segunda crise do estreito de Taiwan (1958).

Conforme o Ryan et al (2003), a influência ainda mais profunda da ameaça nuclear dos Estados Unidos à China foi o fato de que a China começou a formular gradualmente um conjunto completo de estratégias de segurança e dissuasão para lidar com a possibilidade de um ataque nuclear norte-americano. Todas as capacidades de luta chinesas foram adaptadas para o combate numa guerra atômica - incluindo a construção do setor de defesa nacional, desenvolvimento de armas, treinamento militar e a organização das milícias. Assim, essas ameaças norte-americanas serviram como o ponto inicial do programa de desenvolvimento de armas nucleares na China, pois mostraram ao país quais seriam seus novos desafios estratégicos.

Uma vez que as ameaças nucleares dos Estados Unidos deram motivações para os chineses desenvolverem um programa próprio, coube aos chineses, naturalmente, recorrer aos “irmãos soviéticos” em busca de assistência tecnológica e material. Entretanto, a ajuda soviética não foi tão fácil de conseguir.

Depois da morte de Stálin, a política soviética para a Guerra Fria mudou, exaltando uma redução das tensões no plano internacional e a coexistência pacífica. (VIZENTINI, 2007) Durante a crise de 1954-55 no estreito de Taiwan, a URSS se queixou das ações agressivas chinesas e se mostrou pouco disposta a utilizar seu armamento nuclear em caso de retaliação dos Estados Unidos à China por uma eventual invasão da ilha. Estava evidente, então, que a URSS considerava que o único alicerce

nuclear que o bloco comunista deveria ter ficaria sobre os cuidados de Moscou. No entanto, em 1956 começaram as tratativas entre chineses e soviéticos para o apoio que estes últimos dariam ao programa. E, em fins de 1957 ambos os lados assinaram um acordo³⁹ de ajuda em pesquisa nuclear, desenvolvimento de mísseis e tecnologia de aviação. Posteriormente, os soviéticos forneceram à China um protótipo de bomba atômica e equipamento industrial para o processamento e enriquecimento de urânio. (LI, 2007)

A mudança de postura soviética – entre a negação de ajuda no período da crise dos estreitos (1954-55) e a assinatura do acordo de 1957 – deveu-se basicamente a fatores domésticos e internacionais. No quadro doméstico, Khrushchev passava por um período de instabilidade política e contestação⁴⁰, a qual resultou, no plano internacional, numa redução de sua capacidade de liderança sobre o bloco socialista. Para ganhar o controle político novamente, o líder soviético precisava angariar todo o suporte doméstico e internacional que pudesse conseguir. Neste momento, Khrushchev convida Mao Zedong para participar do quadragésimo aniversário do Dia Nacional Soviético, em Moscou, em troca da participação deste no evento e a tão desejada assistência soviética em termos de tecnologia nuclear e de mísseis aos chineses. Depois da visita de Mao, acordos mais específicos⁴¹ sobre projetos foram assinados entre os dois países, iniciando um período de dois anos (1957-59) de trabalhos conjuntos entre chineses e soviéticos no campo nuclear e missilístico em território chinês.

Entretanto, este breve período de cooperação sino-soviética já trazia ranhuras desde antes da assinatura dos acordos. A primeira, sem dúvida, foi o conflito ideológico de 1956 quando Khrushchev começou a denunciar o stalinismo. (VIZENTINI, 2004) A partir de então, Beijing começou a pensar se deveria ou não se tornar o centro do movimento comunista internacional. Outros três fatores que também foram decisivos para cessar do auxílio soviético: (i) a proposta de Khrushchev, em 1958, sobre a formação de uma força naval sino-soviética que operasse em conjunto – sendo que Mao denunciou tal iniciativa por ser uma tentativa do líder soviético de controlar o setor militar chinês; (ii) condenação soviética à ação chinesa nos casos de rebelião no Tibet,

³⁹ Novo Acordo de Defesa Técnica entre China e URSS de 15 de outubro de 1957.

⁴⁰ Em Junho de 1957, sete dos onze membros do Comitê Permanente do Politburo criticaram a política econômica e o estilo arbitrário de governar de Khrushchev.

⁴¹ De acordo com estes novos acordos, a URSS auxiliou a China em 122 projetos de pesquisa, incluindo 58 de indústria de defesa e 3 de institutos de pesquisa de armas estratégicas, que estavam relacionados com tecnologia nuclear e missilística. Além do mais, eles ofereceram dados sobre testes atômicos, confecção e amostras de mísseis, bem como outras informações de pesquisa. (LI, 2007)

em 1959, que contavam com o apoio do governo indiano; e, por fim, o mais importante, (iii) os resultados das discussões entre URSS e Estados Unidos sobre o banimento de armas nucleares, do qual derivou a retirada de todos os cientistas soviéticos que estavam na China, bem como o fornecimento de equipamentos, tecnologias e materiais para o programa chinês.

Dessa forma, a China se sentiu ameaçada por ambas as superpotências. Tanto o crescente perigo nuclear norte-americano como a desconfiança em relação à proteção do guarda-chuva nuclear soviético e a, conseqüentemente retirada do auxílio que esta prestava ao programa nuclear chinês levaram aos chineses a buscarem as vias próprias do desenvolvimento nuclear. É sobre este contexto, totalmente inflamado pela Guerra Fria, que a China começa a desenvolver os seus programas nuclear.

Embora o fim da ajuda soviética tenha causado sérias perdas e atrasos – devido principalmente a falta de especialistas chineses⁴², ela não cessou o projeto nuclear. No entanto, em 1955, foi aprovado o primeiro programa chinês de armas nucleares, o Projeto 02⁴³. Este projeto refletia o reconhecimento chinês da assertividade das superpotências e do fato de que as armas nucleares permaneceriam tendo papel central nas relações internacionais. Sendo assim, as armas nucleares desempenhariam um papel importante no planejamento militar e de segurança na China. Os militares mobilizaram os profissionais do setor civil e utilizaram recursos nacionais para o desenvolvimento do seu programa de armas nucleares através da centralização do desenvolvimento de ciência e tecnologia no país. (MEDEIROS, 2007)

Para traçar as diretrizes nacionais do programa nuclear, o governo chinês anunciou a formação de um grupo composto de três membros: Chen Yun, Marechal Nie Rongzhen e Bo Yibo. Estes três, a partir de então, foram os responsáveis pela pesquisa e

⁴² A China, após as ameaças de uso de armas nucleares pelos Estados Unidos contra suas tropas, passou, ainda que de forma tímida, a incentivar as políticas de formação de cientistas no exterior. No primeiro período (1950-53), o governo promoveu a política de seleção de um número pequeno de pessoas, mas com alto nível qualitativo. Neste período, foram mandados 1.700 estudantes chineses para o exterior, principalmente para URSS e para países do Leste Europeu. O segundo período (1954-56) culminou com o envio de mais de 5.800 alunos somente para estudar assuntos relacionados à engenharia e ciências. Por fim, o terceiro período (1957-58) foi marcado pela política de envio de estudantes somente de nível de pós-graduação para complementação dos estudos. Concomitante a estes planejamentos, houve processos de formação de novos cursos nas principais universidades chinesas nos campos relacionados à ciência, bem como a transferência de especialistas de outros ministérios para trabalhar nos institutos de mísseis. Entretanto, nada teve mais impacto no projeto espacial e de mísseis chinês que a política de incentivo ao retorno de cientistas chineses que viviam no exterior de volta para a China. (DELLIOS, 2005)

⁴³ O projeto foi resultado de um encontro marcado por Zhou Enlai, em 15 de janeiro de 1955, entre o geólogo Li Siguang e o cientista nuclear Qian Sanqiang com altos representantes do governo, incluindo Mao Zedong. Neste encontro, ficou definido que havia definitivamente chegado o momento para o governo e o partido se preocuparem com a questão nuclear. (LI, 2007)

desenvolvimento do programa nuclear da China. Ainda em 1955, este grupo criou um novo ministério sob a chancela do Conselho de Estado, o Segundo Ministério de Desenvolvimento Industrial (第二集结工业部, pinyin: *dì'èr jíjié gōngyèbù*), assim como a Quinta Academia (五院, pinyin: *wǔyuàn*). O primeiro ficou responsável pelo desenvolvimento de bomba atômica e de hidrogênio, enquanto o último tinha como objetivo primordial criar a tecnologia de mísseis e ativos espaciais, tais como satélites.

Embora Mao Zedong tenha lançado uma série de campanhas políticas contra intelectuais e acadêmicos, fato que tornou a sociedade chinesa mais radical durante as décadas de 1950 e 1970 –, o Marechal Nie tratou de blindar o seu corpo de pesquisadores. Esta blindagem é uma das grandes responsáveis pelo caráter militar dos programas nuclear e espacial chinês – o último também porque se desenvolvia concomitantemente ao nuclear como será analisado no item 2 desse capítulo. Além dos objetivos militares por trás dessas pesquisas, essa aproximação, mesmo de cientistas civis, se deveu a inserção destes dentro do quadro militar do ELP, uma vez que Nie achou que está seria a única forma de manter os cientistas longe das perseguições políticas. Foi neste cenário que Nie fundou, em 1958, a Comissão de Ciência, Tecnologia e Indústria para a Defesa Nacional (CONSTIND)⁴⁴. A CONSTIND, altamente centralizada nas mãos das autoridades militares, era responsável pelo desenvolvimento de armas e da indústria de defesa.

Adicionalmente aos fatores políticos, outro fator também quase impediu a continuação do programa nuclear da China. De 1959 a 1961, a China experienciou uma séria depressão econômica. O país conviveu com uma escassez de alimentos e combustíveis que levou a morte de milhões de pessoas. O Grande Salto para Frente (1958-61), planejado por Mao como um esforço para industrializar o país através do uso intensivo da mão de obra e da coletivização, em oposição ao uso de tecnologias e de empresas privadas, resultou em instabilidade econômica para a China.

Para lidar com os problemas econômicos, em 1961, foi discutido pelo Comitê Central do Partido Comunista Chinês (PCC) a possibilidade de cancelamento dos programas nuclear, missilístico e espacial diante de um quadro de semi-moratória do país. No entanto, novamente devido aos esforços do Marechal Nie em mostrar que os programas faziam progresso, mesmo sem a ajuda soviética, decidiu-se pela continuação dos programas, com o estabelecimento de certas prioridades para cada área. Para o

⁴⁴ Do inglês, *Commission on Science, Technology, and Industry for National Defense*. Em mandarim, 国防科技工业委员会 (pinyin: *guófáng kējì gōngyè wěiyuánhùi*)

programa nuclear decidiu-se enfatizar tais nichos: produção de combustível nuclear; e, planejamento e teste de uma bomba nuclear num período de quatro anos. Para o programa de mísseis essas prioridades eram: desenvolver um míssil terra-terra de médio alcance e um de longo alcance, em três e cinco anos, respectivamente; e, projetar e construir um míssil superfície-ar para lidar com os aviões espiões norte-americanos, U-2. Para o programa espacial, por sua vez, foi colocada a meta de produção e lançamento de um satélite artificial chinês dentro de um prazo de oito anos.

Após os esforços redobrados dos cientistas chineses, foi testada com sucesso, em 16 de outubro de 1964, a primeira bomba nuclear da China. Com o sucesso do primeiro teste de arma nuclear chinesa, o sucesso do segundo teste com a bomba – a qual foi lançada a partir de uma aeronave, em 1965 -, da bomba de hidrogênio em 17 de junho de 1967, e o teste bem sucedido do primeiro míssil de médio alcance chinês capaz de carregar ogivas nucleares em 1966, Zhou Enlai sugeriu a uma comissão especial do partido a combinação de ogivas nucleares e mísseis para a produção de armas nucleares estratégicas para a China. Começava, assim, a organização de uma força chinesa relacionada diretamente com o controle e uso desses mísseis estratégicos, a Segunda Artilharia (第二炮兵 – pinyin: *dì'èr pàobīng*).

Em 1968, os regimentos da Segunda Artilharia foram divididos em unidades de curto, médio (intermediário) e longo alcance. Por volta da década de 1970, a China se tornou um produtor independente de armas nucleares e continuou a desenvolver e construir armas estratégicas mais avançadas. Em 1980, ela testou o seu primeiro míssil balístico intercontinental (ICBM⁴⁵); dois anos depois, testou seu primeiro míssil balístico lançado de um submarino (SLBM⁴⁶).

Também na década de 1980, a China começou a projetar sistematicamente as formas de manter a sua capacidade de dissuasão e de lançamento de suas armas estratégicas. Neste período, surge também um esforço determinado a garantir a modernização das forças nucleares chinesas. A China possuía, em meios desta década, somente três a quatro mísseis capazes, por exemplo, de alcançar o território norte-americano. Por volta dos anos 1990, entretanto, a China já possuía aproximadamente 20 mísseis balísticos intercontinentais (DF-5A) capazes de alcançar o território dos Estados Unidos. O processo de modernização, então, buscou, primeiramente, aumentar as capacidades chinesas de entrega de suas ogivas nucleares. Posteriormente, a China

⁴⁵ Do inglês, *Intercontinental Ballistic Missile*.

⁴⁶ Do inglês, *Submarine-launched Ballistic Missile*.

passou a empregar um novo processo de modernização, o qual, motivado pelo comprometimento de Beijing de desenvolver e tornar operacionalizável uma força nuclear crível e com capacidade de sobrevivência em relação a um ataque, iniciou um planejamento para melhorar as tecnologias dos combustíveis e locais onde manter esses mísseis escondidos. (CHASE & MEDEIROS, 2002)

Atualmente, a Segunda Artilharia é quem detém o controle operacional dos mísseis nucleares - terra, ar e mar - da China. Este braço das forças armadas chinesa possui um efetivo militar de aproximadamente 100.000 homens e tem, segundo o livro branco de defesa da China de 2006, a seguinte função: “construir uma capacidade estratégica nuclear e convencional dinâmica e efetiva.” A Segunda Artilharia está “acelerando os seus passos para aumentar o nível de informatização de seus sistemas de armas e equipamentos, construindo um sistema operacional ágil e efetivo de comando e controle, e aumentando as capacidades em terra de contra-ataque nuclear e ataques de precisão com armas convencionais.” (CHINA, 2006b)

Segundo consta no livro branco de 2002, o controle operacional sobre a Segunda Artilharia seria exercido diretamente pelo Departamento Geral de Pessoal (GSD⁴⁷), através de um quartel general desta força dentro do GSD. Entretanto, desde a versão de 2004, as forças nucleares chinesas estariam sob comando direto da Comissão Militar Central (CMC). As forças da Segunda Artilharia estão divididas em seis uma divisão de alerta antecipado; e, um regimento de comunicações, segurança e de apoio técnico. Algumas munições nucleares parecem permanecer sob o controle do exército e os mísseis nucleares Julang-1 (JL-1) estão à disposição da classe *Xia* de submarinos, os quais estão sob o comando da Frota do Mar do Norte. (CHINA, 2004; CORDESMAN & KLEIBER, 2007; SINODEFENCE, s.d.)

Em 2005, a Segunda Artilharia controlava um estoque entre 180 e 200 ogivas nucleares de um total de 330 a 350 que a China possuiria. Atualmente, a China possui sete tipos de mísseis balísticos operacionais capazes de carregar ogivas nucleares – DF-31/31A; DF-5/5A (ICBM); DF-3/3A, DF-4 e DF-21/21A (IRBM⁴⁸); e, DF-11 e DF-15 (SRBM⁴⁹). (tabela 1) Além do mais, a Segunda Artilharia detém controle de um número considerável de mísseis convencionais. Esta força teria, supostamente, entre 400 e 500

⁴⁷ Do inglês, *General Staff Department*.

⁴⁸ Míssel Balístico de Alcance Intermediário (do inglês, *Intermediate-Range Ballistic Missile*).

⁴⁹ Míssil Balístico de Curto Alcance (do inglês, *Short-Range Ballistic Missile*).

DF-15 e outros SRBMs. Como se pode notar, a maioria das forças de mísseis da Segunda Artilharia é composta de SRBMs⁵⁰. (CORDESMAN & KLEIBER, 2007)

Tabela 1. Perfil das Forças de Mísseis Estratégicos Chineses

Designação	Tipo	Alcance* (km)	Carga útil (kg)	Ogivas	Ano em operação	Qtd
DF-31	ICBM	7.250	1.050-1.750	múltiplas	2006	12
DF-31 A	ICBM	11.270	1.050-1.750	múltiplas	2007	24
DF-5	ICBM	8.460	3.000	uma	1981	?
DF-5 A	ICBM	12.000	3.300	?	2005	20
DF-41	ICBM	12.000	700	?	?	?
DF-21	IRBM	1.770	600	uma	1987	80
DF-21 A	IRBM	2.400	600-500	uma	?	36
DF-3	IRBM	2.800	2.150	uma	?	14-18
DF-3 A	IRBM	2.800	2.150	?	1971	2
DF-4	IRBM	5.500	2.200	uma	1980	10
DF-15/M-9	SRBM	600	500	uma	?	96
DF-15 Mod2	SRBM	1.000-600	500	?	1995	?
DF-11/M-11	SRBM	600-300	500-800	uma	1995	108
M-7	SRBM	160	190	?	?	?
JL-1	SLBM	1.770	600	uma	2003	12
JL-2	SLBM	8.000	1.050-2.800	múltiplas	2010	?

Fonte: Cordesman & Kleiber (2007); Jane's (2009).

Os chineses ainda possuem o seu programa de SLBM, o JL-1. Esses mísseis seriam carregados pelo único submarinos da classe *Xia*. O submarino carrega doze mísseis JL-1 com uma ogiva cada. Especula-se, entretanto, que a segunda versão da série, o JL-2, já estaria sendo comissionado e seria parte do arsenal da classe de submarinos *Jin*. A China possui também um pequeno arsenal de bombas nucleares que podem ser lançadas de aeronaves. Essas bombas seriam entregues através de seus bombardeiros H-6 *Badger*. (IISS, 2011)

Diante do conhecimento sobre o desenvolvimento das forças nucleares chinesas, é interessante, neste momento, traçar a ligação que este setor tem com o comando do espaço. Isto é, quais suas implicações para comando do espaço e, como ele afeta a percepção de segurança da China.

Primeiramente, é importante destacar que a China desenvolveu suas armas nucleares com o propósito único de salvaguardar a sua integridade das correntes ameaças de uso de armas nucleares contra seu território. Foi assim que, em 1964, a

⁵⁰ Segundo Cordesman & Kleiber (2007), isto, sem dúvida, se deve ao fato de um possível conflito envolvendo o controle sobre a ilha de Taiwan.

China adotou a política de que o país não seria o primeiro (*no-first-use policy*) a utilizar de armas nucleares sob quaisquer circunstâncias. A RPC, desde o primeiro momento, nunca objetivou igualar o seu arsenal nuclear com o das superpotências (URSS e EUA), pois isto significaria o colapso econômico do país, devido ao enorme montante necessário para manter esses programas. O principal objetivo chinês era evitar ser submetido à ameaça nuclear novamente, como havia ocorrido durante a Guerra da Coreia (1950-53) e a Crise do Estreito de Taiwan (1954-55).

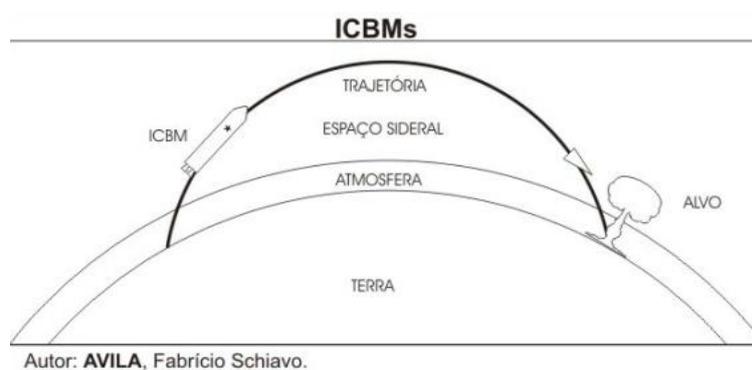
Foi com o aprimoramento do seu arsenal, então, que – em meados da década de 1980 -, surgiu o debate centrado no pensamento doutrinário de “dissuasão nuclear mínima” (最低限度威慑 – pinyin: *zuidī xiàndù wēishè*). (CHASE & MEDEIROS, 2002) Por dissuasão, entende-se a “ameaça explícita e crível de que um ataque será respondido com uma retaliação tão pesada que torne o custo de um primeiro ataque muito maior do que quaisquer benefícios que ele poderia gerar.” (JERVIS, 1979:289) Sendo assim, por dissuasão mínima, entende-se a manutenção de um arsenal capaz de impingir uma dissuasão crível, embora mínima. Esta capacidade mínima dissuasória é apontada por Hui (2008) como uma alternativa para a China combater as iniciativas norte-americanas de criação de um escudo antimíssil e a alocação de armas no espaço (*weaponization*).

Portanto, existem duas formas de as forças estratégicas impactarem o comando do espaço: (i) manter crível a dissuasão nuclear chinesa; e, (ii) expandir a proteção das pretensões chinesas no Mar do Sul da China.

Devido ao baixo número de ogivas nucleares chinesas em comparação com as outras duas grandes potências nucleares (EUA e Rússia), o comando do espaço se torna um imperativo à China. Para garantir a capacidade do país de retaliar um ataque nuclear, a RPC deve contar que existam posições de seus arsenais ainda desconhecidas aos seus adversários; deve dispor meios de lançar essas ogivas até os principais centros políticos e econômicos do inimigo. Nesse sentido, por mais que pareça desconexo o uso do comando do espaço e as forças estratégicas, existem dois fatores relevantes que se deve levar em conta: (1) os ICBMs - por terem sua característica balística (ver figura 1) - utilizam-se do espaço em sua trajetória, ou seja, aquele país que tem o acesso ao espaço negado pode muito bem também vir a ter negado o uso de seus mísseis; (2) o usufruto do comando do espaço pode permitir à China um aumento na precisão e guiagem de seus artefatos nucleares, assim que o seu sistema de navegação e posicionamento estiver presente, sem considerar as benesses de outros tipos de sistemas alocados no espaço. O peso estratégico do comando do espaço e do processo de digitalização pode afetar

profundamente, uma vez que melhorias nos sistemas de guiagem e na precisão das armas nucleares permitem que mesmo uma capacidade limitada de segundo ataque possa impingir danos a qualquer adversário que se utilize de tais armamentos contra a China.

Figura 1. Trajetória de um ICBM



Fonte: ÁVILA, 2008:21.

Por fim, a organização e preparação de mísseis balísticos têm importantes implicações políticas e estratégicas para a política de segurança da China, em termos tanto de segurança regional como multilateral. Segundo Hagt e Durnin (2009), a China tem buscado aumentar a capacidade de seus mísseis através da melhoria dos motores a combustível sólido, diversificando o alcance de suas ogivas e aumentando a sua precisão, empregando mísseis capazes de carregar múltiplas ogivas, além de veículos com capacidades de traçar diferentes trajetórias e manobras ao reentrarem na atmosfera (MIRV⁵¹). Com o uso da interface espacial - seja ela através do uso durante a trajetória de um míssil balístico, seja ou do suporte de ativos alocados no espaço -, a China pode aumentar o potencial de suas forças estratégicas de manterem, por exemplo, os porta-aviões norte-americanos a uma distância consideravelmente segura aos interesses chineses, com o advento dos ASBM⁵².

3.2. Histórico, Política e Institucionalidade do Programa Espacial da China

Com o lançamento do *Sputnik-1*, primeiro satélite soviético, em outubro de 1957, surge, junto aos líderes chineses, o desejo de desenvolver a sua própria tecnologia de satélites. Ou seja, as repercussões, apesar de generalizadamente associadas a apenas

⁵¹ Do inglês, *Multiple Independently Targetable Reentry Vehicle*.

⁵² Do inglês, *Anti-Ship Ballistic Missile*. Para uma modelagem mais apurada sobre o uso de ativos alocados no espaço em suporte ao uso de ASBMs, ver Hagt & Durnin (2009). Ver também, ERICKSON, A. & YANG, D. Using the land to control the sea? Chinese analysts consider Antiship Ballistic Missile. *Naval War College Review*. Vol. 62, No. 4, 2009.

a necessidade norte-americana de adquirir meios artificiais de utilizar o espaço, surtiu efeito também na China. Embora o uso inicial dos satélites tenha contribuído para o aprimoramento dos setores de vigilância e reconhecimento, logo essas informações se tornariam base fiadora da capacidade de destruição mútua assegurada (MAD⁵³). A habilidade de colocar um satélite em órbita não significava simplesmente expandir a Guerra Fria para uma nova arena, mas também aumentar a capacidade de dissuasão do armamento nuclear, uma vez que por trás do lançamento de um satélite se podia encontrar o domínio de tecnologia de mísseis de alcance continental. Além disso, a vigilância orbital permitia um estudo mais preciso sob possíveis zonas de impacto, silos inimigos, entre outras.

Em 8 de outubro de 1956, o Comitê Central do PCC, presidido por Mao Zedong, estabeleceu a Quinta Academia, junto ao Ministério da Defesa Nacional, para desenvolver o programa espacial da China. Em 1958, Mao Zedong, no 8º Congresso do PCC, declarou: “nós também queremos produzir satélites artificiais”, fortalecendo a posição chinesa de fomentar o desenvolvimento de capacidades espaciais próprias. Assim, ainda naquele ano, o governo aprovou o programa de satélites da Academia Chinesa de Ciências (CAS⁵⁴). A CAS, então, estabeleceu três novos institutos para a pesquisa e desenvolvimento de satélites, sendo a principal nomeada “projeto 581⁵⁵”. (DELLIOS, 2005)

De fato, fazendo uma ligação com o item 3.1., pode-se perceber que o programa espacial chinês começou durante a década de 1950, concomitantemente ao desenvolvido das forças nucleares do país. Isto se deve a linha tênue que perfaz o uso quase que similar de mísseis balísticos e foguetes de lançamentos espaciais. Por serem programas contemporâneos de alta tecnologia, essas duas iniciativas também compartilharam as mesmas políticas de incentivos, tais como a formação de cientistas e o repatriamento de “grandes cérebros” chineses que viviam no exterior. Foi nesta última situação que dois dos “pais” dos projetos acima mencionados foram repatriados. O primeiro, Ren Xinmin, um dos fundadores do projeto espacial chinês e professor da Universidade do Estado de

⁵³ Do inglês, *Mutual Assured Destruction*.

⁵⁴ Do inglês, *Chinese Academy of Science*. Em mandarim, 中国科学院 (pinyin: *zhōngguó kēxuéyuàn*).

⁵⁵ Devido à formatação das datas no chinês, na qual o “tempo maior” sempre vem antes do “tempo menor”, a maioria dos programas chineses que tem como nome um número geralmente fazem referência a data em que foram concebidos. Por exemplo, o Projeto 581 quer dizer que o projeto é de janeiro de 1958.

Nova York, e o tenente-coronel do exército americano Qian Xuesen⁵⁶. (CHENG, 2011)

Segundo Liao (2005), o programa espacial chinês atravessou cinco períodos distintos desde sua criação. No primeiro período (1956-66), a China estabelece um programa espacial próprio, apesar das dificuldades causadas pelo Grande Salto para Frente (1958-61). A política de Mao para o setor foi seguir a URSS e os Estados Unidos na busca por capacidades missilísticas e de lançamento e produção de satélites artificiais. Até aquela época, a China dispunha de recursos escassos, tanto econômicos como tecnologicamente, para alcançar o nível de desenvolvimento das duas superpotências. Ao fim desse período, após o sucesso do teste nuclear, o marechal Nie submeteu a CONSTIND um relatório sobre o desenvolvimento de satélites artificiais, o qual apresentava a produção do satélite chinês como uma prioridade da nação. Em 1965, o relatório foi incorporado ao planejamento estatal. Assim, sob a proteção do Projeto 651, tiveram início os primeiros esforços chineses para retirar o projeto do satélite do papel e produzi-lo. Como consequência desse esforço, no período seguinte, as lideranças do PCC estabeleceram a Academia Chinesa de Tecnologia Espacial (CAST⁵⁷). (CHENG, 2011)

No segundo período, 1966-76, depois de a China ter lançado com sucesso o seu primeiro foguete, em 1960, ela começou a dedicar recursos significativos para o desenvolvimento de satélites. O programa espacial chinês conseguiu manter o seu curso de desenvolvimento, embora alguns setores da sociedade chinesa tenham sofrido com as agruras da Revolução Cultural. Durante a Revolução Cultural, o Marechal Nie, da mesma maneira que procedeu com o programa nuclear, fortaleceu a proteção militar sobre os institutos de pesquisa espacial e de satélites com o intuito de manter o progresso chinês no campo científico. Com a explosão da bomba atômica chinesa em 1964 e com a iminência do teste da bomba de hidrogênio, faltava a China somente o

⁵⁶ Qian Xuesen, junto com o Marechal Nie Rongzhen, é considerado o pai do projeto espacial da China. Qian saiu da China em 1935 durante a Revolta dos Boxers e foi para os Estados Unidos devido a uma bolsa do governo norte-americano. Depois de terminar sua formação em física, trabalhou diretamente no programa de mísseis balísticos intercontinentais dos Estados Unidos (desenvolvendo o foguete Titan) e foi diretor do laboratório da propulsão a jato em Pasadena, Califórnia. Depois da II Guerra Mundial, como tenente-coronel do exército americano, participou do time que examinou e capturou os foguetes V-2 alemães. Ademais das tentativas do governo chinês de repatriar a maioria de seus cientistas que viviam no exterior, no caso de Qian, foi elemento secundário, uma vez que o mesmo foi convidado a deixar o país devido à onda de condenações do McCarthyismo sobre o alinhamento ou não de indivíduos com o mundo comunista ou sua simpatia pela ideologia.

⁵⁷ Do inglês, *China Academy of Space Technology*. Em mandarim, 中国空间技术研究院 (pinyin: zhōngguó kōngjiàn jìshù yánjiūyuàn)

lançamento do seu próprio satélite para cumprir com os objetivos traçados por Mao em 1958: “duas bombas, um satélite.” Com essa proteção, a China lançou o seu primeiro satélite artificial, *Dongfenghong-1* (东方红一号), através do foguete Longa Marcha-1 (长征, pinyin: *Chángzhēng* (CZ-1), em 24 de abril de 1970, tornando o país a sexta nação a colocar o seu satélite em órbita⁵⁸. (LIAO, 2005; CHENG, 2011)

Também durante esse segundo período, foi marcante o desenvolvimento da família de veículos lançadores de satélite baseados em combustível líquido que eram competitivos com os veículos lançadores ocidentais, além de um amplo esforço nacional de pesquisa e uma considerável indústria de satélites. Ademais, o país tornou o campo de sensoriamento remoto uma prioridade, bem como o desenvolvimento de suas capacidades de comunicações e navegação.

O terceiro período (1976-86) foi um período ambivalente para o programa espacial, uma vez que a recuperação da China, ante os impactos da década anterior, prosseguia vagarosamente durante liderança de Deng Xiaoping, e os cortes de investimentos que o setor sofreu nesta época. Mao havia dado um enfoque de prestígio e segurança nacional para o programa espacial, pois as razões políticas por trás desta decisão chancelavam a defesa do território. (DELLIOS, 2005) Entretanto, o programa das “Quatro Modernizações” de Deng Xiaoping determinou que a maior prioridade dos esforços econômicos e científicos deveria convergir para o desenvolvimento da economia. Dessa forma, o orçamento do programa espacial chinês foi relegado à busca de metas menos ambiciosas.

Concomitante a essa redução de gastos com o setor espacial na década de 1980, veio a autorização para as agências espaciais chinesas buscarem, através de financiamentos externos ao orçamento governamental, recursos para os seus projetos. Assim, foi inaugurado, em 29 de janeiro de 1984, o Centro de Lançamento de *Xichang*, na província de Sichuan – região central da China -, com o lançamento do veículo lançador CZ-3. Seguindo tal sucesso, a China passou a oferecer os seus serviços de lançamento para os países ocidentais. Na realidade, o programa espacial da China começou a sua mudança de orientação de um setor de defesa para um setor civil e comercial. Por exemplo, o Projeto Nacional para a Pesquisa e o Desenvolvimento de Alta Tecnologia, Projeto 863, foi lançado em março de 1986 pelo governo central, com

⁵⁸ Os cinco primeiros países a colocar um satélite em órbita foram: URSS (*Sputnik-1*, 1957), EUA (*Explorer-1*, 1958), Canadá (*Alouette*, 1962), França (*Asterix*, 1965) e Japão (*Ohsumi*, 1966).

o objetivo de aumentar a competitividade internacional e a melhoria, em geral, das capacidades de P&D de alta tecnologia da China. (LIAO, 2005; CHENG, 2011)

O foco principal do Projeto 863 estava na aquisição de tecnologias estratégicas e de estado-da-arte que beneficiariam o desenvolvimento e a segurança da China no médio e longo prazo. Além do mais, a criação dele foi resultado de um esforço para posicionar a China num caminho de aprimoramento de seu programa espacial com foco na obtenção de tecnologias sensíveis ao desenvolvimento prático de seus satélites. Desde então, os desenvolvimentos de alta tecnologia tem servido não apenas para os propósitos políticos e militares, mas também para o uso civil e comercial. (LIAO, 2005)

No começo do quarto período (1986-96), a China estava obtendo resultados insatisfatórios de seus serviços de lançamentos até uma série de eventos desastrosos que ocorreram em 1986, a começar pela explosão do ônibus espacial norte-americano, *Challenger*, seguido pela também explosão dos principais veículos lançadores de satélites dos Estados Unidos, *Titan* e *Delta*, e o desprestígio do consórcio europeu Ariane. Desde então, a Corporação Industrial Muralha da China (CGWIC⁵⁹) tem oferecido ativamente os serviços chineses de lançamento de satélites no mercado internacional, na esperança de que as versões mais flexíveis da família Longa Marcha de veículos lançadores de satélites (CZ) se mostrem atrativas ao mercado internacional. Neste sentido, o primeiro lançamento contratado por uma nação estrangeira foi realizado pela França, em 1987, e envolvia cargas úteis experimentais, a serem lançadas pelo foguete CZ-2.

O quinto período, segundo Liao (2005) começou em 1996 e, desde então, os lançamentos comerciais chineses tem sido compartilhados entre duas organizações do governo, a COSTIND e a Corporação Aeroespacial de Ciência e Tecnologia da China (CASC⁶⁰). Os lucros obtidos pela CASC são compartilhados entre a Academia de Tecnologia de Lançadores da China (CALT⁶¹), a qual está diretamente envolvida com a produção dos veículos lançadores; a COSTIND, a agente contratante e responsável pela prospecção de mercado; e, a CASC.

⁵⁹ Do inglês, *China Great Wall Industry Corporation*. Em mandarim, 中国长城工业总公司 (pinyin: *zhōngguó chángchéng gōngyè zǒnggōngsī*)

⁶⁰ Do inglês, *China Aerospace Science and Technology Corporation*. Em mandarim, 中国航天科技集团公司 (pinyin: *zhōngguó hángtiānkējì jítuángōngsī*).

⁶¹ Do inglês, *China Academy of Launch Vehicle Technology*. Em mandarim, 中国运载火箭技术研究院 (pinyin: *zhōngguó yùnzàihuójiànjìshù yánjiūyuàn*)

Durante esse período também ocorrem as primeiras iniciativas do governo chinês em expor os princípios que norteiam o desenvolvimento de suas capacidades espaciais. Em 2000, foi publicado o documento “Atividades Espaciais da China”, o qual trazia os primeiros princípios mais gerais sobre o uso do espaço utilizados pela China, bem como dava suporte ao setor industrial espacial chinês. Em comemoração aos cinquenta anos do programa espacial chinês, a segunda versão do documento intitulado “Atividades Espaciais da China” foi publicada pelo Conselho de Estado. O documento apresenta a visão chinesa sobre a importância do espaço, assim como dá suporte ao desenvolvimento de sua indústria espacial. Ele destaca que a indústria espacial da China é uma forma estratégica de aumentar a força, econômica, científica, tecnológica e de defesa nacional do país, bem como serve como uma força de coesão para unidade do povo chinês.

As atividades espaciais têm florescido ao redor do mundo nestes primeiros anos do século XXI. Os países que lideram as iniciativas nesse campo têm formulado ou reajustado seus projetos estratégicos, planos e metas nesta esfera. O papel das atividades espaciais dentro do escopo estratégico de desenvolvimento de um país está se tornando crescentemente saliente, e sua influência para a civilização humana e para o progresso social vem aumentando. (...) Enquanto apóia todas as atividades que utilizem o espaço exterior para fins pacíficos, a China ativamente explora e usa o espaço exterior, bem como faz contribuições contínuas para o desenvolvimento de seu programa espacial. A China tem colocado como uma meta estratégica para si a construção de uma sociedade próspera, nivelando-a entre os países com as melhores capacidades de inovação ainda nesses primeiros 20 anos do século XXI. (...) O desenvolvimento da indústria espacial na China se depara neste momento com novas oportunidades e demandas. Neste novo estágio de desenvolvimento, a China aderirá à perspectiva científica de desenvolvimento como guia, e centralizará os seus esforços na realização dos objetivos estratégicos traçados nacionalmente, além de fortalecer as suas capacidades de inovação. Para tanto, é importante que o país faça o seu melhor para conseguir desenvolver a indústria espacial da forma melhor e mais rápida. (CHINA, 2006a)

Além da divisão apresentado por Liao (2005), através do estudo realizado ao longo deste trabalho, pode-se notar que uma nova periodização poderia ser incluída. O sexto período pode-se dizer que teve início em 2007. Este ano foi marcado por um aumento crescente não apenas das capacidades de lançamentos anuais chinesas, mas principalmente pela maturação de certas tecnologias, as quais permitiram a China a iniciar um processo de aumento de seus ativos alocados no espaço. Nos últimos anos, os programas de navegação e reconhecimento receberam o forte empurrão em direção da construção de uma rede de suporte civil e militar mais amplo e acurado.

A organização institucional do programa espacial, originalmente, ficava sob a liderança do Corpo da Segunda Artilharia, uma vez que estes eram responsáveis, em

grande parte, pelo controle das capacidades missilísticas chinesas. Entretanto, certas partes do programa espacial chinês vieram a ficar sob o controle civil, após a superação das reviravoltas políticas internas e a falta de recursos da década de 1980.

Desde 1999, a cadeia de comando do programa espacial chinês vem aumentando seu grau de institucionalização.⁶² A pesquisa militar, desenvolvimento, aquisição e uso de capacidades espaciais para as forças armadas são responsabilidades do Departamento Geral de Armamento (GAD⁶³), um dos três departamentos da Comissão Militar Central (CMC) do Conselho de Estado. Este departamento também é responsável pela construção e gestão dos sítios de lançamento. Por sua vez, a coordenação nacional do programa passou a ser feita pela Administração Espacial Nacional da China (CNSA), órgão subordinado diretamente ao Conselho de Estado.⁶⁴ A principal agência executora do programa espacial chinês é a Corporação de Ciência e Tecnologia Aeroespacial da China (CASC), sob controle da CNSA e voltada ao desenvolvimento de sistemas civis e militares.⁶⁵

Para CASC foi dada a responsabilidade de conduzir o setor comercial do programa espacial chinês. Atualmente, há mais de 130 organizações adicionais subordinadas a CASC, que auxiliam diretamente o setor comercial espacial da China, dentre as principais encontram-se: a Academia de Tecnologia de Veículos Lançadores

⁶² Discute-se, entretanto, se as linhas de autoridade atualmente existentes entre as autoridades civis, militares e as diversas organizações envolvidas com as atividades espaciais seriam eficientes ou não em termos de troca de informações em tempo real e uso eficaz das capacidades espaciais. Cf. as imagens descritivas da cadeia de comando no programa espacial chinês em HAGT & DUNIN (2009:96-97).

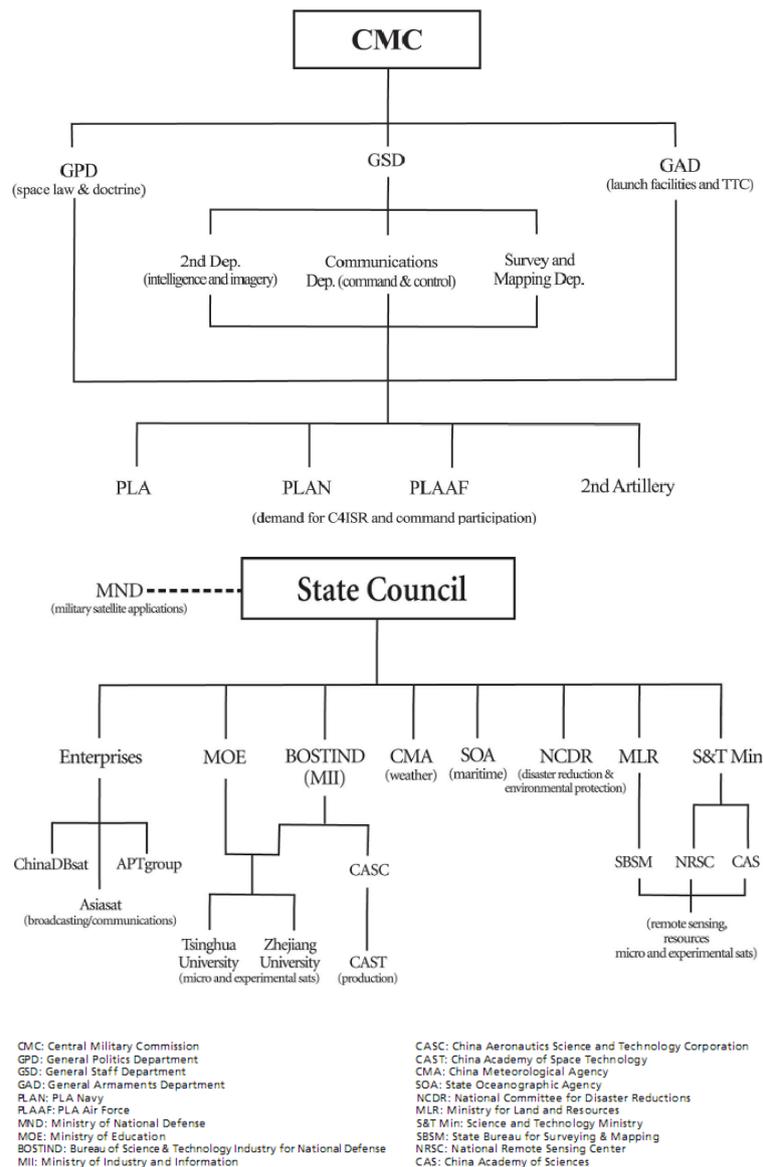
⁶³ Do inglês, *General Armaments Department*.

⁶⁴ Em inglês, *China National Space Administration* (国家航天局, pinyin: *guójiā hángtiānjú*). Cf. CNSA (s.d.). Por sua vez, a CNSA controla as duas maiores empresas estatais chinesas do setor aeroespacial, a *China Aerospace Science and Technology Corporation* (CASC) e a *China Aerospace Science and Industry Corporation* (CASIC). No caso da CASIC, trata-se da maior empresa estatal chinesa voltada para o desenvolvimento e construção de mísseis e outros sistemas de armas. Cf. CASIC (s.d.).

⁶⁵ A estatal CASC é uma corporação gigantesca, com mais de 120 mil empregados, exercendo comando e controle direto sobre um grande número de entidades. Apenas para citar os nomes disponíveis oficialmente em inglês: 1) Complexos de P&D e produção: China Academy of Launch Vehicle Technology (CALT); Academy of Aerospace Solid Propulsion Technology (AASPT); China Academy of Space Technology (CAST); Academy of Aerospace Liquid Propulsion Technology (AALPT); Sichuan Academy of Aerospace Technology (SAAT); Shanghai Academy of Space Flight Technology (SAST); China Academy of Aerospace Electronics Technology (CAAET); China Academy of Aerospace Aerodynamics (CAAA). 2) Empresas especializadas: China Satellite Communications Corporation; China Great Wall Industry Corporation (CGWIC); China Aerospace Engineering Consultation Center; China Centre for Resources Satellite Data and Application; Aerospace Science & Technology France Co, Ltd; Aerospace Capital Holding Co, Ltd; China Aerospace Times Electronics Corporation; China Aerospace International Holdings, Ltd; Beijing Shenzhen Aerospace Software Technology Co, Ltd; Shenzhen Academy of Aerospace Technology; Aerospace Long-March International Trade Co, Ltd. 3) Outras unidades diretamente subordinadas à CASC: China Astronautics Standards Institute; China Astronautics Publishing House; Space Archives; Aerospace Communication Center; China Space News; Chinese Society of Astronautics; Aerospace Talent Development & Exchange Center; Aerospace Printing Office. (CEPIK, 2011)

(CALT), a qual é a maior corporação chinesa de design, desenvolvimento e manufatura da série Longa Marcha (CZ); a Academia de Tecnologia Espacial (CAST), a qual produz a plataforma de satélites *Dongfanghong* (东方红); a Academia de tecnologia de Vôo Espacial de Xangai (SAST) e a Corporação de Indústrias Muralha da China (CGWIC).

Figura 2. Organograma do programa espacial da China



Fonte: Hagt & Durnin (2009:96-97).

É importante lembrar os componentes de um complexo programa espacial são mais amplos que puramente o lançamento de satélites como geralmente se associa. O lançamento de satélites é apenas uma dimensão dos programas espaciais. Para um uso

realmente operacional do espaço exterior, o país precisa de uma capacidade de manutenção dos satélites, no espaço e de sistemas de comunicações baseados em terra que garantam sua efetividade. Um programa espacial envolve ainda a construção e operação de sítios de lançamento (Jiuquan, Xichang e Taiyuan) (ver figura 3), veículos lançadores (como os foguetes Longa Marcha), plataformas de satélites da série (Dongfanghong) satélites de vários tipos, sistemas e estações de telemetria, rastreamento e comando (TT&C) (em Beijing e Xi'an), espaçonaves (Shenzhou), além do restante da cadeia produtiva associada ao espaço, que vai da produção ou aquisição de insumos até as aplicações derivadas das capacidades espaciais desenvolvidas. CHINA (2006a).

Figura 3. Localização de Instalações Sensíveis do Programa Espacial Chinês



Fonte: Global Security (s.d.)

A família de lançadores CZ (ver tabela 2) surgiu, originalmente, de uma derivação da série de mísseis balísticos *Dongfeng* (东风), desenvolvido no início da década de 1960. Em 1965, começou o “projeto 651” que tinha como meta colocar em órbita o primeiro satélite produzido na China. Com uma versão modificada de um míssil DF-4, a China foi bem sucedida, em abril de 1970. Na seqüência, desenvolveram-se outras variações de veículos lançadores: a CZ-2, uma variação do DF-5, usada para lançar os primeiros satélites de reconhecimento da série FSW e que funcionou até meados da década de 1980; a CZ-3, desenvolvida em fins da década de 1970, está série surgiu diante dos anseios chineses em colocar, em órbita geoestacionária, satélites próprios de comunicação; a CZ-4, uma evolução do CZ-2, embora tenha falhado em sua missão inicial de colocar satélites de comunicação em órbita geoestacionária, após melhorias no sistema – com a versão 4B -, foi introduzida definitivamente no quadro; a

CZ-2E/F, o 2E foi o primeiro passo da China em direção ao setor comercial de lançamentos de satélites, enquanto o 2F foi planejado para colocar em órbitas as espaçonaves tripuladas da série *Shenzhou*. (CGWIG, s.d.)

Tabela 2. Veículos Lançadores de Satélites Chineses

Designação	Início das atividades	Órbitas	Centro de Lançamento	Lançamentos*
CZ-1	24/04/1970	LEO	JSLC	2
CZ-2C	26/11/1974	LEO/SSO	JSLC	21
CZ-3	08/04/1984	GSO	XSLC	10
CZ-4	07/09/1988	SSO	TSLC	8
CZ-2E	16/07/1990	LEO	XSLC	5
CZ-2D	09/08/1992	LEO/SSO	JSLC	11
CZ-3 A	08/02/1994	GSO	XSLC	16
CZ-3B	20/08/1997	GSO	XSLC	11
CZ-2C/SD	01/09/1997	LEO	TSLC	7
CZ-4B	10/05/1999	LEO/SSO	TSLC	11
CZ-2F	20/11/1999	LEO	JSLC	7
CZ-2C/SM	30/12/2003	LEO	XSLC	3
CZ-2C/CTS	18/04/2003	SSO	XSLC	1
CZ-4C	27/04/2006	LEO/SSO	TSLC	7
CZ-3C	25/04/2008	GSO	XSLC	3

Fonte: CGWIG (s.d.); *somente contabilizados os lançamentos com sucesso; LEO – Baixa Órbita Terrestre; SSO – Órbita Estacionária em Sincronia com o Sol; GSO – Órbita Geoestacionária; JSLC – Centro de Lançamento de Jiuquan; XSLC – Centro de Lançamento de Xichang; TSLC – Centro de Lançamento de Taiyuan.

Por fim, essa seção do capítulo nos ajudou a entender o processo de evolução do programa espacial chinês. Como apresentado, o programa espacial pode ser dividido em seis períodos, os quais, por sua vez, foram afetados não apenas pelos transtornos políticos internos, mas também sofreram com a falta de recursos, fato que acabou redirecionando as metas do programa espacial por um tempo. Essas faixas de temporização também coincidiram com avanços na estrutura institucional do programa, principalmente, na criação de um braço civil mais forte. Entretanto, a falta de um comando central capaz de acessar todas as informações do setor espacial e compartilhá-la com as demais esferas político e militar do país parece ainda ser a barreira a ser

superada pelo programa nas próximas décadas, pois elas são fundamentais para a combinação das forças em prol da segurança, soberania e desenvolvimento da China.

3.3. A Dimensão Militar do Programa Espacial da China: Principais Projetos

Devido ao papel que o comando do espaço tem para a grande estratégia chinesa – qual seja assegurar a soberania, segurança e o desenvolvimento do país -, é necessário visualizar como as capacidades militares espaciais da China influenciam na perseguição dos objetivos antes expostos, principalmente, quando relacionados à segurança do país. Neste sentido, primeiramente, é interessante notar como o espaço é visto dentro do Exército de Libertação do Povo (ELP).

Primeiramente, pode-se dizer que o programa espacial chinês desde o seu início teve suas ações guiadas por movimentos externos. O surgimento do programa, em si, já foi uma consequência das ameaças norte-americanas de uso de armas nucleares contra a China, bem como a negação de auxílio e de compartilhamento de tecnologia por parte dos soviéticos. Apesar de o foco, naquele período ter sido dado ao programa nuclear, com o esclarecimento da seção acima, a linha tênue que separa os programas nuclear, de míssil e espacial chinês foi apontada. Num segundo momento, o fator externo que traçou as diretrizes de planejamento para o desenvolvimento de capacidades da China foi o quadro da dissuasão mútua assegurada. O terceiro fator externo a guiar os trabalhos chineses no campo espacial iniciou em 1991 durante a análise da campanha norte-americana na Guerra do Golfo (1991) e a importância do espaço em suporte àquela guerra. Entretanto, esse fator ainda influencia os planejamentos militares do ELP, uma vez que o grau de uso do espaço, desde aquele conflito, continua a funcionando como uma plataforma multiplicadora de forças.

Na verdade, mesmo com o receio trazido da análise da campanha norte-americana de 1991, a valorização do programa espacial para fins militares ainda demorou a surtir efeito dentro do ELP. As operações espaciais na China foram, à época, reconhecidas como promissoras; porém, suas capacidades eram percebidas, na melhor das hipóteses, como de apoio. Dessa forma, o espaço não era visto como um campo de batalha decisivo - a chave para a vitória continuaria sendo uma característica das arenas tradicionais.

Se a campanha da Guerra do Golfo (1991) serviu ao menos para trazer o espaço para a arena de debate sobre como melhor utilizá-lo em apoio às operações nos outros

ambientes, a análise das campanhas no Kosovo (1999) e Iraque (2003) mostrou que o uso da interface espacial na guerra moderna tende somente a crescer com o tempo. Para se ter uma noção sobre o crescente grau de uso de ativos alocados no espaço durante essas campanhas, segundo Cheng (2011), a Guerra do Golfo usou 52 satélites militares, ao passo que a Guerra no Iraque (2003) dobrou o número de satélites usados⁶⁶. Dessa forma, o início da liderança de Hu Jintao nas principais esferas de poder da RPC vem de encontro com a necessidade de a China valorizar mais a arena espacial. Hu alterou a percepção chinesa sobre o espaço ao apontar que o campo de batalha espacial passaria a impactar cada vez mais as operações nas arenas terrestre, marítima e aérea. Além do mais, o espaço possui uma simbiose com o campo informacional. O comando do espaço é a fundação e pré-requisito vital para a informatização das unidades, dos arsenais e para a vitória em guerras informacionalizadas. (CHENG, 2009)

Em suma, foram devido a estes episódios que o país compreendeu, finalmente, que as capacidades instaladas no espaço provêm dados em tempo crítico, informações relacionadas a ataques de mísseis balísticos, comunicações globais, informações extremamente atualizadas sobre a previsão do tempo, além de localização e posicionamento precisos com o uso de satélites de navegação. Além do mais, o ELP percebeu que o estabelecimento do comando do espaço influencia diretamente nas capacidades dos sistemas de comando, controle, comunicações, computadores, inteligência, vigilância e reconhecimento⁶⁷ (C4ISR). Ou seja, o valor militar do comando do espaço pode ser definido assim:

O valor do comando do espaço deriva de seu papel de suporte para os elementos de força e política além do alcance natural das suas tarefas de segurança e defesa. Porém suas capacidades devem resultar do uso coerente de diferentes meios tecnológicos e militares. O desafio principal consiste, atualmente, no melhor uso das plataformas espaciais em cada tipo de operação específica na área de defesa e segurança, apoiando e compartilhando responsabilidades para a inteligência, aprimorando a operação combinada entre as forças, ademais de sustentar uma capacidade dissuasória nuclear. (IISS, 2007)

Isto, em troca, é necessário, para a melhoria das funções de comando e controle da China, a integração desses benefícios que o comando do espaço pode prover a condução da Guerra Local sobre Condições de Informacionalização. (CHINA, 2011)

⁶⁶ Para a Guerra no Iraque (2003), estima-se que os EUA tenham contado 95% de suas informações de vigilância e reconhecimento provenientes de satélites, 90% das comunicações militares, 100% da navegação e posicionamento, e 10% dos serviços de meteorologia e previsão do tempo. (CHENG, 2011)

⁶⁷ Do inglês, *Command, Control, Computer, Communications, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*.

Neste sentido, a China tem procurado valorizar o uso do espaço para a ação militar. Conforme Liao (2005), somente a garantia de acesso ao espaço sem constrangimentos oferece os meios de necessários ao país para aprimorar as suas forças convencionais, e garantir a sua dissuasão nuclear mínima.

A partir de então, o espaço passou a ser relacionado pelos militares chineses como “o coração da corrente revolução em assuntos militares” e sua importância para a grande estratégia chinesa vem aumentando consistentemente. (CORDESMAN & KLEIBER, 2007) Os sistemas militares baseados no espaço, ademais do seu papel de incremento no combate, oferecem uma postura militar superior de comando e controle. Esses sistemas permitem a onipresença, acesso global e reação instantânea. Isto é, seu valor estratégico remete à coleta de inteligência, transmissão de comunicações e manobras de apoio endossadas por tecnologias de satélites, as quais tornam o acesso ao espaço um objetivo primordial para todo e qualquer país que almeja o status de grande potência. (LIAO, 2005) Portanto, os programas espaciais militares não se resumem apenas ao desenvolvimento tecnológico, mas também as questões políticas e de segurança, e isto ficou bem claro, como consta no documento sobre as atividades espaciais chinesas de 2006, o qual descreveu o espaço como uma fonte fundamental para o poder nacional (综合国力, pinyin: *zōnghé guóli*). (CHINA, 2006a)

Entretanto, existem algumas barreiras as quais os chineses devem superar a fim de melhorar o suporte que o comando do espaço pode dar a segurança da China. A primeira delas é a barreira institucional da integração das forças. Uma das maiores dificuldades das forças armadas chinesas historicamente tem sido a combinação de suas forças⁶⁸. Este problema, segundo Hagt & Durnin (2009), é primordialmente de natureza institucional.

A diversificada rede que controla os principais programas espaciais chineses é, sem sombra de dúvidas, um enorme obstáculo à integração das capacidades C4ISR do ELP. Não existe, de fato, uma cadeia de comando e controle clara sobre as capacidades militares espaciais dos chineses, nem mesmo linhas de autoridade entre as forças armadas e as organizações civis e governamentais que controlam as atividades espaciais. Esta falta de comando centralizado impacta diretamente sobre a perspectiva de uso dos ativos espaciais na busca por uma maior capacidade fluxo de informações entre as diferentes cadeias de comando. (HAGT & DURNIN, 2009:96)

⁶⁸ Ver Ryan et al (2003). O autor mostra ainda na introdução do livro uma lista de problemas de combinação das forças armadas chinesas e, com a análise mais profunda de especialistas chineses, cada capítulo do livro mostra o perfil de combate das forças armadas chinesas, desde a formação da RPC. Ao fim do livro, pode-se perceber que o histórico de campanhas militar da China é uma verdadeira amostra de quanto o país precisa evoluir nesta questão para poder tirar melhor proveito do comando do espaço.

De fato, o programa espacial chinês é altamente descentralizado. No entanto, o ELP é inquestionavelmente o ator que detém o papel mais proeminente na supervisão da infra-estrutura espacial da China, seja devido às questões históricas de proteção do setor, seja por seu caráter de uso dual. No entanto, muitos satélites e suas aplicações são de propriedade ou estão sob controle operacional de, no mínimo, uma dúzia de agências espalhadas pelo governo, universidade e organizações semi-privadas – ademais das próprias forças armadas.

A primeira autoridade sobre as instalações de lançamento e comando e controle dos ativos em órbita recai sobre o Departamento Geral de Armamentos (GAD), enquanto as operações de satélites militares, como um todo, estão sob a supervisão de vários departamentos dentro do Departamento Geral de Pessoal (GSD). Além do mais, segundo Hagt & Durnin (2009), aproximadamente 75 por cento dos ativos espaciais chineses baseados no espaço estão sob controle de entidades não-militares, tais como a Agência Meteorológica da China, a Agência Estatal Oceanográfica, e outro número variado de empresas estatais. Estas entidades seriam responsáveis pela operação desses ativos em tempos de paz, e transfeririam a sua autoridade e conhecimento ao ELP durante os tempos de guerra. Contudo, há de se fazer uma ressalva quanto ao tempo que poderia ser despedido para integração desse conhecimento junto ao emprego das forças em tempo de guerra, uma vez que o emprego não pode tardar.

Para a realização das operações combinadas entre essas entidades, seria preciso a construção de uma ponte entre as burocracias militares e os seus respectivos corpos de força (GAD, Segunda Artilharia, Aeronáutica, Marinha, Exército), assim como entre as agências militares e não-militares. Em resumo, a integração do comando e aplicação dos serviços derivados de ativos baseados no espaço exige uma coordenação horizontal e verticalizada dentro das forças armadas, bem como entre o setor militar e civil. (HAGT & DURNIN, 2009)

Uma vez analisado o problema de integração entre as forças terrestres e espaciais, cabe agora analisar as perspectivas chinesas e seus projetos de militarização do espaço à luz da segurança nacional. A análise dessas capacidades pode mostrar porque o programa espacial chinês não apresenta uma ameaça, mas sim que ele está de acordo com o princípio da defesa ativa. (CHINA, 2011)

De fato a questão se inicia com o debate sobre o que é a militarização do espaço para os chineses. Isto é, como os chineses vêem o espaço militarmente. Segundo Cheng (2011), o espaço representa a nova arena estratégica (*high ground*). Ele é simplesmente

um meio no qual as operações ocorrem e que aumenta a efetividade das forças. Além disso, ele permite a combinação entre as modernas tecnologias da informação e os sistemas militares espaciais, assim como tem papel importante na coordenação das operações em terra, céu e mar.

A utilização de satélites colocados no espaço como fontes de multiplicação de forças para uma nação - aumento de efetividade nas forças - pode ser de dois tipos: passiva ou ativa. Os sistemas militares espaciais passivos podem ser definidos como não sendo uma arma em si, mas como uma forma de apoio às atividades militares. Esses tipos de sistema se dividem em cinco categorias: (i) reconhecimento; (ii) comunicações, (iii) informações geodésicas; (iv) meteorologia; e, (v) navegação e posicionamento. O sistema ativo, por sua vez, “é tanto uma arma em si, como uma parte inerente de um sistema de armas como um todo”, e se dividiria em defesa contra mísseis balísticos e sistemas de armas anti-satélites. (SHEEHAN, 2007:93)

Neste sentido, serão brevemente investigadas as capacidades militares espaciais chinesas em termos de inteligência, reconhecimento, vigilância, comunicação, navegação e posicionamento, transmissão e retransmissão de dados, micro e nano-satélites, assim como armas anti-satélites.

As capacidades chinesas de inteligência instaladas no espaço são derivadas do suporte de satélites de inteligência de sinais (SIGINT), os quais são designados para detectar transmissões de sistemas de comunicações, tais como rádios, radares e outros sistemas eletrônicos. Inteligência de sinais (SIGINT) consiste de várias categorias: inteligência de comunicações (COMINT), direcionada à análise de fontes e conteúdos de tráfico de mensagens⁶⁹; e, inteligência eletrônica, as quais incluem a telemetria de testes de mísseis e/ou de transmissores de radares.

Os esforços chineses para desenvolver capacidades espaciais de SIGINT e ELINT ao longo da década de 1970 começaram sob o comando de suas principais lideranças políticas, mas os projetos foram descartados depois de poucos anos. A série *Shijian* (SJ) (时间, pinyin: *shíjiàn*) de satélites tinha características de satélites de inteligência de sinais. O primeiro SJ foi lançado em 1979, mas falhou. Um segundo lançamento, em 1981, foi bem sucedido, porém, um longo hiato se estendeu até o lançamento de outro satélite da série, em 1994. A China também lançou dois satélites

⁶⁹ Enquanto a maioria das comunicações militares é protegida por técnicas de encriptação, o processamento de computador pode ser usado para descriptografar algumas mensagens e, adicionalmente, informações de inteligência podem ser derivadas da análise de padrões de transmissão durante um período de tempo.

DQ-1 em 1990, os quais, embora identificados como tendo propósitos de pesquisa atmosférica, tinha muitas das características de um satélite de ELINT.

As tecnologias de sensoriamento remoto são um importante elemento para a construção de capacidades militares de reconhecimento e vigilância. A China tem identificado este nicho tecnológico como sendo crucial para o desenvolvimento de suas capacidades militares, uma vez que a tecnologia para reconhecimento e vigilância militar advém do suporte prestado por satélites de sensoriamento remoto instalados na baixa camada atmosférica. Por exemplo, uma imagem de resolução de 1 m proveniente de um ativo espacial baseado na baixa camada atmosférica permite a visualização de casas, automóveis e aeronaves, além de permitir a criação de mapas digitais altamente precisos e imagens geoespaciais tridimensionais. (HITCHINGS, 2003)

Em plena consonância com as diretrizes acima expostas, Liao (2005) sugere que o uso de sensoriamento remoto para o aprimoramento das capacidades militares de reconhecimento possui três vantagens: (i) a tecnologia necessária, uma vez adquirida, pode ser integrada com outros satélites de uso específico de reconhecimento para o incremento das operações que visam tal fim; (ii) permite que uma rede de satélites orbite, tanto de reconhecimento como de transmissão e retransmissão de dados, além de viabilizar a construção de estações em terra e centros de análise para adquirir e utilizar as imagens dos satélites em tempo hábil, bem como tornar as habilidades de reconhecimento dos satélites uma atividade rotineira; e, (iii) a integração das imagens de satélite com outras fontes de inteligências no planejamento militar, primeiro no nível estratégico e então, aumentando em termos operacionais táticos de C4ISR.

Neste campo de sensoriamento remoto é onde se pode encontrar a série com maior número de lançamentos chineses, a série FSW (返回式卫星, pinyin: *fǎnhuí shì wèixīng*). Os FSW eram satélites de sensoriamento remoto recuperáveis, que tirava fotos de baixa e média resolução da Terra. O exame das imagens, entretanto, era feito somente após o retorno da cápsula do satélite, a qual continha o rolo de filme no qual as fotos haviam sido tiradas. Durante o período de atividade desse projeto, 1974-2006, foram lançados 24 FSW, tendo 22 sido retornado com sucesso. Com o desenvolvimento de novos sistemas de transmissão de dados, os FSW perderam sua utilidade e o projeto foi encerrado em 2006. (SINODEFENCE, s.d.)

Ainda no campo de sensoriamento remoto, vale à pena mencionar que a China possui, desde 1988, uma cooperação para o desenvolvimento da série de satélites CBERS (Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres), a qual permitiu a China um

aprimoramento de suas capacidades de transferência de dados - devido à evolução conjunta entre os dois países neste campo - mas, sobretudo, ampliou as capacidades chinesas no campo de sensoriamento remoto. Entretanto, a despeito de muitas avaliações sobre o uso militar do CBERS, as limitações de resolução e tecnologias empregadas, possivelmente, afastam esta série, ao menos até o presente momento, de um uso militar mais efetivo. (COSTA FILHO, 2006; BECARD, 2008)

Concomitante à parceria para o co-desenvolvimento de satélites de sensoriamento remoto com o Brasil, a China conduzia um programa similar. A série ZY-2 (资源二号, pinyin: *zīyuán èrhào*), à época do lançamento do primeiro satélite da série, foi o maior satélite até então posto em órbita pela RPC. Os ZY-2 tinham capacidade de coleta de imagens de média resolução. Três satélites foram lançados nesta série: ZY-2 No.1 (2000), ZY-2 No.2 (2002) e ZY-2 No.3 (2004). (CAST, s.d.)

Desde 2006, a China tem lançado a série de satélite Yaogan (遥感卫星, pinyin: *yáogǎn wèixīng*) de sensoriamento remoto. Apesar de fontes oficiais chinesas declararem que a série foi desenvolvida para fins de pesquisa e observação da Terra, especula-se que as capacidades desta série funcionariam perfeitamente para a coleta de inteligência militar de qualidade. Esta série carrega consigo as tecnologias estado-da-arte chinesa nesse campo e pode ser dividida em dois conjuntos. O primeiro, confeccionado pela Academia de Tecnologia de Vôo Espacial de Xangai (SAST), possuem a tecnologia de radar de abertura sintética (SAR⁷⁰). O segundo grupo contém os satélites produzidos pela CAST e tem realizam capturas de imagens digitais com sistemas eletro-ópticos. Esta série apresenta três importantes evoluções: (i) utilizam-se da tecnologia SAR, a qual permite a operação independente da condição atmosférica ser mais adversa ou não; (ii) possuem resolução de aproximadamente 1m; e, (iii) podem transmitir em tempo real essa essas imagens de alta-resolução capturadas.

Tabela 3. Satélites de Reconhecimento da Série Yaogan

Satélite	Órgão	Lançado	Veículo Lançador	Órbita	Perfil
Yaogan 1	SAST	04/2006	CZ-4B	SSO	SAR
Yaogan 2	CAST	05/2007	CZ-2D	SSO	Eletro-óptico

⁷⁰ Do inglês, *Synthetic Aperture Radar*.

Yaogan 3	SAST	11/2007	CZ-4C	SSO	SAR
Yaogan 4	CAST	12/2008	CZ-2D	SSO	Eletro-óptico
Yaogan 5	CAST	12/2008	CZ-4B	SSO	Eletro-óptico
Yaogan 6	SAST	04/2009	CZ-2C	SSO	SAR
Yaogan 7	CAST	12/2009	CZ-2D	SSO	Eletro-óptico
Yaogan 8	SAST	12/2009	CZ-4C	SSO	SAR
Yaogan 9	CAST	03/2010	CZ-4C	SSO	Eletro-óptico SAR / ELINT / Utilizados em formação para vigilância oceânica
Yaogan 10	SAST	08/2010	CZ-4C	SSO	SAR
Yaogan 11	CAST	09/2010	CZ-4C	SSO	Eletro-óptico
Yaogan 12	CAST	11/2011	CZ-4B		

Fonte: SINODEFENCE (s.d.). Obs.: SAR - Radar Abertura Sintética; SSO – Órbita em Sincronia Solar.

O desenvolvimento de sistemas de satélite de comunicação foi um dos primeiros programas a alcançar o sucesso na China. Carente de linhas de comunicação que não dependessem do fornecimento externo, os chineses encararam as diversas barreiras tecnológicas que seu programa enfrentava nas primeiras décadas de sua existência e lançou o primeiro satélite da modalidade, o Dongfanghong-2 (DFH-2) (东方红二号, pinyin: *dōngfānghóng èrhào*), em 1984. O DFH-2 serviu de modelo para a série seguinte de satélites, DFH-2A, a qual, por sua vez, acabou com a dependência total da China de serviços de transmissão de sinais de televisão por empresas estrangeiras, além de permitir ao país a capacidade de operacionalização de comunicações telefônicas em números razoáveis para a época.

A série DFH-2 foi seguida pela DFH-3, com capacidade até cinco vezes maior na promoção de serviços se comparada com a série anterior. A produção dos DFH-3 se fez necessária para o suporte ao desenvolvimento das telecomunicações do país e foi a

primeira série de satélites lançados pela China com o uso totalmente focado para o setor civil.

Não obstante, o estado-da-arte em termos de tecnologias para satélites de comunicações chineses começou a entrar em serviço em 2006, com o lançamento do primeiro satélite desta terceira geração, a DFH-4. Esta série, que pode servir tanto para o uso civil como para militar, e também se insere nos planos chineses de aumentar a sua participação no mercado de satélites internacional. Devido ao seu baixo custo, os chineses têm oferecido os satélites desta terceira geração para países asiáticos, africanos e sul-americanos como alternativa às opções norte-americana, russa e europeia, além de se comprometer a construir segmentos em terra para o controle destes equipamentos e treinamento de equipes nos países interessados⁷¹.

O desenvolvimento do programa chinês de satélites de comunicação também teve, desde o início, o objetivo de garantir ao país que a comunicação entre suas linhas de defesa não fossem interrompidas em tempos de guerra. No entanto, pouco se sabe sobre as reais capacidades de comunicação através de satélites do ELP, pois a maioria das informações que se tem sobre satélites de comunicação militar da China são provenientes, muitas vezes, de relatórios e de fontes do governo norte-americano. Estas fontes estimam que o ELP disponha de dois tipos de satélites de comunicação: táticos e estratégicos.

A série de satélites táticos da China seria a Fenghuo (烽火, pinyin: *fēnghuǒ*). Os satélites dessa série foram todos desenvolvidos pela CAST e serviriam para manter as linhas de comunicação de dados e voz do ELP protegidas de ingerências externas. Três satélites da série já foram lançados: o Fenghuo-1 (2000), Fenghuo1-02 (2009) e Fenghuo-2 (2011). Todos os satélites operaram em órbita geoestacionária, característica a qual permite que a comunicação ocorra sem interrupções. Estes satélites fariam, possivelmente, parte da primeira do sistema Qu Dian (区电, pinyin: *qūdiàn*) de comando, controle, comunicações, computador e inteligência (C⁴I). O sistema *Qu Dian* oferece aos comandantes capacidades de se comunicar e compartilhar informações com

⁷¹ Ver, XINHUA. China launches communication satellite for Pakistan. 2011. Disponível em: http://news.xinhuanet.com/english2010/sci/2011-08/12/c_131044079.htm. Último acesso: 22/10/2011.
XINHUA. Venezuela parliament authorized new satellite program with China. 2011. Disponível em: http://news.xinhuanet.com/english2010/sci/2011-05/06/c_13861347.htm. Último acesso: 22/10/2011.
XINHUA. China, Bolivia launch telecom satellite project. 2011. Disponível em: http://news.xinhuanet.com/english2010/china/2011-08/10/c_131041506.htm. Último acesso: 22/10/2011.

as suas forças de teatro praticamente em tempo real. Este sistema pode significar avanços significativos no campo de comunicações militares da China. (CHENG, 2011)

A série de satélites de comunicações de nível estratégico da China é designada Shentong (神童, pinyin: *shéntóng*), tendo o primeiro sido lançado em 2003 e o outro em 2010. Ambos os satélites teriam sido desenvolvidos pela CAST, operariam em órbita geoestacionária e serviriam para oferecer ao ELP linhas de comunicação e transferências de dados seguras. (SINODEFENCE)

Além de satélites de comunicação, outra tecnologia baseada no espaço serve para melhorar a confiança das linhas de comunicação e transmissão de dados. Dessa forma, a China vem desenvolvendo o seu projeto de satélites para rastreamento de satélites e retransmissão de dados (TDRS, ou *data-relay*). Este projeto chinês é extremamente recente, mas de grande relevância para o país. Isto porque satélites para a retransmissão de dados são responsáveis pelas comunicações em tempo real entre satélites em órbita e as estações em terra. Este sistema servirá, então, para o aprimoramento das capacidades de rastreamento e telemetria de equipamentos no espaço e darão suporte, principalmente, para a instalação da estação espacial chinesa. (CEPIK, 2011)

A responsabilidade institucional pelo desenvolvimento da primeira série chinesa de satélites de coleta e retransmissão de dados é da Academia de Tecnologia Espacial da China (CAST). Atualmente, o país possui dois satélites deste tipo, o Tianlian-1 (天蓮一號, pinyin: *tiānlián yīhào*), lançado em 2008, e o *Tianlian I-02*, lançado de Xichang em julho de 2011, naquele que foi o voo número 140 dos foguetes da série Longa Marcha (XINGHUA, 2011b).

Não disposta a depender econômica e militarmente de sistemas estrangeiros, a China começou, em 2000, a colocar em prática seu projeto de constelação de satélites de navegação global. Os sistemas de navegação e posicionamento global permitem que as forças sejam empregadas de forma rápida, as operações móveis sejam realizadas com alto nível de precisão e que a base para ataques também seja de longo alcance, as quais reduziram as casualidades, assim como causariam danos ao adversário.

O projeto de satélites de navegação da China vem sendo desenvolvido desde 1994. A primeira constelação montada pela China foi planejada para operar em cobertura regional. Como demonstrou (FORDEN, 2004), o projeto Beidou constituiu um sistema de navegação regional experimental, com poucas aplicações iniciais para

uso civil e comercial, mas que teria sido, após 2004, suficiente para prover serviços de boa precisão (menos de 10m e 100 nanossegundos) para aplicações militares, incluindo melhora significativa na precisão da guiagem dos mísseis balísticos intercontinentais chineses. Este sistema de navegação e posicionamento chinês é conhecido como Beidou (北斗导航系统, pinyin: *běidǒu dǎoháng xìtǒng*). O programa chinês tornou-se operacional em 2003, quando o lançamento do satélite *Beidou 1C* completou os primeiros dois, *Beidou 1A* e *Beidou 1B*, lançados em 2000. Um quarto satélite Beidou foi lançado em 2007.

Em 2004, o governo chinês aprovou a construção de um sistema global de navegação, chamado de *Compass Navigation Satellite System* (北斗卫星导航系统, pinyin: *běidǒu wèixīng dǎoháng xìtǒng*). A rede CNSS será instalada em duas etapas. A primeira, prevista para 2012, criará um sistema regional de navegação com 12 satélites, com melhor precisão e mais serviços do que o Beidou-1 era capaz. Para a segunda etapa, prevista para ser completada até 2020, a rede Compass terá alcance global, com cinco satélites em órbita geoestacionária e trinta satélites em órbitas intermediária (MEO). Segundo SINODEFENCE (s.d.) e também INSIDE GNSS (s.d.), a rede Compass poderá prover serviços de posicionamento com 5m de precisão (ou 8m em 3D) para usuários globais, além de serviços com mais segurança e resoluções ainda maiores para uso das forças armadas chinesas.

Tabela 4. Constelação de Satélite de Navegação da China

Designação	Data de Lançamento	Órbita
Beidou 1 A	31/10/2000	GSO
Beidou 1B	21/12/2000	GSO
Beidou 1C	25/05/2003	GSO
Beidou 1D	02/02/2007	GSO
Compass – M1	14/04/2007	MEO
Compass – G2	15/04/2009	GEO – falhou
Compass – G1	17/01/2010	GEO
Compass – G3	02/06/2010	GEO
Compass – IGSO1	01/08/2010	GSO
Compass – G4	01/11/2010	GEO
Compass – IGSO2	18/12/2010	GSO

Compass – IGSO3	10/04/2011	GSO
Compass – IGSO4	27/07/2011	GSO

Fonte: SINODEFENCE (s.d.)

O programa chinês de micro (entre 10 e 100 kg) e nano (entre 01 e 10 kg) satélites, embora promissor dado o uso futuro de enormes constelações de satélites deste porte, o que decorrerá do seu baixo custo de produção e de lançamento, ainda esbarra na falta de maturidade tecnológica do país neste campo. Tendo ciência destas limitações, a pesquisa no campo de micro e nano satélites para operação em órbita baixa começou a ser desenvolvida sob um guarda-chuva de cooperação entre universidades chinesas e do exterior. (CEPIK, 2011)

O exemplo mais evidente desta busca chinesa por parceiros para o co-desenvolvimento e transferência de tecnologia neste campo veio do programa de pesquisa encabeçado pela Universidade Tsinghua, Beijing, e a Universidade de Surrey, Inglaterra. A parceria entre essas duas universidades foi assinada em 1998 sob as diretrizes de um acordo que previa o treinamento e a transferência de tecnologia neste campo. Esta cooperação trouxe resultados rápidos e, já em 2000, os chineses lançavam o micro-satélite Tsinghua-1. Outras duas instituições chinesas são também responsáveis pela pesquisa e desenvolvimento de tecnologias deste tipo de satélites, o Instituto de Microsistemas e Tecnologia da Informação de Xangai e o Instituto de Tecnologia de Harbin.

Desde o lançamento do Tsinghua-1 (清华一号, pinyin: *qīnghuáyíhào*), a evolução deste nicho tecnológico tem recebido crescente atenção dos cientistas e burocratas chineses. Em 2004, a China finalizou o maior parque industrial do mundo para a produção de micro e nano satélites. O parque tem uma capacidade anual de produção e teste para seis a oito satélites, bem como para o controle da aplicação de suas tecnologias (HAGT, 2006). Como resultado deste volume de investimentos, a China lançou, ainda em 2004, o seu primeiro nano-satélite, o Naxing-1 (NS-1) (纳型, pinyin: *nàxíng yíhào*).

Uma vez examinadas as capacidades dos sistemas espaciais passivos chineses, resta agora analisar como evoluem as capacidades dos sistemas espaciais ativos do país. Dessa forma, o projeto de armas anti-satélite pode ser dividido em duas categorias principais: “*soft kill*” e “*hard kill*”. As armas anti-satélite caracterizadas como “*soft kill*” poderiam causar perdas temporárias de efetividades dos sistemas baseados no espaço,

levando a paralisia ou inoperância desses sistemas na perseguição de suas funções. Os principais métodos de ataque com armas anti-satélite “*soft kill*” incluem o combate eletrônico e ataques a redes de computadores. Diferente dos danos provisórios dessas modalidades de ataque “*soft kill*”, o uso de armas “*hard kill*”, tal como *jamming* (interferência), tem por objetivo causar danos permanentes aos satélites. Para os chineses, as principais modalidades de armas “*hard kill*” são as armas de impacto direto (*kinetic weapons*) e armas de energia direta (lasers de alta potência). (CHENG, 2009; ÁVILA, 2008)

Pouco se sabe sobre as capacidades antimísseis da China, uma vez que o governo chinês taxa este projeto como secreto e não divulga informações sobre a sua respectiva evolução. Entretanto, a partir de publicações do governo norte-americano, se divulgou que o teste bem sucedido realizado pela China em 2007 não havia sido o primeiro. Aparentemente, os chineses haviam testado já em 2006 lasers de alta potência contra satélites norte-americanos, com o intuito de cegá-los ou interferirem nas suas linhas de comunicação. Quanto às armas de impacto direto, após duas tentativas que haviam falhado, em 11 de janeiro de 2007, os chineses realizaram com sucesso o teste de sua arma anti-satélite (ASAT) lançada através do suporte de lançamento de mísseis balísticos. A arma ASAT foi disparada do centro de lançamento de satélite de Xichang e destruiu o satélite meteorológico chinês *Fenyun-1C* (FY-1C), o qual estava inativo na órbita polar da terrestre a uma altura de 850 km. (STOKES, 1999)

Após uma breve apresentação das capacidades espaciais da China, cabe agora averiguar as implicações que elas trazem para o aumento da segurança do país. Segundo Cepik (2011) existem três campos distintos de implicações para as capacidades espaciais militares chinesas: político, econômico e militar. As implicações políticas se relacionam com o fato de que, ao possuir uma espinha dorsal de capacidades espaciais militares, a China obterá grande capacidade de influenciar os debates sobre política espacial internacional, além de ter a possibilidade de expandir o seu leque de parceiros em projetos espaciais de seu interesse. Por causa do caráter dual das tecnologias espaciais, as implicações econômicas seriam orientadas para a aquisição de capacidades espaciais militares. Atrações de investimentos externos, desenvolvimento de uma indústria de alta tecnologia, aquisição de uma fatia do crescente mercado espacial, seja no campo de lançamentos, manufaturas de satélites ou dos serviços através deles oferecidos, bem como o uso interno de ativos baseados no espaço para lograr benefícios para a sociedade chinesa, são exemplos de implicações econômicas.

A contribuição mais relevante para fins desse trabalho da visão de Cepik (2011) provem da sua percepção sobre as consequências que as capacidades espaciais militares da China podem proporcionar ao país. Para o autor,

as implicações militares das capacidades espaciais militares da China são, primeiramente, de que Rússia e Estados Unidos não podem partir do pressuposto que somente os dois países são capazes de ter influência sobre o comando do espaço. Uma vez que as intenções militares do programa espacial chinês estão intrinsecamente ligadas à busca pela segurança, soberania e desenvolvimento, à aquisição de capacidades assimétricas propiciarão um caminho mais seguro e valioso para alcançar esses objetivos. (CEPIK, 2011: s.d.)

Além do fato de que a dimensão militar do programa espacial chinês siga o princípio da defesa ativa, constantemente apontada nos documentos de defesa nacional, estas capacidades espaciais militares servem perfeitamente aos fins políticos da grande estratégia chinesa, qual seja garantir a soberania, desenvolvimento e segurança do país. Entretanto, apesar de já brevemente exposto por Cepik (2011), existem mais implicações sobre a importância do desenvolvimento de capacidades espaciais militares quando se analisa o quadro securitário do país.

Para Liu et al (2010), além da relevância militar e comercial do espaço, esta arena também está se transformando num domínio importante para a defesa da segurança e dos interesses nacionais. A China, dessa maneira, percebe que o espaço tem influência direta na superioridade da informação, além de prover serviços chave de suporte a inteligência, vigilância, reconhecimento, comunicações, navegação e posicionamento, precisão na guiagem de armas até seus alvos, mapeamento e levantamento geográfico e meteorológico. Além do mais, os sistemas baseados no espaço são forças multiplicadoras que dão suporte às operações combinadas entre as forças e aumenta a efetividade das armas convencionais de forma geral. (WORTZEL, 2007)

Segundo Chase (2011), a China trabalha, assim como no campo nuclear, com o princípio de dissuasão para o espaço. De acordo com o autor, a China vem desenvolvendo uma impressionante variedade de sistemas anti-espaciais. Na verdade, as capacidades em que a China vem trabalhando vão além da arma de impacto direto (ASAT), testada em 2007. Como aponta o relatório do Departamento de Defesa (DoD) dos Estados Unidos (2010:07) sobre o desenvolvimento de sistemas militares na RPC, “a China está desenvolvendo um programa multidimensional para melhorar as suas capacidades de limitar ou prevenir o uso de ativos baseados no espaço por potenciais adversários durante tempos de crise ou conflito.”

Além da defesa, autores chineses têm frisado a crescente importância da dissuasão espacial. Por exemplo, Bao (2007) destaca que uma dissuasão espacial é um dos tipos principais de dissuasão estratégica, colocando este tipo ao lado da dissuasão nuclear, convencional e informacional. De acordo com o autor, “a China ainda não possui uma clara teoria de dissuasão espacial que guie as suas atividades e contra-manobras.” No entanto, ele argumenta que o conceito de dissuasão chinesa para esse campo se assemelha aos demais utilizados pela China, ou seja, um pensamento de estratégia ativa de defesa. “A necessidade básica de preservar a estabilidade através do desenvolvimento de forças de dissuasão, como propostas por Mao e Deng, permanecem válidas para o contexto do espaço.” (BAO, 2007:06)

Bao conclui que uma dissuasão requer que um país apresente três condições básicas: (i) a posse de capacidades de dissuasão; (ii) a disposição de usá-las; e, (iii) a habilidade de mostrar ao adversário que o país detém as capacidades e a determinação de utilizá-las, se necessário. Entretanto, ele argumenta que

as forças de dissuasão espacial diferem das de dissuasão nuclear em alguns aspectos. Embora o uso de armas no espaço e do espaço seja atualmente um tabu, o limiar que separa o seu uso é muito menor que o da dissuasão nuclear, já que elas possuem características mais similares às das armas convencionais. Armas espaciais podem ameaçar os ativos baseados no espaço, mas o seu nível de destruição, especialmente em termos de vidas humanas, pode ser muito menor que os causados pelas armas nucleares. [tradução nossa] (BAO, 2007:09)

Neste sentido, a China desenvolve seus projetos de armas anti-satélite capaz de tirar de serviço um sistema espacial do adversário, pois ela quer demonstrar que sua estratégia de defesa é crível e confiável. Isto sugere que, além de negar ao inimigo a habilidade de usar os seus sistemas espaciais contra os interesses chineses - principalmente quando os planos deste adversário visar minar a capacidade nuclear dissuasória da China -, outra função que essas capacidades espaciais assimétricas desempenham está relacionado à proteção dos ativos e linhas espaciais chinesas.

Com o avançar do atual processo de colocação de ativos espaciais em órbita pelos chineses, a tendência é que a compreensão do uso de dissuasão espacial evolua. Todavia, isto não necessariamente sugere que a China passará a se interessar por medidas agressivas em relação aos sistemas de outras nações. Bem pelo contrário, Bao (2007) enfatiza que os trabalhos chineses sobre as operações militares no espaço, assim como as atuais, devem enfatizar a manutenção da liberdade de ação no espaço, enquanto sejam capazes de negar ao inimigo a habilidade de ameaçar as capacidades espaciais chinesas.

Em suma, existe uma série de implicações que tornam o comando do espaço importante para a segurança da China. Em primeiro lugar, a aquisição de capacidades espaciais militares é por si só um dos meios de se garantir o comando do espaço. Uma vez que o comando do espaço passa a ser uma condição demandado para qualquer país que almeje um papel importante na ordem internacional, a garantia desse acesso as linhas de comunicação espacial de um país sem constrangimentos é essencial. (KLEIN, 2006; CEPIK, 2011) Em segundo lugar deve-se levar em conta com o comando do espaço pela presença, os Chineses são capazes de assegurar, por meios próprios, os objetivos políticos de sua grande estratégia. Em terceiro, a aquisição de capacidades espaciais militares é condição fundamental para se travar a guerra moderna, logo, a China deve desenvolver capacidades que a protejam em caso de um conflito nessas condições.

Em quarto lugar, o uso da interface espacial prove um efeito multiplicador entre as forças convencionais em terra, mar e ar, seja pelo aumento da precisão e guiagem de suas munições, seja pelo aumento considerável que elas trazem para as capacidades de C4ISR de qualquer país. Por último, uma vez que os chineses advogam a política de dissuasão nuclear mínima, o comando do espaço pode oferecer ao país a capacidade de manter essa política Além disso, através da aquisição de capacidades antisatélite, a RPC pode não apenas garantir o comando do espaço e tornar crível o desenvolvimento de sua capacidade nuclear dissuasória, mas também criar uma nova ferramenta de política internacional, qual a “dissuasão espacial”.

CONCLUSÃO

A importância do comando do espaço para as relações internacionais tem aumentado constantemente ao longo das últimas décadas. A política espacial internacional expõe o relacionamento intrínseco entre a arena espacial e os interesses políticos terrestres. O desenvolvimento de habilidades de uso da interface espacial se apresenta, a cada dia que passa, como um pré-requisito básico para qualquer nação que almeje se tornar uma grande potência mundial no século XXI. Reconhecendo essa condição, a China passou a empregar um ritmo mais acelerado para o desenvolvimento de suas capacidades espaciais. Apesar de muitos desses feitos alcançados somente agora pelos chineses terem sido alcançados por norte-americanos e russos ainda na década de 1980, não se pode menosprezar os avanços realizados pelo país no campo espacial. Entretanto, embora a China ainda não disponha de uma enorme constelação de ativos espaciais, nem mesmo da tecnologia estado da arte para a maioria de seus projetos, isso não foi suficiente para frear o surgimento de mal-entendidos.

Após o teste de uma arma antisatélite por parte dos chineses, em janeiro de 2007, uma série de trabalhos surgiram analisando os propósitos políticos e militares da China no espaço. Uma grande parcela dessas produções focou sua análise principalmente em tópicos como a ameaça chinesa à hegemonia e ao domínio norte-americano no espaço, o aumento da assertividade chinesa no cenário internacional, o caráter ofensivo do programa espacial da RPC, entre outros. Expõe-se, dessa maneira, a crítica a maioria da bibliografia disponível, a qual carece de uma maior compreensão do que são as relações internacionais no ponto de vistas dos asiáticos, bem como da barreira ao acesso às fontes chinesas, não por questões lingüísticas, mas sim pela dificuldade de conseguir exemplares dos poucos trabalhos chineses sobre o assunto em específico.

Na verdade, em muitos dos casos, o que se pôde notar na bibliografia foi a falta de compreensão de quatro itens extremamente importantes: (i) o comando do espaço; (ii) o papel dele dentro do contexto da grande estratégia chinesa; (iii) a importância dele para a segurança da China; e, (vi) a ausência de um exame sobre as capacidades reais do programa espacial do país.

Neste sentido, o primeiro capítulo buscou analisar a controvérsia teórica que cerca o debate sobre o comando do espaço. Durante muitos anos, os modelos teóricos do poder aéreo - Douhet e Mitchell - serviram para explicar o uso e a busca pelo

“comando espaço”. A primeira década dos anos 2000, entretanto, trouxe novas perspectivas sobre o uso desse ambiente. À luz de analogias estratégicas com as teorias do poder marítimo de Mahan e Corbett, surgiram os trabalhos de Dolman e Klein. Assim, coube, nessa primeira parte, realizar revisão crítica desses modelos teóricos tanto em relação às suas limitações como às contribuições.

O exame desses modelos teóricos do poder espacial apontou para uma série de idiosincrasias entre as explicações oferecidas por essas teorias e o ambiente espacial. Em primeiro lugar, as teorias do poder aéreo carecem de uma maior compreensão das próprias características físicas do espaço. A ausência de uma distinção clara entre o comando aéreo e o comando do espaço, aliadas ao caráter ofensivo e a percepção de que o espaço poderia sozinho decidir a guerra moderna, além de não respeitar nem as limitações físicas imposta pelo ambiente, confundem o uso do espaço, muito mais do que esclarecem, e apontam as formas de utilizá-lo.

O modelo mahaniano de comando do espaço também apresentou algumas limitações. A despeito da interessante contribuição acerca de áreas de importância no espaço, a teoria de Dolman não possui a amplitude necessária para explicar o comando do espaço, não apenas por se apresentar como uma “receita” de como dominar o espaço – a ser empregada pelos EUA -, mas principalmente, por sua natureza extremamente ofensiva, a qual, assim como os modelos aéreos, deixa de explicar o comando do espaço em tempos de paz.

Por sua vez, o modelo teórico de poder espacial baseado na teoria corbettina, embora também possua limitações quanto ao emprego fidedigno de todos os preceitos da teoria marítima ao espaço, é o que faz a contribuição mais pertinente. Para esse modelo, o comando do espaço pode ser definido como a capacidade de um Estado garantir por meios próprios o seu acesso às linhas de comunicação espacial, assim como a habilidade de evitar que o acesso a essas linhas lhe seja negado em tempos de paz ou de guerra, podendo ser alcançado apenas pela presença.

Dessa forma, o capítulo 1 contribuiu não apenas para esclarecer a controvérsia teórica que cerca o uso do espaço de forma geral, mas, principalmente, para adicionar à definição inicial do trabalho sobre o comando do espaço a noção de linhas de comunicação espacial. Para o propósito final do trabalho, qual seja, explicar o papel do comando do espaço para a China, além do já mencionado acima, a perspectiva de um comando do espaço que não está em disputa, mas que, na verdade, pode ser alcançado

através do desenvolvimento unilateral de meios de acesso, vai de encontro com o propósito desse trabalho.

No entanto, para se compreender o papel do comando do espaço na grande estratégia chinesa, ainda se fazia premente a compreensão sobre os objetivos políticos da grande estratégia do país *per se*. Para tanto, o capítulo 2 buscou analisar, primeiramente, a perspectiva clausewitziana sobre grande estratégia e estratégia militar. Uma vez que estratégia militar é o uso dos combates em auxílio à concretização dos fins políticos da guerra, uma perspectiva clausewitziana sobre a grande estratégia foi definida como o uso de todos os meios disponíveis por uma nação para alcançar os seus objetivos políticos pré-estabelecidos. Posteriormente, à luz desse conceito, examinaram-se as bases históricas, geográficas e doutrinárias da grande estratégia chinesa, bem como a função que o processo de modernização militar possui dentro desse quadro.

A partir do estudo realizado nesse capítulo, puderam-se traçar os três eixos de sustentação da grande estratégia chinesa, ou seja, os três objetivos políticos primordiais à República Popular da China. Seja ao longo da história, seja em análises do período recente, pôde-se perceber que o Estado chinês possui um marcado compromisso com a busca pela soberania, desenvolvimento e segurança. Dessa forma, as compreensões sobre o processo de modernização militar das forças armadas chinesas, bem como o fortalecimento do programa espacial nacional, não podem fugir aos compromissos intrinsecamente ligados a natureza da sobrevivência do Estado e a realização desses três objetivos.

Após a apresentação do debate teórico sobre o comando do espaço, e a perspectiva clausewitziana sobre a grande estratégia chinesa, coube ao capítulo três analisar o programa espacial da China. Na primeira parte do capítulo, examinou-se o desenvolvimento da forças nucleares chinesas e suas implicações para o comando do espaço, tanto em perspectiva histórica como de capacidades atuais. Na seqüência, após uma breve análise sobre o histórico do programa espacial chinês, concomitantemente à explicação sobre sua Institucionalidade, foram apresentados os principais projetos de implicação para o uso militar do espaço por parte da China. Ao fim do capítulo, a dimensão militar do programa foi debatida e aprofundada.

A contribuição desse último capítulo foi, sem sombra de dúvidas, a maior em todo o trabalho. Primeiramente, a análise da evolução histórica do desenvolvimento das forças nucleares chinesas, ademais da clara e duradoura posição da China sobre o uso dessas armas, trouxe contribuições extremamente relevantes sobre o possível

desenvolvimento de capacidades assimétricas espaciais da China. Quanto às implicações do desenvolvimento nuclear e as implicações sobre o comando do espaço, pode-se notar que a lógica deveria ter sido invertida. São muito mais reveladoras as contribuições que o comando do espaço tem para o desenvolvido das forças nucleares da China do que o inverso. O comando do espaço, devido o uso que ele permite das linhas de comunicações espaciais, permite aos chineses a manutenção – assim que completarem o seu próprio sistema de navegação por satélite – de sua estratégia de dissuasão nuclear mínima. Isto é, o comando do espaço aumenta não apenas o alcance e precisão das armas nucleares chinesas, mas também torna crível a capacidade de segundo ataque do país.

Além do mais, a experiência e o comportamento político da China, assim da aquisição de suas capacidades nucleares, apontam para um possível caminho idêntico a ser tomado pelo programa de armas anti-satélites chinês, uma vez que o mesmo pode servir à China como uma fonte de dissuasão espacial, evitando, devido à posse de capacidades espaciais assimétricas, que o seu acesso às linhas de comunicações espaciais venha a lhe ser negado por qualquer potência espacial. Dessa forma, esse tópico ajudou na compreensão a respeito da importância que o comando do espaço tem para a segurança da China para as próximas décadas em relação ao desenvolvimento de suas forças nucleares.

O exame histórico da evolução do programa espacial chinês, aliado com o seu perfil institucional, foi essencialmente relevante para se entender a natureza militar de administração do programa. Apesar da característica dual do uso de tecnologias espaciais, os fatores políticos domésticos chineses - Grande Salto para Frente (1958-61) e Revolução Cultural (1966-76) - foram decisivos para que as forças armadas exerçam até hoje uma influência tão forte sobre o setor espacial. Entretanto, ressalta-se que, no início da década de 1990, houve um movimento na China em prol da ampliação do escopo civil e, por conseguinte, comercial do programa, devido à falta de recursos. Embora tenha havido essa pequena flexibilização, em respeito ao seu componente dual e à obrigação das forças armadas em assegurarem o cumprimento dos objetivos da grande estratégia chinesa, o papel do setor militar tende a perdurar.

Por fim, a última contribuição desse capítulo foi a compreensão sobre as capacidades espaciais atuais da China – projetos, satélites e instalações – e sua dimensão militar. Como apresentado, a preocupação chinesa sobre o uso da interface espacial em suporte às campanhas em terra, ar e mar – operações combinadas -, passou

a ser crescente desde a análise da Guerra do Golfo de 1991. A importância do comando do espaço para a guerra moderna iniciou uma série de mudanças doutrinárias chinesas, as quais passaram a incorporar cada vez mais o uso de alta tecnologia e, por conseguinte, de ativos alocados no espaço, para a combinação e articulação das forças num ambiente de combate. Dessa forma, o exame da dimensão militar do programa espacial chinês serviu para esclarecer porque o comando do espaço é importante para a segurança da China, bem como para a busca de seus objetivos primordiais da grande estratégia.

Neste sentido, China não está sendo mais assertiva como grande parte da literatura expressa. O país apenas busca, através da aquisição de capacidades espaciais assimétricas, possuir meios que garantam o seu livre acesso ao espaço, sem que este possa, sob nenhuma circunstância, lhe ser negado. Assim como a história pode comprovar que a aquisição de armamentos nucleares da China teve caráter de proteção da soberania e da segurança nacional do país, o desenvolvimento de sistemas militares espaciais mostra como, novamente, o país se baseia na aquisição de habilidades capazes de frear o uso hostil de um meio contra os interesses da nação.

Isso tudo demonstra que as respostas inicialmente propostas puderam ser confirmadas ao longo do texto. Como apresentado na introdução do trabalho, os objetivos centrais giravam ao redor de duas perguntas: qual é o papel do comando do espaço na grande estratégia chinesa e por que ele é importante para a segurança da China.

Como resposta para a primeira pergunta, afirmou-se que o comando do espaço é peça importante para a RPC assegurar que o país alcance os seus três objetivos da grande estratégia: soberania, desenvolvimento e segurança. (CHINA, 2011) O comando do espaço, dessa maneira, ajudaria a China a maximizar os seus ganhos com o desenvolvimento, ao mesmo tempo em que minimizaria seus riscos à soberania e à segurança do país. De fato, pôde-se perceber que a garantia de acesso e uso do espaço por meios próprios é extremamente relevante para a China promover o seu desenvolvimento de forma segura e ordeira, bem como serve como multiplicador das capacidades militares do país de garantir a sua soberania e segurança.

A resposta, sugerida para a segunda inquietação que motivou o trabalho, considera que, devido ao aumento significativo da importância dos ativos baseados no espaço em suporte a guerra moderna e ao processo de digitalização das forças armadas chinesas, tornar-se-ia inadiável o desenvolvimento de certas capacidades espaciais por

parte da China. Somente um projeto espacial forte e uma capacidade de desenvolvimento de tecnologias endógenas permitirão à China usufruir das benesses advindas do comando do espaço, ao mesmo tempo em que, através da presença no espaço, o país garante que o seu uso não lhe será hostil ou, em último caso, negado.

Como o trabalho mostrou, a crescente importância do uso da interface espacial para aumentar as capacidades de C4ISR de um país, bem como seu efeito multiplicador sobre as forças convencionais, são extremamente importantes para qualquer país que almeje um status de potência internacional. A relevância do comando do espaço para a segurança da China reside também no fato de manter sua capacidade nuclear dissuasória crível. Por sua vez, a aquisição de capacidades espaciais assimétricas – armas anti-satélite -, diferente do exposto pela literatura, não tem objetivos ofensivos ou hegemônicos. Na verdade, esse tipo de aquisição vai de encontro com o princípio da defesa ativa declarado pela China, pois permite que o país detenha capacidades de assegurar o seu acesso ao espaço, sem o risco do mesmo lhe ser negado. Ademais, essas habilidades também permitem a RPC vislumbrar uma capacidade de dissuasão espacial. Portanto, de acordo com os pontos resumidos acima, pode-se considerar que o comando do espaço desempenha papel importante para a segurança da China.

Cabe aqui ressaltar, novamente, que o trabalho não tinha por objetivo aprofundar os aspectos técnicos de tecnologias usadas em prol do comando do espaço, nem mesmo sobre os aspectos táticos e estratégicos do uso dos ativos espaciais pela China. O trabalho também não guardou para si a prerrogativa de explicar as consequências do uso do comando do espaço pela RPC para a balança de poder internacional, deixando claro que seu foco foi averiguar o papel que esse desempenharia para a grande estratégia da China e, conseqüentemente, como ele interferiria na forma que a China atua. Mesmo reconhecendo a importância econômica e comercial do setor espacial para o desenvolvimento da China, o trabalho, devido às restrições de extensão, também não pôde examinar esse tópico.

Tendo em mente a importância do esforço despendido neste trabalho, mas ao mesmo tempo, reconhecendo que o intuito aqui não foi exaurir o assunto em todas as suas dimensões, cabe agora apontar algumas sugestões para trabalhos futuros. A lista abaixo não pretende ser exaustiva, nem mesmo colocar as sugestões em ordem de preferência, apenas enumera-as para tornar melhor a compreensão.

Em primeiro lugar, chama-se atenção a necessidade de uma maior compreensão acerca da política espacial internacional: militarização e alocação de armas no espaço;

competição e cooperação entre as potências espaciais; diplomacia espacial; segurança internacional e o espaço. Em segundo lugar, seria importante uma análise comparada entre os programas espaciais da China em relação às principais potências espaciais (Estados Unidos e Rússia). Além dessa análise, também seria interessante examinar esse processo de criação de capacidades espaciais em países em desenvolvimento, principalmente Brasil, Índia e África do Sul. Por fim, um estudo mais aprofundado sobre as capacidades de uso militar do espaço pela China, incluindo capacidades técnicas dos ativos e projetos, assim como a construção de uma doutrina para o uso tático e estratégico desses equipamentos, seriam bem relevantes, tendo em vista que o país aprofundará seu uso do espaço até o fim dessa década.

REFERÊNCIAS

- ÁVILA, F. **Armas Estratégicas: o impacto da digitalização sobre a guerra e a distribuição de poder no sistema internacional**. Mestrado (dissertação) – UFRGS – Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais, 2008.
- BAO, S. Deterrence Revisited: Outer Space. **China Security**. No. 5, 2007.
- BECARD, D. **O Brasil e a República Popular da China: política externa comparada e relações bilaterais (1974-2004)**. Brasília, FUNAG, 2008.
- BAYLIS, J. et al. **Strategy in the Contemporary World: An Introduction to Strategic Studies**. Oxford: Oxford University Press, 2002.
- BESHA, P. Policy making in China's Space Program: a history and analysis of the *Chang'e* lunar orbiter project. **Space Policy**. Vol. 26. 2010.
- BEIDOU. (s.d.). <http://www.beidou.gov.cn>. Último acesso: 30/10/2011.
- BLAIR, B. & CHEN, Y. Editor's Notes: The Space Security Dilemma. **China Security**. No.2. 2006.
- BLAKSO, D. **The Chinese Army Today: Tradition and Transformation for the 21st Century**. New York: Routledge, 2006.
- BLAKSO, D. "Technology Determines Tactics": The relationship between Technology and Doctrine in Chinese Military Thinking. **Journal of Strategic Studies**. Vol. 34, No. 3, 2011.
- BUZAN, B. China in International Society: is 'peaceful rise' possible? **Chinese Journal of International Politics**, Vol. 3, 2010.
- CASC. (s.d.). **China Aerospace Science and Technology Corporation**. Disponível em: <http://www.spacechina.com/english>. Último acesso: 30/10/2011.
- CASIC. (s.d.). **China Aerospace Science and Industry Corporation**. Disponível em: <http://www.casic.com.cn/web189296/subject/n1/n82/n189296/index.html>. Último acesso: 03/10/2011.
- CAST. (s.d.). **China Academy of Space Technology**. Disponível em: <http://www.cast.cn/CastEN/index.asp>. Último acesso: 10/11/2011.
- CEOS. **CEOS Database Online**. 2010. Disponível em: <http://database.eohandbook.com/index.aspx>. Último acesso: 18/08/2011.
- CEPIK, M. A Política da Cooperação Espacial Chinesa: Contexto Estratégico e Alcance Internacional. **Revista de Sociologia e Política**, 2011. No prelo.
- CEPIK, M.; ÁVILA, F. & MARTINS, J. Armas Estratégicas e o Poder no Sistema Internacional: O Advento das Armas de Energia Direta e seu Impacto Potencial sobre a Guerra e a Distribuição Multipolar de Capacidades. **Contexto Internacional**, Vol. 31 No. 1, 2009.
- CGWIC. (s.d.). China's Great Wall Industry Corporation. Disponível em: <http://www.cgwic.com/index.html>. Último acesso: 15/11/2011.
- CHAMBERS, R. **China's Space Program: a New Tool for PRC "Soft Power" in International Relations?** Mestrado (dissertação). Naval Postgraduate School, 2009.

CHAN, S. An Odd Thing Happened on the Way to Balancing: East Asian State's reactions to China's Rise. **International Studies Review**, Vol. 12, No. 3, 2010.

CHAPMAN, B. **Space Warfare and Defense: a historical encyclopedia and research guide**. Santa Barbara: ABC CLIO, 2008.

CHASE, M. China's 2010 National Defense White Paper: an assessment. **China Brief**. Vol. 11, No. 7, 2011.

CHASE, M. & MEDEIROS, E. China's Evolving Nuclear Calculus: Modernization and doctrinal Debate. In: MULVENON, J. & FINKELSTEIN, D. (eds.) **China's Revolution in Doctrinal Affairs: Emerging trends in the Operational Art of the Chinese People's Liberation Army**. Beijing: Chinese People Liberation Army, 2002.

CHENG, D. Prospects for China's Space Efforts. In: KAMPHAUSEN, R.; LAI, D. & SCOBELL, A. **Beyond the Strait: PLA Missions other than Taiwan**. Carlisle: Strategic Studies Institute, 2009.

CHENG, D. Spacepower in China. In: LUTES, C. e HAYS, P. (eds.) **Toward a Theory of Spacepower: Selected Essays**. Washington-D.C.: National Defense University Press, 2011.

CHINA. **China: Arms Control and Disarmament**. Beijing: Information Office of the State Council of the People's Republic of China. Novembro, 1995. Disponível em: <http://www.china.org.cn/e-white/army/index.htm>. Último acesso: 29/10/2011.

CHINA. **China's National Defense in 1998**. Beijing: Information Office of the State Council of the People's Republic of China. Dezembro, 1998. Disponível em: <http://www.china.org.cn/e-white/5/index.htm>. Último acesso: 29/10/2011.

CHINA. **China's Space Activities**. Beijing: Information Office of the State Council of the People's Republic of China. Outubro, 2000a. Disponível em: http://www.gov.cn/english/official/2005-07/27/content_17656.htm. Último acesso: 15/08/2011.

CHINA. **China's National Defense in 2000**. Beijing: Information Office of the State Council of the People's Republic of China. Dezembro, 2000b. Disponível em: http://www.gov.cn/english/official/2005-07/27/content_17524.htm. Último acesso: 29/10/2011.

CHINA. **China's National Defense in 2002**. Beijing: Information Office of the State Council of the People's Republic of China. Dezembro, 2002a. Disponível em: http://www.gov.cn/english/official/2005-07/28/content_17780.htm. Último acesso: 29/10/2011.

CHINA. **Joint Working Paper by the Delegations of China and the Russian Federation at Conference on Disarmament in Geneva: Possible Elements for a Future International Legal Agreement on the Prevention of the Deployment of Weapons in Outer Space, the Threat or Use of Force Against Outer Space Objects**. Ministry of Foreign Affairs of the People's Republic of China. 2002b. Disponível em: <http://www.fmprc.gov.cn/eng/wjb/zzjg/jks/cjkk/2622/t15442.htm>. Último acesso: 16/08/2011.

CHINA. **China's National Defense in 2004**. Beijing: Information Office of the State Council of the People's Republic of China. Dezembro, 2004. Disponível em: http://www.gov.cn/english/official/2005-07/28/content_18078.htm. Último acesso: 29/10/2011.

- CHINA. **China's Space Activities in 2006**. Beijing: Information Office of the State Council of the People's Republic of China. Outubro, 2006a. Disponível em: <http://www.china.org.cn/english/features/book/183672.htm>. Último acesso: 22/09/2011.
- CHINA. **China's National Defense in 2006**. Beijing: Information Office of the State Council of the People's Republic of China. Dezembro, 2006b. Disponível em: <http://www.china.org.cn/english/features/book/194421.htm>. Último acesso: 29/10/2011.
- CHINA. **China's National Defense in 2008**. Beijing: Information Office of the State Council of the People's Republic of China. Janeiro, 2009. Disponível em: http://www.gov.cn/english/official/2009-01/20/content_1210227.htm. Último acesso: 29/10/2011.
- CHINA. **China's National Defense in 2010**. Beijing: Information Office of the State Council of the People's Republic of China. Março, 2011. Disponível em: http://www.gov.cn/english/official/2011-03/31/content_1835499.htm. Último acesso: 29/10/2011.
- CHU, S. The PRC girds for limited, high-tech war. **Orbis**. Vol. 38, No. 2, 1994.
- CLAUSEWITZ, C. **On War**. New York: Oxford University Press, 2007.
- CNSA. (s.d.). **China National Space Administration**. Disponível em: <http://www.cnsa.gov.cn/n615709/cindex.html>. Último acesso: 30/10/2011. Último acesso: 10/11/2011.
- COLETTA, D. Space and Deterrence. **Astropolitics**. Vol. 7, No. 3, 2009.
- CONSTIND. (s.d.). **Commission on Science, Technology, and Industry for National Defense**. Disponível em: http://www.gov.cn/english/2005-10/01/content_74058.htm. Último acesso: 10/11/2011.
- CORDESMAN, A. & KLEIBER, M. **Chinese Military Modernization: Force Development and Strategic Capabilities**. Washington: CSIS Press, 2007.
- COSTA FILHO, E. **A dinâmica da cooperação espacial sul-sul: o caso do programa CBERS (China-Brazil earth resources satellite)**. Campinas, SP: Tese de Doutorado aprovada no Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica Instituto de Geociências da Unicamp. 2006.
- DEBLOIS, B. Ascendant Realms: Characteristics of Airpower and Space Power. In: MEILINGER, P. (Ed.) **In The Paths of Heaven: The Evolution of Airpower Theory**. Maxwell AFB, AL: Air University Press, 1997.
- DELLIOS, R. China's space programme: a strategic and political analysis. **Culture Mandala**, Vol. 7, No. 1, 2005. Disponível em: <http://www.internationalrelations.com/CM7-1Wb/ChinasSpaceWB.htm>. Último acesso: 13/09/2011.
- DOLMAN, E. **Astropolitik: Classical Geopolitics in the Space Age**. New York: Routledge, 2002.
- DOLMAN, E. **Pure Strategy: Power and Principles in the Space and Information Age**. New York: Frank Cass, 2005.
- DOUHET, G. Command of the Air. In: JABLONSKY, D. **Roots of Strategy: 4 Military Classics**. Mechanisburg: Stackpole Books, 1999.

- DUNNIGAN, J. **How to Make War: A Comprehensive Guide to Modern Warfare in the Twenty-first Century**. Nova York: Harper Collins Publishers Inc., 2003.
- EASTON, I. **The Great Game in Space: China's Evolving ASAT Weapons Programs and Their Implications for Future U.S. Strategy**. Project 2049 Institute. 2009. Disponível em: <http://www.project2049.net/publications.html>. Último acesso: 02/11/2011.
- ECHEVARRIA II, A. **Clausewitz & Contemporary War**. New York: Oxford University Press, 2007.
- EUA. Office of the Secretary of Defense, **Military and Security Developments Involving the People's Republic of China**. 2010.
- FISHER JR., R. **China's Military Modernization: Building for Regional and Global Reach**. Westport: Praeger, 2008.
- FORDEN, G. The Military Capabilities and Implications of China's Indigenous Satellite-Based Navigation System. **Science and Global Security**, Vol. 12, 2004.
- FROLOV, V. China's armed forces prepare for high-tech warfare. **Defense & Foreign Affairs Strategic Policy**, janeiro 1998.
- GLOBAL SECURITY (s.d.). **Chinese Space Facilities**. Disponível em: <http://www.globalsecurity.org/space/world/china/facility.htm>. Último acesso: 10/11/2011.
- GRAY, C. **Modern Strategy**. Oxford: University Press, 1999.
- GRAY, C. & SHELDON, J. Space Power and the Revolution in Military Affairs: A Glass Half Full? **Airpower Journal**. Fall, 1999.
- GUO, X. Blockade on China or the United States? U.S. Regulatory Policies on Space Technology Export to China. **China Security**. Vol. 2, 2006.
- HAGT, E. Mutually Assured Vulnerabilities. **China Security**, Vol. 2, 2006.
- HAGT, E. & DURNIN, M. China's Antiship Ballistic Missile: Developments and Missing Links. **Naval War College Review**, Autumn, Vol. 62, No. 4, 2009.
- HITCHINGS, S. Policy Assessment of the Impacts of Remote-Sensing Technology. **Space Policy**. Vol. 19, 2003.
- IISS. Essay: Military Space in the Era of Network-Centric Operations. **The Military Balance**, 104:1, 253-260. London, Routledge. 2007.
- IISS. **The Military Balance**. 111:1. London, Routledge. 2011.
- INSIDE GNSS. (s.d.). **Policies, programs, engineering, and most challenging applications of the Global Navigation Satellite Systems: GPS, Galileo, GLONASS, Compass/ Beidou, and related technologies**. Disponível em: <http://www.insidegnss.com>. Último acesso: 30/09/2011.
- JANES. Country Profile: **China**. London, Jane's Group. 2009.
- JERVIS, R. Deterrence Theory Revisited. **World Politics**. Vol. 31, 1979.
- JOHNSON-FREESE, J. China's Manned Space Program: Sun Tzu or Apollo Redux. **Naval war College Review**. Summer, Vol. 56, No. 3, 2003.
- JOHNSON-FREESE, J. Strategic Communication with China: What message about space? **China Security**. Vol. 2, 2006.

- JONE, J. K. **William “Billy” Mitchell’s Air Power**. Maxwell AFB, AL: University Press, 1997.
- JUSSEL, J. J. **Space Power Theory: A Rising Star**. Maxwell AFB AL: University Press, 1998.
- KAN, S. **Taiwan: Major U.S. Arms Sale since 1990**. Washington: CRS, 2011.
- KANG, D. C. Getting Asia Wrong: The Need for New Analytical Frameworks. **International Security**, v. 27, n. 4, 2003, pp. 57-85. Disponível em: <http://muse.jhu.edu/journals/ins/summary/v027/27.4kang.html> Último acesso: 30/09/2011.
- KAMPHAUSEN, R.; LAI, D. & SCOBELL, A. **Beyond the Strait: PLA Missions Other Than Taiwan**. Carlisle: Strategic Studies Institute, 2009.
- KISSINGER, H. **On China**. New York: The Penguin Press, 2011.
- KLEIN, J. Corbett in Space: a Maritime Model for Strategic Space Theory. **Naval War College Review**. Vol. 57, No. 1, Winter, 2004.
- KLEIN, J. J. **Space Warfare: Strategy, Principles and Policy**. New York: Routledge, 2006.
- KLEINBERG, H. On War in Space. **Astropolitics**. Vol. 5, No. 1, 2007.
- KOGAN, E. A Profile of China’s Public Gem: China’s Aerospace Science and Technology Corporation. **China Brief**. Vol. 9, No.19, 2009.
- KOOP, C. Advances in PLA C4ISR Capabilities. **China Brief**. Vol. 10, No. 4, 2010.
- KREPON, M. China’s Military Space Strategy: an exchange. **Survival**. Vol. 50, No. 1, 2008.
- KULACKI, G. & LEWIS, J. Understanding China’s Antisatellite Test. **The Nonproliferation Review**. Vol. 15, No. 2, 2008.
- KURLANTZICK, Joshua. **Charm offensive: how China’s softpower is transforming the world**. Nova York: Caravan Books, 2007.
- LAMPTON, David M. **The Making of Chinese Foreign and Security Policy in the Era of Reform**. Stanford: Stanford University Press, 2001.
- LEWIS, J. China as a military space competitor. Washington: **Centre for Strategic and International Studies**, 2004.
- LI, D. 基于信息系统的网络作战理论研究 (Jiyu xinxi xitong de wangluo zuozhan lilun yanjiu) [Construção da guerra informacional baseada em sistemas de rede]. **Air & Space Power Journal**, Vol. 4. No. 4, 2010. Disponível em: http://www.airpower.au.af.mil/apjinternational/apj-c/2010/2010-4/2010_4_13_li.pdf. Acesso: 17/07/2011.
- LI, N. & MaCVADON & WANG. **China’s Evolving Military Doctrine, Issues and Insights**. Pacific Forum CSIS. Vol. 6, No. 20, 2006. Disponível em: http://www.csis.org/media/csis/pubs/issueinsights_v06n20.pdf. Acesso: 01/11/2011.
- LI, X. **A History of the Modern Chinese Army**. Lexington: The University Press of Kentucky, 2007.
- LIAO, S. Will China Become a Military Space Superpower? **Space Policy**. Vol. 21, 2005.

- LIU, B. et al. 卫星面临的威胁及其防护 (Weixing mianlin de weixie jiqi fanghu) [Formas de ameaça e proteção de satélites]. 航天电子对抗(**Hangtian dianzi duikang**) [Revista de Guerra Aeroespacial Eletrônica], No. 6, 2010. Disponível em: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_htdzdk201006009.aspx. Acesso: 21/10/2011.
- LUPTOM, D. **On Space Warfare: a Space Power Doctrine**. Alabama: Air University Press, 1998.
- MACISAAC, D. Voices from the Central Blue: The Air Power Theorists. In: PARET, P. (Ed.) **Makers of Modern Strategy: from Machiavelli to the Nuclear Age**. New Jersey: Princeton, 2007.
- MACLEAN, A. A New Era? Military Space Policy enters the Mainstream. **Space Policy**, Vol. 16, 2000.
- MAHNKEN, T. China's Anti-Access Strategy in Historical and Theoretical Perspective. **Journal of Strategic Studies**. Vol. 34, No. 3, 2011.
- MARTINS, J. **Digitalização e Guerra Local como fatores do equilíbrio internacional**. Tese (Doutorado em Ciência Política) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS, Porto Alegre. 2008.
- MEILINGER, P. (Ed.) **In The Paths of Heaven: The Evolution of Airpower Theory**. Maxwell AFB, AL: Air University Press, 1997.
- MITCHELL, W. Winged Defense. In: JABLONSKY, D. **Roots of Strategy: 4 Military Classics**. Mechanisburg: Stackpole Books, 1999.
- MOLTZ, J. Space and Strategy: a Conceptual versus Policy Analysis. **Astropolitics**. Vol. 8, No. 2, 2010.
- MONTLUC, B. The New International Political and Strategic Context for Space Policies. **Space Policy**. Vol. 25, 2005.
- NORRIS, R. & KRISTENSEN, H. Chinese Nuclear Forces, 2010. **Bulletin of the Atomic Scientists**. Vol. 66, No. 6, 2010.
- OBERG, J. **Space Power Theory**. Alabama: U.S. Air Force Academy, 1999.
- PFALTZGRAFF, R. International relations Theory and Spacepower. In: LUTES, C. e HAYS, P. (eds.) **Toward a Theory of Spacepower: Selected Essays**. Washington-D.C.: National Defense University Press, 2011.
- PODVIG, P. & ZHANG, H. **Russian and Chinese Responses to U.S. Military Plans in Space**. Cambridge: American Academy of Arts and Science, 2008.
- POLLPETER, K. **Building for the Future: China's Progress in Space Technology During the Tenth 5-Year Plan and the U.S. Response**. Carlisle: Strategic Studies Institute, 2008.
- POLLPETER, K. Toward an Integrative C4ISR System: Informationization and Joint Operations in the People's Liberation Army. In: KAMPHAUSEN, R.; LAI, D. & SCOBELL, A. **The PLA at Home and Abroad: Assessing the Operational Capabilities of China's Military**, Carlisle: Strategic Studies Institute, 2010.
- POLLPETER, K. Upward and Onward: Technological Innovation and Organizational Change in China's Space Industry. **Journal of Strategic Studies**. Vol. 34, No. 3, 2011.
- PROENÇA JR., D.; DINIZ, E. & RAZA, S. G. **Guia de Estudos Estratégicos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor Ltda., 1999.

- SEEDHOUSE, E. **The New Space Race: China vs. United States**. Chichester, Springer, 2010.
- SHEEHAN, M. **The International Politics of Space**. New York: Routledge, 2007.
- SHEEHAN, M. **Tiangong-1 launch betrays China's earthly ambitions**. **BBC News Asia-Pacific**. Disponível em <http://www.bbc.co.uk/news/world-asia-pacific-15089720>. Último acesso: 30/10/2011.
- SHELDON, J. & GRAY, C. Theory Ascendant? Spacepower and the Challenge of Strategic Theory. In: LUTES, C. & HAYS, P. (eds.) **Toward a Theory of Spacepower: Selected Essays**. Washington-D.C.: National Defense University Press, 2011.
- SINODEFENCE. (s.d.). **Chinese Space Program**. Disponível em <http://www.sinodefence.com>. Último acesso: 19/08/2011.
- SOLOMONE, S. China's Space Program: the great leap upward. **Journal of Contemporary China**. Vol. 15, No. 47, 2006.
- STOKES, M. **China's Strategic Modernization: Implications for The United States**. 1999. Disponível em: <http://www.fas.org/nuke/guide/china/doctrine/chinamod.pdf> Último acesso:06/08/2011.
- SWAINE, M. & TELLIS, A. **Interpreting China's Grand Strategy: Past, Present, and Future**. Washington: RAND, 2000.
- TELLIS, A. China's Military Space Strategy. **Survival**. Vol. 49, No. 3, 2007.
- TENG, J. Trends in China's Space Program and the Prevention of Outer Space Weaponization. **China Security**. No. 2, 2006.
- UNOOSA. **United Nations Treaties and Principles on Outer Space**. 2002. Disponível em: <http://www.oosa.unvienna.org/oosa/index.html>. Último acesso: 30/09/2011.
- VIZENTINI, P. A longa marcha da Revolução Chinesa: diplomacia e desenvolvimento para o século XXI. **Conjuntura Política Boletim de Análise**, Belo Horizonte, Vol. 12, p. 37-40, 1999.
- VIZENTINI, P. **As Guerras Mundiais (1914-1945) O desafio germano-japonês à ordem anglo-americana**. Porto Alegre: Leitura XXI, 2003.
- VIZENTINI, P. **A Guerra Fria (1945-90)**. Porto Alegre: Leitura XXI, 2004.
- VIZENTINI, P. **As Relações Internacionais da África e da Ásia**. Petrópolis: Editora Vozes, 2007.
- WORTZEL, L. **The Chinese People's Liberation Army and Space Warfare**. American Enterprise Institute, 2007. Disponível em: http://www.aei.org/docLib/20071017_SpaceWarfare.pdf. Último acesso: 15/05/2011.
- WRIGHT, D.; GREGO, L. & GRONLUND, L. **The Physics of Space Security: A Reference Manual**. Cambridge: American Academy of Arts and Science, 2005.
- WU, C. Development Goals of China's Space Program. **China Security**, No. 2, 2006.
- YANG, Z. The Cold War, Space Exploration, and the Sino-US Relationship, 1956-1970. **ACDIS Occasional Paper**. China: Northeast Normal University, 2010.

- XINHUA. **China launches first manned spacecraft.** 2003. Disponível em: http://news.xinhuanet.com/english/2003-10/15/content_1123817.htm. Último acesso: 12/10/2011.
- XINHUA. **Chinese taikonaut greets nation, world in first spacewalk.** 2008. Disponível em: http://news.xinhuanet.com/english/2003-10/15/content_1123817.htm. Último acesso: 12/10/2011.
- XINHUA. 因故失效的"尼星 1 号"替代星将于 2011 年发射升空. 2009. Disponível em: http://news.xinhuanet.com/newscenter/2009-03/24/content_11064713.htm. Último acesso: 19/10/2011.
- XINHUA. **China launches new data relay satellite.** 2011a. Disponível em: http://news.xinhuanet.com/english2010/sci/2011-07/12/c_13978690.htm. Último acesso: 29/10/2011.
- XINHUA. **China's first space lab module Tiangong-1 blasts off.** 2011b. Disponível em: http://news.xinhuanet.com/english2010/china/2011-09/29/c_131168235.htm. Último acesso: 29/09/2011.
- XINHUA. **Shenzhou-8 docks with Tiangong-1.** 2011c. Disponível em: http://news.xinhuanet.com/english2010/sci/2011-11/03/c_131226541.htm. Último acesso: 03/11/2011.
- XIONG, G.. **International Situation and Security Strategy.** Beijing: Foreign Language Press, 2009.
- ZHANG, H. Space Weaponization and Space Security: a Chinese Perspective. **China Security.** Vol. 2, 2006.
- ZHAO, X.; HOU, Y. & CAO, Y. 未来作战中航天指挥基本问题研究 (Weilai zuozhan zhong hangtian zhihui jiben wenti yanjiu) [Questões básicas sobre o comando do espaço nas guerras futuras]. 装备指挥技术学院学报 (Zhuangbei zhihui jishu xueyuan xuebao) [Revista da Academia de Comando de Equipamentos e Teconologia], Vol. 18, No. 1. Disponível em: <http://www.defence.org.cn/aspnet/vip-usa/UploadFiles/2008-01/200801201828439843.pdf>. Último acesso: 20/10/2011.
- ZHU, Y. & XU, F. Status and Prospects of China's Space Programme. **Space Policy.** Vol. 13, 1997.