

Estratégia e política espacial: análise do caso indiano

Space strategy and policy: analysis of the Indian case

Estrategia y política espacial: un análisis del caso de la India

Josiane Simão Sarti¹

RESUMO

Este artigo se propõe a analisar o debate sobre a política espacial e a estratégia espacial de modo geral, a partir de obras de autores selecionados que abordam também o uso militar dos recursos espaciais, além da importância do comando do espaço para as decisões estratégicas e da analogia do poder espacial com poder marítimo e aéreo. A partir disso, pretende-se analisar brevemente o pensamento dos autores que abordam essa questão na República da Índia, verificando-se como compreendem o desenvolvimento dessas capacidades dentro do país, em um contexto regional de tensões e disputas com países como China e Paquistão, como exemplos.

Palavras-chave: Estratégia. Espaço. Índia. Política.

ABSTRACT

This paper proposes to analyze the debate on space policy and space strategy in general, based on works by selected authors who also discuss the military use of space resources, as well as the importance of space control for strategic decisions and of space power analogy with maritime and air power. Based on that, it intends to briefly analyze the thinking of the authors who approach this issue in the Republic of India and to verify how they understand the development of these capacities within the country, in a regional context of tensions and disputes with countries like China and Pakistan, as examples.

Keywords: Strategy. Space. India. Policy.

RESUMEN

Este artículo propone analizar el debate sobre política espacial y estrategia espacial en general, basado en trabajos de autores seleccionados que también discuten el uso militar de los recursos espaciales, así como la importancia del control espacial para las decisiones estratégicas y la analogía del poderío espacial con el transporte marítimo y poder aéreo. A partir de esto, se pretende analizar brevemente el pensamiento de los autores que abordan este tema en la República de la India y verificar cómo entienden el desarrollo de estas capacidades dentro del país en un contexto regional de tensiones y disputas con países como China y Pakistán, como ejemplos.

Palabras clave: Estrategia. Espacio. India. Política.

1 INTRODUÇÃO

O interesse acerca dos usos do espaço sideral¹ teve ascensão com o final da Segunda Guerra Mundial, em que as grandes potências da época se valeram das lições providas pelo conflito para desenvolver sistemas e tecnologias (SHEEHAN, 2007). Porém, somente com a chamada Corrida Espacial, no contexto da Guerra Fria, a disputa entre Estados Unidos e União Soviética traçou novos rumos entre as grandes potências, adquirindo um viés realista clássico para explicar a competição espacial (SHEEHAN, 2007, p. 7). Nessa perspectiva, a corrida espacial é explicada pela competição por poder entre as duas grandes potências. Um programa espacial poderia contribuir para confirmar ou sugerir capacidades de grande abrangência, tais como mísseis de longo alcance

I. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME) – Rio de Janeiro/RJ – Brasil. Mestranda em Ciências Militares.
E-mail: josiasarti@gmail.com

Recebido: 17/11/16

Aceito: 16/03/17

¹ Considera-se o espaço sideral como todo o espaço exterior à atmosfera terrestre acima de 100 km da superfície do mar (Linha Kármán). Nesse ponto, a atmosfera se encontra muito rarefeita a ponto de uma aeronave não conseguir se sustentar sem alcançar uma velocidade mais alta que a velocidade orbital (CEPIK, 2015, p.10).

e *expertise* tecnológica (SHEEHAN, 2007, p. 8). A partir disso, a importância do espaço sideral se tornou crescente para as dinâmicas internacionais, além do desenvolvimento de importantes tecnologias utilizadas pela civilização moderna. A era do espaço, então, é a era da política global, com a conectividade e a difusão de informações providas a partir dos recursos dependentes do espaço, tornando o sistema internacional político realmente planetário (SHEEHAN, 2007).

Nesse contexto, a República da Índia começou a aumentar o investimento em suas pesquisas espaciais em 1962, pouco depois do lançamento do primeiro satélite artificial, *Sputnik I*, pela União Soviética, em 1957. Desde então, os indianos têm desenvolvido capacidades com o objetivo de levar o desenvolvimento nacional aos cantos mais remotos do país. A partir disso, cientistas e governantes, como o criador da *Indian Space Research Organization* (ISRO – Organização de Pesquisa Espacial Indiana), Vikram Sarabhai, e o Primeiro-Ministro da época, Jawaharlal Nehru, iniciaram a defesa do investimento e do desenvolvimento de tecnologias ligadas aos ativos espaciais. Destaca-se, então, alguns feitos indianos na área espacial. Em 1980, a Índia se tornou o 6º (sexto) país a lançar – depois de União Soviética, Estados Unidos, França, Japão e China –, com sucesso, um satélite utilizando seu próprio veículo lançador (ELKIN; FREDERICKS, 1983; SHEEHAN, 2007). A partir de 1982, iniciou o lançamento da série de satélites que formam o *Indian Regional Navigation Satellite System* (IRNSS – Sistema Regional Indiano de Navegação por Satélite), similar ao *Global Positioning System* (GPS – Sistema de Posicionamento Global) dos Estados Unidos, mas com alcance regional. Concluiu, em abril de 2016, o lançamento do sétimo e último satélite dessa constelação, já em funcionamento (INDIAN SPACE RESEARCH ORGANIZATION, 2016b).

Segundo dados do *The Space Report* (SPACE FOUNDATION, 2015), a Índia se enquadra entre os 10 maiores programas espaciais do mundo², se analisado o orçamento governamental espacial. O país encontra-se na sétima posição, com estimativa de 1,205 bilhão de dólares gastos em 2014. Sua relevância, então, é notável, principalmente se considerarmos que o país possui 36 (trinta e seis) satélites em órbita, operando atualmente, e três veículos lançadores em funcionamento – o mais novo, GSLV Mk-III, ainda em fase de testes, mas com possibilidade de dobrar a carga útil levada ao espaço exterior (UNION OF CONCERNED SCIENTISTS, 2016; INDIAN SPACE RESEARCH ORGANIZATION,

2016a). Outros dados que confirmam o vigor do programa espacial indiano se referem aos satélites de uso militar. A partir dos dados do *The Military Balance 2016* (INTERNATIONAL INSTITUTE FOR STRATEGIC STUDIES, 2015, p. 251), o país possui seis satélites de uso militar, sendo três de comunicações, da série GSAT, e três de *Intelligence, Surveillance and Reconnaissance* (ISR – inteligência, vigilância e reconhecimento), em que um é da série Cartosat 2A e dois, da série RISAT.

A partir dessa contextualização, então, esse artigo se propõe a analisar o debate sobre a política e a estratégia espacial de modo geral, abordando o uso militar dos recursos espaciais, como lançadores de satélites – que podem ser adaptados para lançar mísseis, além da importância do comando do espaço para as decisões estratégicas e analogia do poder espacial com poder marítimo e aéreo. A partir disso, pretende-se analisar o pensamento dos autores que abordam essa questão na República da Índia, verificando-se como compreendem o desenvolvimento dessas capacidades.

Para nortear o trabalho, parte-se de duas perguntas:

- 1) Como se deu o desenvolvimento do pensamento estratégico espacial?
- 2) Como o pensamento estratégico espacial é desenvolvido na Índia?

Os objetivos do trabalho são analisar as obras dos autores que abordam estratégia e política espacial, entender o debate para a formulação de uma teoria do poder espacial e analisar a formulação de uma estratégia indiana para o espaço sideral.

Como justificativa, destaca-se o contexto da Guerra Fria, a partir dos anos 1960, e o advento do espaço sideral como arena determinante para vigilância, manutenção das telecomunicações e das vias de comando e controle, intensificando o processo de digitalização e o uso de recursos nucleares (CEPIK, 2015). Já no contexto da Guerra do Golfo, de 1990/91, frisa-se a contínua ampliação da importância das capacidades espaciais nas operações de guerra convencional e do fluxo de informações a nível global, legitimando o valor operacional dos sistemas espaciais.

A metodologia do trabalho consiste em revisão de literatura selecionada sobre estratégia espacial, de autores que estudam o espaço sideral, a saber: Klein (2006), Moltz (2010), e Harding (2013). Ademais, a literatura sobre estratégia espacial indiana, dos trabalhos de Klein (2012), Sachdeva (2013), Neves Júnior (2015) e Lele (2016). O trabalho está estruturado da seguinte forma: a

² Os 10(dez) maiores programas espaciais do mundo, de acordo com o orçamento governamental espacial, são: 1) Estados Unidos, 2) Agência Espacial Europeia, 3) Rússia, 4) China, 5) Japão, 6) França, 7) Índia, 8) Alemanha, 9) Coreia do Sul e 10) Canadá (SPACE FOUNDATION, 2015, p. 22).

segunda seção apresenta a literatura geral sobre política e estratégia espacial. A terceira seção, mais específica, abrange o pensamento estratégico espacial dos autores que estudam a República da Índia. Por fim, na conclusão, busca-se retomar a revisão feita e analisar as semelhanças e diferenças entre o pensamento geral e o indiano sobre o papel da política espacial nas dinâmicas internacionais.

2 POLÍTICA E ESTRATÉGIA ESPACIAL

O desenvolvimento da estratégia espacial se deu a partir da necessidade de compreensão de um novo ambiente de atuação, principalmente após a digitalização e o uso do espaço para as capacidades de C4ISR – comando, controle, comunicações, computadores, inteligência, vigilância e reconhecimento (ÁVILA; CEPIK; MARTINS, 2009). Sobre o tema aqui desenvolvido, importa evidenciar uma ressalva sobre a abordagem dos autores para a formulação de uma estratégia espacial. Os autores focam em casos ocidentais, como o dos Estados Unidos, já que o programa espacial estadunidense foi e é, atualmente, o que possui mais avançada tecnologia espacial e maior acesso a dados e informações. Dessa forma, não se pode negar sua influência para o desenvolvimento dessas tecnologias e decorrente aplicação e interpretação nos demais países, principalmente a partir do início da Primeira Era Espacial, em 1957 (CEPIK, 2015, p. 19).

Em seu livro **Guerra no espaço: estratégia, princípios e política** (tradução nossa), John J. Klein observa que as operações no espaço têm mais em comum com o mar e o ar do que se imagina. O autor, então, aborda a teoria do poder aéreo do Marechal do Ar Giulio Douhet, o qual diz que os aviões seriam soluções táticas e estratégicas, e que as guerras do futuro seriam vencidas pelo ar (KLEIN, 2006, p. 14). Mesmo que Douhet reconhecesse a necessidade de cooperação entre as forças terrestre, naval e aérea, enfatizava que elas deveriam operar independentemente, destacando que o poder aéreo poderia alcançar a vitória sem os esforços conjuntos de poder terrestre e naval (KLEIN, 2006, p. 14). Era visível a supervalorização ao poder aéreo em sua teoria, elevando-o a um grau de importância bastante superior em relação às outras dimensões. Em 1986, John A. Warden desenvolveu a teoria contemporânea do poder aéreo, em que reafirma a dominância desse poder sobre as outras forças, com capacidade única de atingir a vitória com um máximo de efetividade e mínimo custo (KLEIN, 2006, p. 14). Além disso, Warden se utiliza do conceito clauswitziano do centro de gravidade, em que imagina a sociedade com uma série de anéis concêntricos em que no centro está

a liderança do inimigo. Por causa da habilidade desses líderes no processo de tomada de decisão durante a guerra, os esforços militares devem ser direcionados para esse centro e o poder aéreo é o ideal para essa missão (KLEIN, 2006, p. 14).

Já para a analogia com o mar, Klein cita a teoria do poder naval de Alfred Mahan, em que se nota uma forte influência de Jomini nos principais pontos identificados para a guerra no mar: a concentração de forças; uma posição central em relação a forças inimigas; operar a partir de linhas interiores; e dispor de uma boa linha de comunicação (KLEIN, 2006, p. 19). Da mesma forma que Jomini, Mahan acreditava que as guerras eram ganhas nas batalhas, com a concentração de forças como o princípio mais importante: uma posição central, em que as linhas interiores e as linhas de comunicação funcionavam, assim, para garantir uma maior concentração possível (KLEIN, 2006, p. 19). Além disso, Klein explicita os princípios estratégicos sobre o comando do mar de Sir Julian Corbett como trampolim para a formulação de princípios relacionados ao espaço sideral. A teoria estratégica e os princípios de Corbett cobrem o suporte que as operações militares devem dar aos objetivos políticos e nacionais. Ele acreditava que estratégias ofensivas e defensivas eram complementares e que o acesso e o uso das linhas celestiais de comunicações são o fator mais importante das operações marítimas e, conseqüentemente, esse acesso deveria ser protegido (KLEIN, 2006, p. 22). Foi Corbett quem criou o conceito de comando do mar, com o qual Klein faz uma analogia para o espaço, já que esse conceito expressa claramente a necessidade de se controlar as comunicações. Como se discute a seguir, o comando do espaço é uma abordagem reestruturada do comando do mar.

Importa salientar que Klein se utiliza de autores com viés clauswitziano, mas também observa, mesmo que não aprofunde, as lições de outros estrategistas, como Sun Tzu, Jomini e Mao Tse-tung, para mostrar como a estratégia espacial e os princípios associados a guerra no espaço podem ser conduzidos para prever preocupações, desenvolver ideias e sugerir políticas. Klein destaca que, apesar de esforços anteriores para desenvolver uma teoria e uma estratégia sobre a guerra no espaço, foi observado que tal quadro estratégico – compreendendo a essência das operações espaciais e associando interesses nacionais – ainda precisa ser formulado (KLEIN, 2006, p. 3). Segundo o autor, essa falha é consequência das várias ideias divergentes e conflitantes sobre estratégia espacial, já que somente oferecem uma gama de estratégias e pontos de vista concorrentes. Uma teoria tenta dar sentido ao que seria incompreensível e dá as regras do jogo pelas quais as

ações se tornam inteligíveis (KLEIN, 2006, p. 4). O autor, então, parte da história para chegar até uma estratégia espacial. Adapta a tese de Corbett, dizendo que o espaço é conectado ao poder nacional e que as operações espaciais são interdependentes com outros ambientes operacionais. Ressalta, também, que o valor inerente do espaço está na utilidade e no acesso que as linhas celestiais de comunicação proveem.

O ponto principal da obra de Klein está na caracterização do conceito de comando do espaço. De acordo com o autor,

Comando do espaço compreende a habilidade de um país de assegurar o acesso e o uso das linhas celestiais de comunicação quando necessário para apoiar instrumentos de poder nacional, como diplomacia, economia, informação e meios militares. Também inclui a habilidade de prevenir ou negar o acesso e o uso das linhas celestiais de comunicações do inimigo, ou, ainda, minimizar as consequências mais severas que um adversário possa proporcionar. (KLEIN, 2016, p. 60, tradução nossa).

A partir dessa definição, Klein delimita como o comando do espaço pode ser exercido por uma nação, a saber: comando pela presença, pela coerção e pela força. O comando pela presença dá a um país certo respeito, ganhando algum nível de influência em moldar tratados e regulamentações internacionais. Já o comando do espaço pela coerção é empregado por meio de uma ou várias medidas não ofensivas (diplomacia, economia, informações) em uma tentativa de alterar-se outra visão ou posição em um assunto – um pré-requisito para exercer-se o comando coercitivo é ganhar presença dentro da mesma área de atividade em que a coerção será tentada. Por fim, o comando pela força é utilizado tanto para ganhar, quanto para exercer o comando do espaço e abrange o uso da força em operações ou recursos – uso evidente de ações hostis (KLEIN, 2006, p. 61-67).

O trabalho de Klein mostra que, paradoxalmente, enquanto as operações no espaço são mais similares às operações no ar no nível tático de guerra, as operações espaciais são mais similares às operações navais no nível estratégico (KLEIN, 2006, p. 154). Dessa forma, o autor conclui que os modelos aéreo e naval falham em captar a verdadeira amplitude das questões referentes a operações espaciais e estratégia (KLEIN, 2006, p. 3). Assim, mostra que o espaço é um meio de apoio a outros serviços militares, necessitando de princípios e racionalidade próprios.

Por conseguinte, o artigo de James Clay Moltz, **Espaço e estratégia: uma análise conceitual e política** (tradução nossa) é mais específico sobre o conceito de estratégia espacial (MOLTZ, 2010). Nele, o

autor se propõe a focar na definição de estratégia como um plano para organizar e desenvolver recursos a fim de alcançar objetivos que considerem relações de causa-efeito conhecidas e esperadas (MOLTZ, 2010, p. 116). Assim, primeiramente o autor aborda o desenvolvimento de uma estratégia nuclear estadunidense entre os anos de 1945 a 1991, explicando quais lições podem ser aprendidas para aplicar-se ao espaço. Destaca-se que tanto o âmbito nuclear quanto o espaço envolvem o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias avançadas e de altos custos, tentando lidar com eventos hipotéticos, como guerra nuclear e guerra no espaço, ao mesmo tempo que envolvem programas nacionais de grande prestígio (MOLTZ, 2010, p. 117). Após explicar como a estratégia nuclear se desenvolveu no período da Guerra Fria, Moltz mostra que a estratégia nuclear trouxe algumas inconsistências entre a teoria e a realidade, como pode ser visto no exemplo em que o aumento do arsenal nuclear para retaliação massiva tornou os Estados Unidos menos seguro – e que esses resultados devem ser evitados no espaço (MOLTZ, 2010, p. 119).

Depois, entra especificamente na tentativa de formulação de uma estratégia espacial dos Estados Unidos, desde 1958, com as Políticas Espaciais Nacionais, até os dias atuais (MOLTZ, 2010, p. 121). Em resumo, o autor aborda cada governo e suas tratativas para a criação de um modelo estratégico, concluindo que o país nunca alcançou uma estratégia espacial completa. Moltz afirma que o que se passou no país foi uma gama de objetivos e prioridades compiladas para se enquadrar nas políticas nacionais, apresentando contradições entre propósitos pacíficos e planos, objetivos e alertas militares (MOLTZ, 2010, p. 125). Os esforços recentes apontam que os Estados Unidos fixaram orçamentos espaciais, clarearam a missão da NASA, promoveram defesas antimísseis e baniram armas espaciais, porém ainda não conseguiram desenvolver uma estratégia espacial coerente e compreensiva (MOLTZ, 2010, p. 130).

Moltz ainda apresenta os pré-requisitos que entende necessários para a criação de uma estratégia espacial. Primeiro, identificar uma meta que seja amplamente compreendida e aceita, ligando os valores nacionais americanos aos valores comerciais, políticos e securitários (MOLTZ, 2010, p. 130). Também incluiria a dominância, o engajamento, o desenvolvimento, a exploração, a colonização e a proteção do espaço sideral. Segundo, uma estratégia espacial deveria considerar a reação de outros atores espaciais, já que os Estados Unidos é quem lidera o poder espacial hoje, e outros países tentam comparar seus esforços (MOLTZ, 2010, p. 131). Terceiro, deve-se encontrar recursos financeiros que financiem

quaisquer estratégias espaciais, já que o desenvolvimento de sistemas espaciais de defesa são vantagens nacionais (MOLTZ, 2010, p. 132). Por fim, o quarto pré-requisito se refere à sustentabilidade ambiental, já que os recursos espaciais são limitados e incluem áreas críticas, como a distribuição de órbitas que apresentam aumento de demanda. O cinturão da órbita geostacionária enfrentará limitações, além de o lixo espacial tornar-se mais um problema a ser considerado (MOLTZ, 2010, p. 133). Dessa forma, Moltz afirma que será necessário administrar esses requisitos para que se chegue a uma estratégia espacial eficaz, principalmente para lidar com o aumento de utilização desses recursos (MOLTZ, 2010, p. 133). Para o desenvolvimento estratégico, deverá existir estudos sérios sobre esses desafios.

Finalmente, a publicação de Robert C. Harding, **Política espacial em países em desenvolvimento: busca por segurança e desenvolvimento na fronteira final** (tradução nossa) (HARDING, 2013), aborda a evolução das políticas espaciais. Seu livro trata o poder espacial como fonte de poder nacional, tratando do estado moderno e da evolução das políticas espaciais nacionais. O autor foca nos chamados *emerging space actors* (EMSA – atores espaciais emergentes), como a China, Índia, Japão, Coreia do Sul e Israel, que estão expandindo seus recursos espaciais para assegurar que possam aproveitar vantagens comerciais e de segurança nacional (HARDING, 2013, p. 6). Outrossim Harding divide os atores espaciais em três subdivisões: os atores espaciais de primeiro nível, os BRICs³ (Brasil, Rússia, Índia e China), os atores espaciais de segundo nível e os atores espaciais de terceiro nível. Os dois últimos se referem aos países menores, mas não menos entusiastas do espaço, e que compreendem a maioria dos atores espaciais.

O que é destacável do livro de Harding é sua abordagem sobre a evolução dos programas espaciais e de como desenvolveram suas estratégias. O autor mostra, então, que essas tecnologias apresentam um padrão, em que, nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, a decisão de investir em uma política espacial nacional mostrou não só o desejo de se obter avanços tecnológicos, mas também permitir o suprimento de necessidades securitárias do estado (HARDING, 2013, p. 194). Outro ponto destacado pelo autor é que nem todo estado que possua capacidades espaciais busca uma orientação puramente securitária, já que os atores buscam compreender como outros países se posicionam no sistema internacional em determinado tempo (HARDING, 2013, p. 194). À medida que os

países em desenvolvimento saíram das sombras da hegemonia da Guerra Fria, muitos adotaram políticas próprias – demonstrar capacidade nacional, buscar prestígio internacional e concretizar o nacionalismo são algumas escolhas desses estados capazes de enfrentar desafios financeiros, tecnológicos e políticos (HARDING, 2013, p. 195). Harding conclui que as razões variaram com as circunstâncias, porém quando o espaço se tornou um imperativo político, os países com programas espaciais emergentes compartilharam projetos estratégicos e buscaram orçamentos espaciais (HARDING, 2013, p. 195).

A partir disso, foi possível compreender o que os autores selecionados apresentam sobre a importância de se desenvolver uma estratégia própria para o espaço sideral, dada a crescente relevância desse ambiente para o contexto internacional. É latente a necessidade de coordenação dos atores espaciais, sejam países ou organizações, principalmente pelas peculiaridades do ambiente e da necessidade de compartilhamento de recursos. A seguir, faz-se necessário analisar o caso indiano e como os autores selecionados enxergam a estratégia espacial do país.

3 POLÍTICA E PENSAMENTO ESTRATÉGICO ESPACIAL INDIANO

A Índia, como já citado, está na lista dos dez maiores programas espaciais do mundo. A fim de compreender os avanços recentes e a militarização de seu programa espacial, analisa-se o pensamento de alguns autores sobre a racionalidade do programa indiano. John J. Klein, em seu artigo **Considerações de estratégia espacial para potências médias espaciais** (tradução nossa), apresenta uma comparação entre as estratégias das superpotências e de médias potências (KLEIN, 2012). Segundo o autor, o propósito principal dessas médias potências seria assegurar o acesso e o uso das linhas celestiais de comunicação para dar apoio aos objetivos nacionais durante tempos de paz e de guerra (KLEIN, 2012, p. 110). Somente em relação às proposições indianas, Klein destaca a mais recente visão estratégica da Índia nesse ambiente, denominada **Space Vision India 2025**. Essa visão está alinhada à ideia de estabelecer maior presença no espaço. Segundo Klein (2012), essa visão inclui programas pragmáticos e ambiciosos, tais como: sistemas baseados em satélites de comunicação e navegação para conectividade, serviços móveis e as necessidades de segurança; exploração planetária; desenvolvimento

³ Harding (2013) não inclui, em sua análise, a África do Sul no termo “BRICs”, utilizando-se da classificação originária do relatório da Goldman Sachs de 2001. O autor classifica a África do Sul como “ator espacial de segundo nível”. Para mais detalhes, ver Harding (2013, p. 79; 123).

de um elevador espacial; e voos espaciais tripulados. Alguns especialistas espaciais têm especulado que “a Índia parece estar desafiando o líder regional, China, em uma corrida espacial asiática não reconhecida” (KLEIN, 2012, p. 115). Assim como a China, a Índia está expandindo sua presença em capacidades espaciais civis e militares, incluindo as relacionadas a defesa antimísseis e armas antissatélites, sob a suposição de que os países irão adquirir armas espaciais ou já o fizeram (KLEIN, 2012, p. 115). Outro ponto importante que Klein aponta sobre as perspectivas indianas é que ainda que o país não tenha um programa antissatélite, pode modificar seu programa de defesa antimísseis para usos militares em tempos de crise, caso uma ameaça surja (KLEIN, 2012, p. 118). O autor conclui, então, que,

[...] à medida que as potências médias continuem desenvolvendo capacidades espaciais militares, suas respectivas estratégias espaciais envolverão a proteção de interesses nacionais, além de preocupações com segurança. No caso da Índia e do Japão, por exemplo, isso pode ser especialmente verdadeiro dado que a China, uma superpotência espacial, esteja buscando capacidades espaciais militares, inclusive sistemas antissatélites. (KLEIN, 2012, p. 124, tradução nossa).

Já G.S. Sachdeva, em seu capítulo **Política espacial e estratégia da Índia** (tradução nossa), parte do livro organizado por Eligar Sadeh, **Estratégia Espacial no Século XXI: Teoria e política**, apresenta um breve histórico do desenvolvimento do programa espacial indiano, destacando alguns tópicos como recursos tecnológicos e intelectuais, constrangimentos econômicos, discursos oficiais do governo, visão futura, desenvolvimento de tecnologia espacial e novos mandatos estratégicos, fechando com as implicações internacionais e as relações da Índia com China, Rússia, Estados Unidos e competidores asiáticos (SACHDEVA, 2013). Destaca-se que autor afirma que a Índia ainda não possui uma política nacional espacial de longo prazo no domínio da estratégia espacial, com uma lacuna de objetivos estratégicos para identificar as falhas entre a política e a execução (SACHDEVA, 2013, p. 318). O autor evidencia a orientação de desenvolvimento socioeconômico como um objetivo estratégico que ainda persiste em seu programa espacial.

Nesse sentido, o contexto de desenvolvimento de tecnologia espacial no país denota o ganho operacional e a experiência em lançamentos, além de sensoriamento remoto e a experiência geoespacial (SACHDEVA, 2013, p. 318). Em relação à China, o autor destaca que a Índia encara um ambiente

competitivo; sobre a Rússia, uma relação cooperativa; e, no caso dos Estados Unidos, o novo nível estratégico de cooperação nuclear, que está começando a encorajar ambos os países a cooperarem no espaço (SACHDEVA, 2013, p. 318).

Já de acordo com Neves Júnior (2015), o comando do espaço é uma das bases da modernização militar indiana, em que o novo modo indiano de fazer a guerra depende, em última instância, de suas capacidades de integrar seus ativos militares em rede. Essa rede, então, só é possível por meio do comando do espaço (NEVES JÚNIOR, 2015, p. 99). Segundo o autor, o programa espacial indiano possui alguns objetivos bem específicos, em que se destaca a busca por reconhecimento na corrida pelo comando do espaço, tornando-se uma potência, já que é latente a necessidade de se ter um sistema de satélites e tecnologias espaciais para implementar sua rede e consolidar uma nova forma de fazer a guerra. Além disso, aponta-se a necessidade de continuar o desenvolvimento econômico e o incremento do potencial militar a partir do espaço sideral (NEVES JÚNIOR, 2015, p. 98).

Neves Júnior (2015) também evidencia as diferenças do programa espacial da Índia dos demais: menor quantidade e qualidade, porém adequado às capacidades atuais, dependência de usos civis/econômicos, a fim de viabilizar sua operação e cooperação para transferência de tecnologia como condição, não opções. Por esses motivos, ativos relacionados à guerra espacial ainda são pouco desenvolvidos (NEVES JÚNIOR, 2015, p. 99). O autor ainda explora o desenvolvimento do programa indiano e da doutrina de utilização de ativos espaciais, concluindo que os dispositivos espaciais do país são utilizados para fins defensivos de guiagem, comunicação, prospecção de imagens e alcance regional, relacionados principalmente à Força Aérea do país (NEVES JÚNIOR, 2015, p. 159).

Finalmente, Ajey Lele formulou uma proposta para a segurança espacial da Índia, lançada em abril de 2016, pelo *think tank* denominado *Institute for Defence Studies and Analyses* (IDSA – Instituto para Estudos de Defesa e Análises). O autor acredita que a crença indiana de que a tecnologia espacial seja utilizada somente para o desenvolvimento socioeconômico precisa evoluir. Lele pontua a necessidade de formular uma política nacional coesa, a fim de representar os interesses no espaço e efetivamente abordar os desafios emergentes e já existentes (LELE, 2016).

Segundo o autor, os satélites têm sido utilizados para muitos propósitos, desde meteorologia, navegação e internet, até administração financeira, pesquisa científica, mais recentemente, destacando-se seu uso dual para questões

de segurança (LELE, 2016). O uso do espaço sideral para dar apoio a funções militares como reconhecimento, comunicações e navegação recebeu aceitação global, desde que seu uso não infrinja diretamente o regime internacional existente⁴ (LELE, 2016). O autor, então, propõe estes seis pontos para serem desenvolvidos pela Índia em sua política securitária nacional no que diz respeito à utilização de ativos espaciais (LELE, 2016, p. 3-6).

1) Desenvolver uma estrutura institucional para implementar a política de segurança do espaço: o autor propõe a criação de uma Autoridade Nacional para Segurança Espacial, amparada pelo Ministério da Defesa, além de um Centro de Segurança Espacial para coordenar as atividades, com pessoal qualificado, cientistas, tecnólogos, advogados e diplomatas.

2) Estabelecer um Comando Espacial: o Exército, a Marinha, a Força Aérea e outros serviços como Guarda Costeira precisam aumentar seu amparo em satélites para fins de inteligência, comunicações, navegação e operação de sistemas de armas – um comando para administrar esses aspectos militares da tecnologia satelital.

3) Melhorar as capacidades da consciência situacional do espaço: desenvolver rede de radares de alerta para reunir informações de inteligência, como reduzir os riscos do lixo espacial, e assegurar o desenvolvimento de um programa global.

4) Arquitetura Legal: advogados e diplomatas possuem um importante papel ao desenvolver a agenda de segurança espacial. Um regime legal demonstraria as necessidades e obrigações de tratados espaciais.

5) Tecnologias Estratégicas: inovações precisam ser encorajadas pelas agências de defesa e aumentar seu engajamento. O país é contra a armamentização do espaço, mas precisa manter-se preparado.

6) Capacidades Contra-espaciais: dependência militar no espaço torna os recursos mais vulneráveis a ataques. Assim, necessita testar armas antissatélites para demonstração de dissuasão, além de um programa de energia cinética antissatélites.

Lele, então, conclui que esses pontos apresentam desafios emergentes e que o contexto de mudança global espacial é altamente dinâmico. A Organização de Pesquisa Espacial Indiana compete com as melhores do mundo e permanece como o centro de formulação e implementação da política de segurança espacial da Índia. Assim, o autor aponta que a ISRO seria o ponto de interação horizontal e vertical entre os vários departamentos e agências propostos para criação de uma arquitetura de segurança nacional espacial (LELE, 2016, p. 6).

4 CONCLUSÃO

A partir da bibliografia referenciada, foi possível verificar que, apesar de ser um dos países que mais mostra iniciativas relacionadas aos ativos espaciais, a Índia precisa definir objetivos específicos, direcionar iniciativas e coordenar e centralizar esforços. Faz-se necessário, então, verificar a proposta de Ajey Lele e aprofundá-la, já que o autor somente apresenta o que acredita ser importante a ser desenvolvido. Não se nega aqui a validade da proposta do autor, que é extremamente relevante para o debate da política e da estratégia espacial do país. Pontua-se, assim, a conveniência de continuar pensando nas necessidades do país e em como os recursos espaciais podem auxiliar para supri-las.

Pode-se verificar também que não é só a Índia que carece de melhor definição de objetivos. Como foi abordado por Moltz e Klein, os Estados Unidos também não apresentam uma estratégia espacial clara e coesa. Nesse contexto, a dificuldade de compreender e explorar o ambiente espacial, suas demandas e vantagens, pode trazer, talvez, uma gama de pontos a serem considerados, principalmente por se tratar de recursos que requerem altos investimentos monetários – o que é extremamente mais sensível na Índia que nos Estados Unidos.

Além disso, verifica-se que a relação dos recursos espaciais e da aplicação militar é visivelmente interligada, já que as comunicações, para citar um exemplo, são altamente dependentes desses ativos. O que se nota sobre a Índia é a maior preocupação com a segurança desses recursos e a proteção de informações, dado que seu programa espacial foi desenvolvido – ainda que no discurso oficial – inicialmente para prover suas demandas de desenvolvimento socioeconômico e dependia, até pouco tempo, de transferência de tecnologia estrangeira.

Por fim, é indispensável ressaltar que a agenda de pesquisa sobre estratégia e política espacial ainda carece de aprofundamento. A continuidade da pesquisa nesse assunto se torna crucial ao perceber-se a necessidade e a influência dos recursos espaciais, tanto no dia a dia da população quanto na aplicabilidade para fins de segurança e de defesa. No caso indiano, os tomadores de decisão demonstram alta expertise, já que o país enfrenta dificuldades em diversas áreas e mostra grande avanço em pesquisas e aplicação de seus recursos. O espaço sideral, assim como o cibernético, já se soma aos ambientes aéreo, marítimo e terrestre, e estudá-lo só ajudará a conectar ainda mais os recursos já existentes.

⁴ Para mais informações acerca das leis internacionais que regulam o espaço sideral, acessar o sítio do Escritório das Nações Unidas para Assuntos do Espaço Exterior: <<http://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions>>. Acesso em: 13 ago. 2016.

REFERÊNCIAS

- ÁVILA, F.; CEPIK, M.; MARTINS, J. M. Q. Armas estratégicas e distribuição de capacidades no sistema internacional: o caso das armas de energia direta e a emergência de uma ordem multipolar. **Contexto Internacional**, Belo Horizonte, v. 31, n. 1, p. 1-31, 1 mar. 2009.
- CEPIK, M. (Org.). **Espaço e relações internacionais**. 2015. Disponível em: <http://professor.ufrgs.br/marcocepi/cepik_et_al_2015_-_curso_espaço_ri_caderno_estudos.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2015.
- ELKIN, J. F.; FREDERICKS, B. Military implications of India's Space Program. **Air University Review**, May/Jun., 1983. Disponível em: <<http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/aureview/1983/may-jun/fredericks.htm>>. Acesso em: 31 ago. 2015.
- HARDING, R. C. **Space policy in developing countries: the search for security and development on the final frontier**. New York: Routledge, 2013.
- INTERNATIONAL INSTITUTE FOR STRATEGIC STUDIES (Org.). **The Military Balance 2016**. London: International Institute of Strategic Studies, 2015.
- INDIAN SPACE RESEARCH ORGANIZATION. **Launchers - overview**. 2016a. Disponível em: <<http://www.isro.gov.in/launchers>>. Acesso em: 11 jun. 2016.
- _____. **PSLV-C33 successfully launches India's seventh navigation satellite IRNSS-1 G**. 28 abr. 2016b. Disponível em: <<http://www.isro.gov.in/update/28-apr-2016/pslv-c33-successfully-launchesindias-seventh-navigation-satellite-irns-i-g>>. Acesso em: 14 jun. 2016.
- KLEIN, J. J. Space strategy considerations for medium space powers. **Astropolitics: The International Journal of Space Politics & Policy**, v. 10, n. 2, p. 110-125, 2012.
- _____. **Space warfare: strategy, principles and policy**. New York: Routledge, 2006.
- LELE, A. **India's space security policy: a proposal**. Disponível em: <http://www.idsa.in/system/files/policybrief/pb_indias-space-securitypolicyalele.pdb>. Acesso em: 09 maio 2016.
- MOLTZ, J. C. Space and strategy: a conceptual versus policy analysis. **Astropolitics: The International Journal of Space Politics & Policy**, v. 8, n. 2-3, p. 113-136, 2010.
- NEVES JÚNIOR, E. J. **A modernização militar da Índia: as virtudes do modelo híbrido**. 2015. 350 f. Tese (Doutorado em Estudos Estratégicos Internacionais) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
- SACHDEVA, G. S. Space policy and strategy of India. In: SADEH, Eligar (Org.). **Space strategy in the 21 st Century**. New York: Routledge, 2013.
- SHEEHAN, M. **The international politics of space**. New York: Routledge, 2007.
- SPACE FOUNDATION. **The Space Report 2015 -the authoritative guide to global space activity**. Colorado Springs: Space Foundation, 2015.
- UNION OF CONCERNED SCIENTISTS. **UCS Satellite Database**. 2016. Disponível em: <<http://www.ucsusa.org/nuclear-weapons/space-weapons/satellite-database#.V1TY4JErK00>>. Acesso em: 04 jun. 2016.