

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

*Space strategy and policy: analysis of the Indian case*

*Estratégia e política espacial: análise do caso indiano*

Josiane Simão Sarti<sup>1</sup>

## 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.

## 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.

## 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.

## 1 INTRODUCCIÓN

El interés en los usos del espacio sideral<sup>1</sup> tuvo ascenso con el final de la Segunda Guerra Mundial, en el que las grandes potencias de la época hicieron uso de las lecciones aprendidas con el conflicto para desarrollar sistemas y tecnologías (SHEEHAN, 2007). Sin embargo, sólo con la llamada Carrera Espacial, en el contexto de la Guerra Fría, la disputa entre Estados Unidos y la Unión Soviética trazó nuevos rumbos para las grandes potencias, adquiriendo un sesgo realista clásico para explicar la competencia espacial (SHEEHAN, 2007, p. 7). En esta perspectiva, la carrera espacial es explicada por la competencia por el poder entre las dos grandes potencias. Un programa espacial podría contribuir a confirmar o sugerir capacidades

I. Escuela de Comando y Estado Mayor del Ejército (ECEME) – Rio de Janeiro/RJ – Brasil. Maestro en Ciencia Militar por la ECEME. Email: josisarti@gmail.com

Recibido: 17/11/16

Aceptado: 16/03/17

Las siglas y abreviaturas contenidas en el artículo corresponden a las del texto original en lengua portuguesa.

<sup>1</sup> Se considera el espacio sideral como todo el espacio exterior a la atmósfera terrestre, por encima de 100 km de la superficie del mar (Línea Kármán). En ese punto, la atmósfera se encuentra muy enrarecida, hasta el punto de que una aeronave no puede sostenerse sin alcanzar una velocidad más alta que la velocidad orbital (CEPIK, 2015, p. 10).

de gran alcance, tales como misiles de largo alcance y dominio tecnológico (SHEEHAN, 2007, p. 8). A partir de eso, la importancia del espacio sideral se ha vuelto creciente para las dinámicas internacionales, además del desarrollo de importantes tecnologías utilizadas por la civilización moderna. La era del espacio, entonces, es la era de la política global, con la conectividad y la difusión de informaciones proporcionadas a partir de los recursos dependientes del espacio, haciendo el sistema internacional político realmente planetario (SHEEHAN, 2007).

En ese contexto, la República de la India empezó a aumentar la inversión en sus investigaciones espaciales en 1962, poco después del lanzamiento del primer satélite artificial, el *Sputnik I*, por la Unión Soviética, en 1957. Desde entonces, la India ha desarrollado capacidades con el objetivo de llevar el desarrollo nacional a los rincones más remotos del país. A partir de eso, científicos y gobernantes, como el creador de la *Indian Space Research Organization* (ISRO – Organización de Investigación Espacial de la India), Vikram Sarabhai, y el Primer Ministro de la época, Jawaharlal Nehru, iniciaron la defensa de la inversión y el desarrollo de tecnologías vinculadas a los activos espaciales. Se destacan, entonces, algunos hechos de la India en el área espacial. En 1980, la India se convirtió en el sexto país en lanzar-después de Unión Soviética, Estados Unidos, Francia, Japón y China - con éxito, un satélite utilizando su propio vehículo lanzador (ELKIN, FREDERICKS, 1983; SHEEHAN, 2007). A partir de 1982, inició el lanzamiento de la serie de satélites que forman el *Indian Regional Navigation Satellite System* (IRNSS – Sistema Regional de Navegación por Satélite de la India), que es similar al *Global Positioning System* (GPS - Sistema de Posicionamiento Global) de los Estados Unidos, pero con alcance regional. Concluyó, en abril de 2016, el lanzamiento del séptimo y último satélite de esa constelación, ya en operación (INDIAN SPACE RESEARCH ORGANIZATION, 2016b).

Según datos del *The Space Report* (SPACE FOUNDATION, 2015), la India se clasifica entre los 10 mayores programas espaciales del mundo<sup>2</sup>, si se analiza el presupuesto gubernamental espacial. El país se encuentra en la séptima posición, con una estimación de 1,205 mil millones de dólares gastados en 2014. Su relevancia, entonces, es notable, sobre todo si consideramos que el país posee 36 (treinta y seis) satélites en órbita, operando actualmente, y tres vehículos lanzadores en funcionamiento - el más nuevo, GSLV Mk-III, aún en fase de pruebas, pero con posibilidad de doblar la carga útil llevada al espacio exterior (UNION OF CONCERNED SCIENTISTS, 2016; INDIAN

SPACE RESEARCH ORGANIZATION, 2016a). Otros datos que confirman el vigor del programa espacial de la India se refieren a los satélites de uso militar. A partir de los datos del *The Military Balance 2016* (International INSTITUTE FOR STRATEGIC STUDIES, 2015, p. 251), el país posee seis satélites de uso militar, siendo tres de comunicaciones, de la serie GSAT, y tres de *Intelligence, Surveillance and Reconnaissance* (ISR - Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento), siendo que uno es de la serie Cartosat 2A y dos de la serie RISAT.

A partir de esta contextualización, entonces, este artículo se propone analizar el debate sobre la política y la estrategia espacial en general, al abordar el uso militar de los recursos espaciales, tales como lanzadores de satélites (que pueden adaptarse para lanzar misiles), además de la importancia del control del espacio para las decisiones estratégicas y la analogía del poder espacial con el poder marítimo y el poder aéreo. A partir de eso, se pretende analizar el pensamiento de los autores que abordan esa cuestión en la República de la India, verificándose cómo comprenden el desarrollo de esas capacidades.

Para orientar el trabajo, se parte de dos preguntas:

- 1) ¿Cómo se desarrolló el pensamiento estratégico espacial?
- 2) ¿Cómo se desarrolla el pensamiento estratégico espacial específicamente en la India?

Los objetivos del trabajo son analizar las obras de los autores que abordan la estrategia y la política espacial, entender el debate para la formulación de una teoría del poder espacial y analizar la formulación de una estrategia de la India para el espacio sideral.

Como justificación, se destaca el contexto de la Guerra Fría, a partir de los años 1960, y el advenimiento del espacio sideral como arena determinante para la vigilancia, el mantenimiento de las telecomunicaciones y de las vías de mando y control, intensificando el proceso de digitalización y el desarrollo uso de los recursos nucleares (CEPIC, 2015). En el contexto de la Guerra del Golfo, de 1990/91, se destaca la continua ampliación de la importancia de las capacidades espaciales en las operaciones de guerra convencional y del flujo de informaciones a nivel global, lo que legitima el valor operacional de los sistemas espaciales.

La metodología del trabajo consistió en una revisión de literatura seleccionada, sobre estrategia espacial, de autores que estudian el espacio sideral, en el caso: Klein (2006), Moltz (2010), y Harding (2013). Además, la literatura sobre estrategia espacial india, de los trabajos de Klein (2012), Sachdeva (2013), Neves Júnior (2015) y

<sup>2</sup> Los 10 principales programas espaciales del mundo, según el presupuesto gubernamental espacial, son: 1) Estados Unidos, 2) Agencia Espacial Europea, 3) Rusia, 4) China, 5) Japón, 6) Francia, 7) India, 8) Alemania, 9) Corea del Sur y 10) Canadá (SPACE FOUNDATION, 2015, p. 22).

de Lele (2016). El trabajo fue estructurado de la siguiente forma: la segunda sección presenta la literatura general sobre la política y la estrategia espacial. La tercera sección, más específica, abarca el pensamiento estratégico espacial de los autores que estudian la República de la India. Por último, en la conclusión, se busca retomar la revisión hecha y analizar las similitudes y diferencias entre el pensamiento general y el de la India sobre el papel de la política espacial en las dinámicas internacionales.

## 2 POLÍTICA Y ESTRATEGIA ESPACIAL

El desarrollo de la estrategia espacial ocurrió a partir de la necesidad de comprensión de un nuevo ambiente de actuación, principalmente después del advenimiento de la digitalización y del uso del espacio para las capacidades de C4ISR – mando, control, comunicaciones, computadoras, inteligencia, vigilancia y reconocimiento (AVILA; Cepik; MARTINS, 2009). Sobre el tema aquí desarrollado, es importante hacer una observación sobre el enfoque de los autores para la formulación de una estrategia espacial. Los autores se enfocan en casos occidentales, como el de Estados Unidos, ya que el programa espacial estadounidense fue y es, actualmente, el que posee más avanzada tecnología espacial y mayor acceso a los datos ya la información. De esta forma, no se puede negar su influencia para el desarrollo de esas tecnologías y la aplicación e interpretación en los demás países, principalmente a partir del inicio de la Primera Era Espacial, en 1957 (CEPIK, 2015, p. 19).

En su libro **Guerra en el espacio: estrategia, principios y política** (traducción nuestra), John J. Klein observa que las operaciones en el espacio tienen más en común con el mar y el aire de lo que se imagina. El autor, entonces, aborda la teoría del poder aéreo del Mariscal del Ar Giulio Douhet, que dice que los aviones serían soluciones tácticas y estratégicas, y que las guerras del futuro serían vencidas por el aire (KLEIN, 2006, p. 14). A pesar de que Douhet reconoció la necesidad de la cooperación entre las fuerzas terrestre, naval y aérea, enfatizaba que ellas deberían operar independientemente, y enfatizaba también que el poder aéreo podría alcanzar la victoria sin los esfuerzos conjuntos de poder terrestre y naval (KLEIN, 2006, p. 14). Era visible la sobrevaloración del poder aéreo en su teoría, elevándolo a un grado de importancia bastante superior en relación a las otras dimensiones. En 1986, John A. Warden desarrolló la teoría contemporánea del poder aéreo, en la cual él reafirma la dominación de ese poder sobre las otras fuerzas, con su capacidad única de alcanzar la victoria con un máximo de efectividad y mínimo costo (KLEIN, 2006, p. 14). Además, Warden se utiliza del concepto de

Clausewitz del centro de gravedad, en el que imagina la sociedad con una serie de anillos concéntricos, y que en el centro está el liderazgo del enemigo. A causa de la habilidad de estos líderes en el proceso de toma de decisiones durante la guerra, los esfuerzos militares deben ser dirigidos hacia ese centro y el poder aéreo es ideal para esa misión (KLEIN, 2006, p. 14).

En cuanto a la analogía con el mar, Klein cita la teoría del poder naval de Alfred Mahan, en la que se nota una fuerte influencia de Jomini en los principales puntos identificados para la guerra en el mar: la concentración de fuerzas; una posición central en relación a las fuerzas enemigas; operar desde líneas interiores; y disponer de una buena línea de comunicación (KLEIN, 2006, p. 19). De la misma forma que Jomini, Mahan creía que las guerras eran ganadas en las batallas, siendo la concentración de fuerzas el principio más importante: una posición central, en que las líneas interiores y las líneas de comunicación operasen para garantizar una mayor concentración posible (KLEIN, 2006, p. 19). Además, Klein explicita los principios estratégicos sobre el mando del mar de Sir Julian Corbett como un trampolín para la formulación de principios relacionados al espacio sideral. La teoría estratégica y los principios de Corbett cubren el soporte que las operaciones militares deben dar a los objetivos políticos y nacionales. Él creyó que las estrategias ofensivas y defensivas eran complementarias, y que el acceso y el uso de las líneas espaciales de comunicaciones son el factor más importante de las operaciones marítimas y, por consiguiente, ese acceso debería ser protegido (KLEIN, 2006, p. 22). Fue Corbett quien creó el concepto de mando del mar, con el cual Klein hace una analogía para el espacio, ya que ese concepto expresa claramente la necesidad de controlar las comunicaciones. Como se discute a continuación, el mando del espacio es un enfoque reestructurado del mando del mar.

Es importante señalar que Klein se utiliza de autores con el sesgo de Claus Witz, pero también observa, aunque no se profundice, las lecciones de otros estrategas, tales como Sun Tzu, Jomini y Mao Tse-tung, para mostrar cómo la estrategia espacial y los principios asociados a la guerra en el espacio pueden ser conducidos para prever preocupaciones, desarrollar ideas y sugerir políticas. Klein enfatiza que, a pesar de los esfuerzos anteriores para desarrollar una teoría y una estrategia sobre la guerra en el espacio, se observó que tal marco estratégico – que comprende la esencia de las operaciones espaciales y se asocia a los intereses nacionales – todavía necesita ser formulado (KLEIN, 2006, p.3). Según el autor, esta falla es consecuencia de las varias ideas divergentes y conflictivas sobre estrategia espacial, ya que sólo ofrecen una variedad de estrategias y puntos de vista conflictivos. Una teoría intenta dar sentido a lo que sería incomprensible y establece las reglas del juego

por las cuales las acciones se vuelven inteligibles (KLEIN, 2006, p. 4). El autor, entonces, parte de la historia para llegar a una estrategia espacial. Adapta la tesis de Corbett, diciendo que el espacio está conectado al poder nacional y que las operaciones espaciales son interdependientes de otros ambientes operativos. También subraya que el valor inherente del espacio está en la utilidad y el acceso que proporcionan las líneas espaciales de comunicación.

El punto principal de la obra de Klein está en la caracterización del concepto de mando del espacio. De acuerdo con el autor,

El mando del espacio comprende la habilidad de un país para asegurar el acceso y el uso de las líneas espaciales de comunicación, cuando sea necesario, para apoyar los instrumentos de poder nacional, tales como la diplomacia, la economía, la información y los medios militares. También incluye la habilidad de prevenir o negar el acceso y el uso de las líneas espaciales de comunicaciones del enemigo, o, además, minimizar las consecuencias más severas que un adversario pueda proporcionar. (KLEIN, 2016, p. 60, traducción nuestra).

A partir de esta definición, Klein delimita como el mando del espacio puede ser ejercido por una nación, en el caso: el mando por la presencia, la coerción y la fuerza. El comando por la presencia da a un país un cierto respeto, ganando algún nivel de influencia para moldear tratados y regulaciones internacionales. El comando del espacio por la coerción es empleado por medio de una o varias medidas no ofensivas (diplomacia, economía, informaciones) en un intento de alterarse a otra visión o posición en un asunto – un prerrequisito para ejercer el mando el coercitivo es ganar la presencia dentro del mismo área de actividad en que la coerción será tentada. Por último, el comando por la fuerza se utiliza tanto para ganar, como para ejercer el mando del espacio, y abarca el uso de la fuerza en operaciones o recursos – el uso evidente de acciones hostiles (KLEIN, 2006, p. 61-67).

El trabajo de Klein muestra que, paradójicamente, mientras que las operaciones en el espacio son más similares a las operaciones en el aire, a nivel táctico de guerra, las operaciones espaciales son más similares a las operaciones navales, a nivel estratégico (KLEIN, 2006, p. 154). De esta forma, el autor concluye que los modelos aéreo y naval fallan en captar la verdadera amplitud de las cuestiones referentes a las operaciones espaciales y estratégicas (KLEIN, 2006, p. 3). Así, muestra que el espacio es un medio de apoyo a otros servicios militares, necesitando de principios y racionalidad propios.

Por lo tanto, el artículo de James Clay Moltz (2010), **Espacio y estrategia: un análisis conceptual y político**

(traducción nuestra), es más específico sobre el concepto de estrategia espacial (MOLTZ, 2010). En él, el autor se propone a enfocar en la definición de estrategia como un plan para organizar y desarrollar recursos, a fin de alcanzar objetivos que consideren las relaciones de causa y efecto conocidas y esperadas (MOLTZ, 2010, p. 116). Así, primero, el autor aborda el desarrollo de una estrategia nuclear estadounidense entre los años 1945 a 1991, explicando qué lecciones pueden ser aprendidas para ser aplicadas al espacio. Señala que tanto el ámbito nuclear como el espacial implican el desarrollo y la aplicación de tecnologías avanzadas y de altos costos, tratando de hacer frente a acontecimientos hipotéticos, como la guerra nuclear y la guerra en el espacio, al tiempo que involucran programas nacionales de gran prestigio (Moltz, 2010, p. 117). Después de explicar cómo la estrategia nuclear se desarrolló en el período de la Guerra Fría, Moltz muestra que la estrategia nuclear ha traído algunas inconsistencias entre la teoría y la realidad, como puede verse en el ejemplo de que el aumento del arsenal nuclear para la represalia masiva hizo los Estados Unidos menos seguros – y que esos resultados deben ser evitados en el espacio (MOLTZ, 2010, p. 119).

Después, entra específicamente en el intento de la formulación de una estrategia espacial de Estados Unidos, desde 1958, con las Políticas Espaciales Nacionales, hasta hoy (MOLTZ, 2010, p. 121). En resumen, el autor aborda cada gobierno y sus intentos de crear un modelo estratégico, concluyendo que el país nunca alcanzó una estrategia espacial completa. Moltz afirma que lo que pasó en el país fue una variedad de objetivos y prioridades compiladas para encuadrarse en las políticas nacionales, presentando contradicciones en cuanto a los propósitos pacíficos y los planes, objetivos y alertas militares (MOLTZ, 2010, p.125). Los esfuerzos recientes indican que Estados Unidos ha fijado presupuestos espaciales, han aclarado la misión de la NASA, han promovido defensas antimísiles y han prohibido las armas espaciales, pero todavía no han logrado desarrollar una estrategia espacial coherente y comprensiva (MOLTZ, 2010, p. 130).

Moltz todavía presenta los requisitos previos que considera necesarios para la creación de una estrategia espacial. En primer lugar, identificar una meta que sea ampliamente comprendida y aceptada, vinculando los valores nacionales americanos a los valores comerciales, políticos y de seguridad (MOLTZ, 2010, p. 130). También incluiría la dominación, el compromiso, el desarrollo, la exploración, la colonización y la protección del espacio sideral. En segundo lugar, una estrategia espacial debería considerar la reacción de los otros actores espaciales, ya que los Estados Unidos lideran el poder espacial

hoy, y otros países intentan comparar sus esfuerzos (MOLTZ, 2010, p. 131). En tercer lugar, se deben encontrar recursos financieros que puedan financiar cualquier estrategia espacial, ya que el desarrollo de sistemas espaciales de defensa son ventajas nacionales (MOLTZ, 2010, p. 132). Por último, el cuarto requisito previo se refiere a la sostenibilidad ambiental, ya que los recursos espaciales son limitados e incluyen áreas críticas, tales como la distribución de las órbitas, que presentan un aumento de la demanda. El cinturón de la órbita geostacionaria enfrentará limitaciones, además de que la basura espacial se vuelva más un problema a ser considerado (MOLTZ, 2010, p. 133). De esta forma, Moltz afirma que será necesario administrar estos requisitos para que se llegue a una estrategia espacial eficaz, principalmente para dar cuenta del aumento de utilización de esos recursos (MOLTZ, 2010, p. 133). Para que haya un desarrollo estratégico, se deben realizar estudios serios sobre estos desafíos.

Finalmente, la publicación de Robert C. Harding, **Política espacial en los países en desarrollo: búsqueda de seguridad y desarrollo en la frontera final** (traducción nuestra) (HARDING, 2013), aborda la evolución de las políticas espaciales. Su libro se trata del poder espacial como fuente de poder nacional, abordando el estado moderno y la evolución de las políticas espaciales nacionales. El autor se basa en los llamados *emerging space actors* (EMSA), como China, India, Japón, Corea del Sur e Israel, que están expandiendo sus recursos espaciales para asegurar que puedan aprovechar las ventajas comerciales y de seguridad nacional (HARDING, 2013, p. 6). Además, Harding divide a los actores espaciales en tres subdivisiones: los actores espaciales de primer nivel, los BRICs<sup>3</sup> (Brasil, Rusia, India y China), los actores espaciales de segundo nivel y los actores espaciales de tercer nivel. Los dos últimos se refieren a los países más pequeños, pero no menos entusiastas del espacio, y que comprenden la mayoría de los actores espaciales.

Lo que se destaca en el libro de Harding es su enfoque sobre la evolución de los programas espaciales y de cómo se desarrollaron sus estrategias. El autor muestra, entonces, que estas tecnologías presentan un patrón, en el que, en los países desarrollados y en desarrollo, la decisión de invertir en una política espacial nacional mostró no sólo el deseo de obtener avances tecnológicos, sino también el de permitir el aprovisionamiento de las necesidades de seguridad del estado (HARDING, 2013, p. 194). Otro punto señalado por el autor es que no todo estado que posea capacidades

espaciales busca una orientación puramente de seguridad, ya que los actores buscan comprender cómo los otros países se posicionan en el sistema internacional, en determinado momento (HARDING, 2013, p. 194). A medida que los países en desarrollo salieron de las sombras de la hegemonía de la Guerra Fría, muchos adoptaron políticas propias – demostrar capacidad nacional, buscar prestigio internacional y concretar el nacionalismo son algunas elecciones de esos estados capaces de enfrentar desafíos financieros, tecnológicos y políticos (HARDING, 2013, p. 195). Harding concluye que las razones variaron con las circunstancias, pero cuando el espacio se convirtió en un imperativo político, los países con programas espaciales emergentes compartieron sus proyectos estratégicos y buscaron recursos para sus presupuestos espaciales (HARDING, 2013, 195).

A partir de eso, fue posible comprender lo que los autores seleccionados presentan sobre la importancia de desarrollar una estrategia propia para el espacio sideral, debido a la creciente relevancia de ese ambiente para el contexto internacional. Es latente la necesidad de coordinación de los actores espaciales, sean países u organizaciones, principalmente debido a las peculiaridades del ambiente y la necesidad de compartir recursos. A continuación, se hace necesario analizar el caso de la India y cómo los autores seleccionados ven la estrategia espacial del país.

### 3 POLÍTICA Y PENSAMIENTO ESTRATÉGICO ESPACIAL DE LA INDIA

La India, como fue citado, está en la lista de los diez mayores programas espaciales del mundo. Para comprender los avances recientes y la militarización de su programa espacial, se analiza el pensamiento de algunos autores sobre la racionalidad del programa de la India. John J. Klein, en su artículo **Consideraciones de estrategia espacial para potencias medias espaciales** (traducción nuestra), presenta una comparación entre las estrategias de las superpotencias y de las potencias medias (KLEIN, 2012). Según el autor, el propósito principal de esas medias potencias sería asegurar el acceso y el uso de las líneas espaciales de comunicación, para dar apoyo a los objetivos nacionales, en tiempos de paz así como de guerra (KLEIN, 2012, p. 110). Sólo en relación a las proposiciones de la India, Klein destaca la más reciente visión estratégica de este país en ese ambiente, denominada **Space Vision India 2025**. Esa visión está alineada a la idea de establecer mayor presencia en el espacio. Según Klein (2012), esta visión incluye programas pragmáticos y ambiciosos, tales

<sup>3</sup> Harding (2013) no incluye, en su análisis, África del Sur en el término “BRICs”, utilizando la clasificación originaria del informe de Goldman Sachs, de 2001. El autor clasifica a África del Sur como un “actor espacial de segundo nivel”. Para más detalles, vea Harding (2013, p. 79, 123).

como: sistemas basados en satélites de comunicación y navegación para conectividad, servicios móviles, y las necesidades de seguridad; explotación planetaria; desarrollo de un elevador espacial; y vuelos espaciales tripulados. Algunos expertos espaciales han especulado que “la India parece estar desafiando al líder regional, China, en una carrera espacial asiática no reconocida” (KLEIN, 2012, p. 115). Al igual que China, India está expandiendo su presencia en capacidades espaciales civiles así como militares, incluyendo las relacionadas con la defensa antimisiles y las armas antisatélite, bajo la suposición de que los países adquirirán armas espaciales o ya lo hicieron (KLEIN, 2012, p. 115). Otro punto importante que Klein apunta sobre las perspectivas de la India es que aunque el país no tiene un programa antisatélite, puede modificar su programa de defensa antimisiles para usos militares en tiempos de crisis, en el caso de que surja una amenaza (KLEIN, 2012, p. 118). El autor concluye, entonces, que,

[...] a medida que las potencias medias continúan desarrollando capacidades espaciales militares, sus respectivas estrategias espaciales involucrarán la protección de los intereses nacionales, además de preocupaciones con seguridad. En el caso de la India y de Japón, por ejemplo, esto puede ser especialmente cierto, pues China, una superpotencia espacial, eesta estaría buscando capacidades espaciales militares, incluso sistemas antisatélite. (KLEIN, 2012, p. 124, traducción nuestra).

En el caso de G. S. Sachdeva, en su capítulo **Política espacial y estrategia de la India** (traducción nuestra), parte del libro organizado por Eligar Sadeh, **Estrategia Espacial en el Siglo XXI: Teoría y Política**, presenta un breve historial del desarrollo del programa espacial de la India, destacando algunos tópicos, tales como los recursos tecnológicos e intelectuales, las limitaciones económicas, los discursos oficiales del gobierno, la visión futura, el desarrollo de tecnología espacial y nuevos mandatos estratégicos, cerrando con las implicaciones internacionales y las relaciones de la India con China, Rusia, Estados Unidos y los competidores asiáticos (SACHDEVA, 2013). Se destaca que el autor afirma que la India aún no posee una política nacional espacial a largo plazo en el ámbito de la estrategia espacial, habiendo una falta de objetivos estratégicos para identificar las fallas entre la política y la ejecución (SACHDEVA, 2013, p. 318). El autor evidencia la orientación de desarrollo socioeconómico, como un objetivo estratégico que aún persiste en su programa espacial.

En este sentido, el contexto del desarrollo de tecnología espacial en el país indica la ganancia operacional y la experiencia en lanzamientos, además del sensoriamiento remoto y la experiencia geoespacial (SACHDEVA, 2013, 318). En cuanto a China,

el autor destaca que la India se enfrenta a un entorno competitivo; en cuanto a Rusia, una relación cooperativa; y, en el caso de los Estados Unidos, el nuevo nivel estratégico de cooperación nuclear, que está empezando a alentar a ambos países a cooperar en el espacio (SACHDEVA, 2013, 318).

De acuerdo con Neves Júnior (2015), el mando del espacio es una de las bases de la modernización militar de la India, en que el nuevo modo del país de hacer la guerra depende en última instancia de sus capacidades de integrar sus activos militares en red. Esta red, entonces, sólo es posible por medio del mando del espacio (NEVES JÚNIOR, 2015, p. 99). Según el autor, el programa espacial de la India tiene algunos objetivos muy específicos, en los que se destaca la búsqueda del reconocimiento en la carrera por el mando del espacio, convirtiéndose en una potencia, ya que es latente la necesidad de tener un sistema de satélites y tecnologías espaciales, con el fin de implantar su red y consolidar una nueva forma de hacer la guerra. Además, se apunta la necesidad de continuar el desarrollo económico y el aumento del potencial militar a partir del espacio sideral (NEVES JÚNIOR, 2015, p. 98).

Neves Júnior (2015) también resalta las diferencias del programa espacial de la India de los demás: menor cantidad y calidad, pero adecuadas a las capacidades actuales, dependencia de usos civiles/económicos, a fin de viabilizar su operación y cooperación para la transferencia de tecnología como condición, no como opción. Por estos motivos, los activos relacionados con la guerra espacial todavía son poco desarrollados (NEVES JÚNIOR, 2015, p. 99). El autor todavía explora el desarrollo del programa de la India y la doctrina de utilización de los activos espaciales, concluyendo que los dispositivos espaciales del país se utilizan para fines defensivos de orientación, comunicación, prospección de imágenes y alcance regional, relacionados principalmente con la Fuerza Aérea del país (NEVES JÚNIOR, 2015, p. 159).

Finalmente, Ajey Lele formuló una propuesta para la seguridad espacial de la India, lanzada en abril de 2016, por el grupo de expertos denominado *Institute for Defence Studies and Analyses* (IDSA – Instituto para Estudios de Defensa y Análisis). El autor cree que la creencia de la India, de que la tecnología espacial sólo se utiliza para el desarrollo socioeconómico, necesita evolucionar. Lele señala la necesidad de formular una política nacional cohesiva para representar los intereses en el espacio y efectivamente abordar los desafíos emergentes, así como los ya existentes (LELE, 2016).

Según el autor, los satélites se han utilizado para muchos propósitos, desde la meteorología, la navegación e internet, hasta la administración financiera, investigación científica, y más recientemente, se destaca su doble uso

para cuestiones de seguridad (LELE, 2016). El uso del espacio sideral para dar apoyo a las funciones militares, tales como el reconocimiento, comunicaciones y navegación, recibió aceptación global, siempre que su uso no infrinja directamente el régimen internacional existente<sup>4</sup> (LELE, 2016). El autor, entonces, propone los siguientes seis puntos para ser desarrollados por la India en su política nacional de seguridad, en lo que se refiere a la utilización de los activos espaciales (LELE, 2016, p. 3-6).

1) Desarrollar una estructura institucional para implantar la política de seguridad del espacio: el autor propone la creación de una Autoridad Nacional para la Seguridad Espacial, apoyada por el Ministerio de Defensa, además de un Centro de Seguridad Espacial, para coordinar las actividades, con personal calificado, científicos, tecnólogos, abogados y diplomáticos.

2) Establecer un Comando Espacial: el Ejército, la Marina, la Fuerza Aérea y otros servicios como la Guardia Costera necesitan aumentar su apoyo por satélites para fines de inteligencia, comunicaciones, navegación y operación de sistemas de armas – un comando para administrar esos aspectos militares de la tecnología de satélites.

3) Mejorar las capacidades de la conciencia situacional del espacio: desarrollar una red de radares de alerta, para reunir información de inteligencia, así como reducir los riesgos de la basura espacial, y asegurar el desarrollo de un programa global.

4) Arquitectura Legal: los abogados y los diplomáticos tienen un importante papel al desarrollar la agenda de seguridad espacial. Un régimen legal demostraría las necesidades y obligaciones de los tratados espaciales.

5) Tecnologías Estratégicas: la adopción de innovaciones necesita ser alentada por las agencias de defensa, así como el aumento de su uso. El país es contra la armamentización del espacio, pero necesita mantenerse preparado.

6) Capacidades contra-espaciales: la dependencia militar en el espacio hace que los recursos sean más vulnerables a los ataques. Así, necesita probar armas antisatélite para demostración de disuasión, además de un programa de energía cinética antisatélite.

Lele, entonces, concluye que esos puntos presentan desafíos emergentes y que el contexto de cambio global espacial es altamente dinámico. La Organización de Investigación Espacial de la India compite con las mejores del mundo y permanece como el centro de formulación e implantación de la política de seguridad espacial del país. Por lo tanto, el autor señala que la ISRO sería el punto de interacción horizontal y vertical entre los diversos departamentos y agencias propuestos para la creación de una arquitectura de seguridad nacional espacial (LELE, 2016, p. 6).

## 4 CONCLUSIÓN

A partir de la bibliografía referenciada, fue posible verificar que, a pesar de ser uno de los países que más muestra iniciativas relacionadas con los activos espaciales, la India necesita definir sus objetivos específicos, dirigir sus iniciativas y coordinar y centralizar sus esfuerzos. Se hace necesario, entonces, verificar la propuesta de Ajey Lele y profundizarla, ya que el autor sólo presenta lo que cree ser importante a ser desarrollado. No se niega aquí la validez de la propuesta del autor, que es extremadamente relevante para el debate de la política y de la estrategia espacial del país. Se señala, así, la conveniencia de seguir pensando en las necesidades del país y en cómo los recursos espaciales pueden ayudar a suplirlas.

También se puede verificar que no es sólo la India que carece de una mejor definición de sus objetivos. Como fue abordado por Moltz y Klein, Estados Unidos tampoco presenta una estrategia espacial clara y cohesiva. En este contexto, la dificultad de comprender y explotar el ambiente espacial, sus demandas y ventajas, puede traer tal vez una variedad de puntos a ser considerados, principalmente por tratarse de recursos que requieren altas inversiones monetarias - lo que es extremadamente más sensible en la India que en los Estados Unidos.

Además, se comprueba que la relación de los recursos espaciales y de la aplicación militar está visiblemente interconectada, ya que las comunicaciones, por citar un ejemplo, son altamente dependientes de esos activos. Lo que se observa sobre la India es su mayor preocupación con la seguridad de esos recursos y la protección de las informaciones, pues su programa espacial fue desarrollado – aunque sólo en el discurso oficial – inicialmente para suplir sus demandas de desarrollo socioeconómico y dependía, hasta recientemente, de la transferencia de tecnología extranjera.

Por último, es indispensable señalar que la agenda de investigación sobre estrategia y política espacial todavía carece de profundización. La continuidad de la investigación en este tema se vuelve crucial, al percibir la necesidad y la influencia de los recursos espaciales, tanto en la vida diaria de la población, así como en la aplicabilidad para fines de seguridad y defensa. En el caso de la India, los tomadores de decisión demuestran alta experiencia, ya que el país enfrenta dificultades en diversas áreas, pero muestra gran avance en investigaciones y aplicación de sus recursos. El espacio sideral, así como el cibernético, ya se suma a los ambientes aéreo, marítimo y terrestre, y estudiarlo sólo ayudará a conectar aún más los recursos ya existentes.

<sup>4</sup>Para obtener más información sobre las leyes internacionales que regulan el espacio sideral, acceda al sitio web de la Oficina de las Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Exterior: <<http://www.unoosa.org/oosa/documents-and-resolutions>>. Acceso el: 13 de agosto de 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/cepi/et\\_al\\_2015\\_-\\_curso\\_espaço\\_ri\\_caderno\\_estudos.pdf](http://professor.ufrgs.br/marcocepi/cepi/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](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.