



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS V
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS
CURSO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

ANNA LYVIA DE QUEIROZ ANDRADE

CHINA VERSUS ÍNDIA: UMA ODISSEIA ESPACIAL ASIÁTICA

**JOÃO PESSOA
2022**

ANNA LYVIA DE QUEIROZ ANDRADE

CHINA VERSUS ÍNDIA: UMA ODISSEIA ESPACIAL ASIÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Relações Internacionais da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Relações Internacionais.

Área de concentração: Segurança Internacional, Geopolítica.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Rodrigo Ferreira Nobre

JOÃO PESSOA
2022

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A554c Andrade, Anna Lyvja de Queiroz.
China versus Índia [manuscrito] : uma odisseia espacial asiática / Anna Lyvja de Queiroz Andrade. - 2022.
48 p. : il. colorido.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Relações Internacionais) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e Sociais Aplicadas , 2022.
"Orientação : Prof. Dr. Fábio Rodrigo Ferreira Nobre ,
Coordenação do Curso de Relações Internacionais - CCBSA."

1. Segurança internacional. 2. Corrida espacial. 3.
Exploração espacial. 4. Geopolítica. I. Título

21. ed. CDD 327.17

ANNA LYVIA DE QUEIROZ ANDRADE

CHINA VERSUS ÍNDIA: uma odisseia espacial asiática

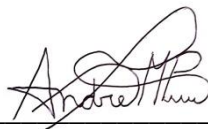
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Relações Internacionais da Universidade Estadual da Paraíba como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Relações Internacionais.

Aprovado em: 29/11/2022.

BANCA EXAMINADORA



Fábio Rodrigo Ferreira Nobre (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



André Mendes Pini
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Gills Vilar Lopes
Universidade da Força Aérea (UNIFA)

A Deus, por me dar força e coragem. A minha mãe e ao meu pai, por todo apoio, dedicação e carinho, e ao meu irmão, por todo incentivo, DEDICO.

*“O universo não é nem benigno, nem hostil,
mas meramente indiferente ao que concerne a
nós, criaturas insignificantes.”*

- Carl Sagan, 1980, p. 250.

SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS	8
1 EXPLORAÇÃO ESPACIAL	10
1.1 O Ambiente Espacial.....	11
1.2 A Ascensão da Era Espacial	13
1.3 Segurança Espacial.....	16
1.3.1 Poder Espacial	19
2 A TENSÃO GEOPOLÍTICA ENTRE A CHINA E A ÍNDIA.....	22
2.1 Aspectos geográficos e regionais	23
2.2 Relações históricas e políticas sino-indianas	27
3 EXPLORAÇÃO ESPACIAL: CHINA VERSUS ÍNDIA	31
3.1 Aparato histórico da exploração espacial de ambos os países.....	32
3.2 Análise dos avanços do setor espacial durante os anos de 2011-2021.....	36
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Camadas da Atmosfera	12
Figura 2 – Esquema das Expressões do Poder Nacional	20
Figura 3 – Mapa da Ásia (Fronteiras sino-indianas)	24
Figura 4 – Mapa das Regiões disputadas pela China e Índia	29
Figura 5 – Gráfico dos gastos por governo dos principais países em programas espaciais durante 2020 e 2021 (em bilhões de dólares americanos).....	38

CHINA VERSUS ÍNDIA: UMA ODISSEIA ESPACIAL ASIÁTICA

CHINA VERSUS INDIA: AN ASIAN SPACE ODYSSEY

Anna Lyvia de Queiroz Andrade

RESUMO

Após a dissolução da URSS e o término da Guerra Fria, surgiram diversos polos de poder que passaram a disputar o seu lugar na exploração espacial (VAZ-FERREIRA E BATISTA, 2021). Nos dias atuais, a China e a Índia vêm se destacando nessa área no continente asiático. Todavia, a exploração espacial pode ser vista tanto como uma questão de segurança e defesa, quanto como uma ameaça. Por conseguinte, esse trabalho pretende esclarecer sobre a segurança e a exploração espacial, trazendo um aparato histórico para compreensão do tema, dando enfoque no debate sobre a exploração espacial da China e da Índia. Dessa forma, a pesquisa busca analisar os objetivos chineses e indianos em relação à exploração espacial, considerando a influência que o entorno geográfico causa na formulação das estratégias de segurança de ambos os países e, conseqüentemente, como isso afeta seus objetivos com a exploração espacial. Sendo assim, por meio de um estudo de caso heurístico, propõe-se compreender sobre a exploração espacial dos países supracitados, juntamente com seus objetivos, em um recorte temporal de 2011-2021, que tem como intuito de investigar como as rivalidades regionais entre China e Índia afetam seus programas espaciais. A pesquisa aponta como resultados uma evolução constante no programa espacial chinês, junto ao aprimoramento do programa espacial indiano em direção ao uso militar do espaço cósmico. Por fim, compreende-se como válida a hipótese de que o histórico de conflitos pré-existentes e as tensões fronteiriças entre esses dois países possa contribuir para o surgimento de uma corrida espacial entre eles.

Palavras-chave: Corrida Espacial; Geopolítica; Exploração Espacial; Segurança Internacional.

ABSTRACT

After the dissolution of the USSR and the end of the Cold War, several poles of power emerged that began to vie for their place in space exploration (VAZ-FERREIRA e BATISTA, 2021). Nowadays, China and India have stood out in this area on the Asian continent. However, space exploration can be seen both as a matter of defense and security and as a threat. Therefore, this work intends to clarify security and space exploration, bringing a historical apparatus to the understanding of the theme and focusing on the debate on space exploration in China and India. In this way, the research seeks to analyze the Chinese and Indian objectives concerning space exploration, taking into account the influence that the geographic environment causes in the formulation of security strategies of both countries and, consequently, how this affects their objectives with space exploration. Therefore, through a heuristic case study, it is proposed to understand the space exploration of the forecited countries, along with their intentions, in a time frame from 2011 to 2021, to investigate how the regional rivalries between China and India affect their space programs. The research points to a constant evolution in the Chinese space program, along with the improvement of the Indian space program towards the military use of outer space. Lastly, it is understood as valid the hypothesis that the history of pre-existing conflicts and border tensions between these two countries can contribute to the emergence of a space race between them.

Keywords: Space Race; Geopolitics; Space Exploration; International Security.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Com a exploração espacial, a humanidade adquire uma série de benefícios tangíveis e intangíveis — à exemplo, os avanços na ciência e tecnologia e a fomentação do desenvolvimento são considerados benefícios tangíveis acarretados pela exploração espacial, enquanto os benefícios intangíveis incluem o enriquecimento da cultura e a construção de um entendimento mútuo como resultado da cooperação internacional entre as nações que viajam pelo espaço (ISECG, 2013).

No entanto, o conhecimento adquirido por meio desta também traz grandes avanços no setor de segurança, com a criação de satélites de espionagem, armas antissatélites, mísseis hipersônicos e mísseis intercontinentais. As armas antissatélites são capazes de destruir os ativos espaciais de seus adversários — por exemplo, satélites de comunicação, espionagem e navegação —, podendo ser utilizadas para negar o uso militar do espaço sideral aos seus inimigos (BROAD, 1993). Já os mísseis hipersônicos são armas que viajam a cerca de 6.200 km/h na alta atmosfera, sendo apenas um pouco mais lento que um míssil balístico intercontinental — mas que, devido ao formato de sua ogiva, faz com que seja possível mudar a trajetória de seu voo à medida que viajam, dificultando sua destruição (PADINGER, 2021; BOYD, 2022). Esses tipos de armamento possuem um alto alcance, com um drástico potencial de destruição, podendo chegar a dizimar milhares de vidas — como visto na Segunda Guerra Mundial, nos ataques de Hiroshima e Nagasaki.

Além disso, os testes com esse tipo de armamento, especialmente as armas antissatélite, acabam criando diversos detritos espaciais, cuja maioria possui uma alta durabilidade, o que gera um maior risco de colisão com os demais satélites em atividade, de maneira a danificá-los permanentemente e gerar ainda mais resíduos. Donald J. Kessler (BBC NEWS, 2019a), consultor da Nasa, desenvolveu a teoria de que chegará um momento no qual o número de detritos espaciais na órbita baixa da Terra se tornará tão alto que objetos, como satélites, começarão a se chocar com eles, produzindo, então, um "efeito dominó", que acabaria gerando ainda mais detritos e afetando satélites em ativa. Isso se dá porque, com o tráfego aumentando nessas vias orbitais de capacidade finita, o risco de colisão se torna mais alto.

Isso mostra que, a partir desses avanços tecnológicos promovidos pela exploração espacial, a humanidade está sujeita a inseguranças em torno da utilização do espaço espacial para meios militares, além das tensões causadas pela criação de novos armamentos advindos do avanço tecnológico no setor espacial — tensões estas que acabam se intensificando graças à ascendência de novos países na busca de se tornarem potências na exploração espacial, como

é o caso da China e da Índia, Estados que, apesar de serem compreendidos como parte do Sul-global, possuem tecnologia suficiente para fabricação de bombas deste escalão e compartilham de um entorno geográfico estratégico repleto de conflitos. Essa capacidade se dá, pois, atualmente, a China ocupa o segundo lugar no ranking das maiores economias do mundo, enquanto a Índia emergiu como uma das principais economias de rápido crescimento do mundo (FMI, 2016 *apud* FUNAG, 2021; ALIBERTI, 2018).

Diante disso, é de suma importância o debate sobre os programas espaciais da China e da Índia, tendo em vista o impacto que o uso militar de seus programas espaciais causaria tanto regionalmente — graças às disputas pré-existentes entre esses dois países, que envolvem áreas fronteiriças estratégicas e aos Estados —, quanto globalmente — devido ao papel que ambos os países possuem no Sistema Internacional, levando em consideração que são Estados emergentes em destaque. As discussões adjacentes desse tema possuem um papel significativo para o estudo das Relações Internacionais, de forma que contribui diretamente para a área de Segurança Internacional, visto que existe a possibilidade desses investimentos direcionados aos programas espaciais servirem como estratégia geopolítica e demonstração de poder.

Nesse sentido, a presente pesquisa pretende investigar como a rivalidade regional entre China e Índia afeta seus programas espaciais, considerando o prestígio que os dois possuem no continente asiático e também o histórico de conflitos pré-existentes entre esses países, tendo em vista que “as disputas políticas e militares foram o motor dos avanços científicos e tecnológicos que levaram o homem ao espaço e, há 50 anos, à Lua.” (ZORZETTO, 2019). Além disso, o estudo será interpretado baseando-se em teorias da Segurança Internacional, sobretudo o debate relacionado ao poder espacial. Isso contribuirá de maneira crucial para a construção de hipóteses, especialmente, em torno do surgimento de uma possível corrida espacial sino-indiana. A segurança espacial é um tema de suma relevância para a atual conjuntura das Relações Internacionais, levando em conta que “o espaço é uma nova fronteira que será explorada como parte de uma luta inevitável e duradoura pelo poder” (PFALTZGRAFF, 2011, p.47, tradução da autora)¹.

A pesquisa se dará através de uma análise da exploração espacial de ambos os países, por meio de uma análise histórica, que buscará tratar, primariamente, de acontecimentos do século XX e, posteriormente, atribuir um maior enfoque ao século XXI, dentro do recorte temporal de 2011-2021. O século XX é fundamental para entender as origens dos conflitos entre os dois Estados cernes do estudo. Não somente isso, também é importante para compreender o

¹ No original: “*Space is a new frontier that will be exploited as part of an inevitable and enduring struggle for power.*”

surgimento dos programas espaciais dos mesmos e como esse primeiro período contribuiu para formulação de missões e investimentos, junto a tomada de decisões voltadas para a área espacial. Enquanto que, o período recorte de 2011-2021 possibilitará uma análise dos desdobramentos mais recentes, considerando os avanços do setor espacial. Assim, a primeira seção buscará esclarecer sobre o âmbito espacial, em um recorte baseado na dimensão que sofre interferência humana. Em seguida, será abordado a Era Espacial, por meio de um retrato histórico que fará com que possa ser assimilado como a exploração espacial contribuiu para as Relações Internacionais — dando um destaque especial à corrida espacial —, para, por fim, concluir o capítulo enquadrando o tema dentro das discussões abordadas nas literaturas de Segurança Internacional.

Na segunda seção, discute-se os elementos geográficos, tanto da China quanto da Índia, e avalia-se seus aspectos regionais, abordando o ponto de vista econômico e populacional dos dois Estados. Além disso, também será feito um breve aparato das relações históricas e políticas sino-indianas, dando enfoque, principalmente, para questões que envolvam seu entorno geográfico e retratem os conflitos entre os dois Estados, juntamente aos possíveis aspectos que acarretaram o atual status de suas relações. Já a terceira seção, encarrega-se de investigar a atual situação do setor espacial dos Estados citados anteriormente, em que, numa primeira instância, será apresentado o histórico da exploração espacial de ambos os países e, posteriormente, serão analisados seus projetos e investimentos sino-indianos para com o setor espacial durante o período de 2011-2021. Nas considerações finais, serão abordados os resultados obtidos com a pesquisa.

1 EXPLORAÇÃO ESPACIAL

Na presente seção, será apresentado como funciona a dinâmica do ambiente espacial, abordando sobre o debate entre o limite do espaço terrestre e o espacial, além de discussões sobre a partir de onde o ser humano passa a intervir no cosmo. Posteriormente, será apresentada uma contextualização histórica da exploração espacial, em que será compreendido a Era Espacial e os eventos da Corrida Espacial entre os Estados Unidos e a União Soviética. Em suma, será analisada a abordagem teórica relacionada a segurança espacial e o debate entorno do poder espacial. A importância deste capítulo consiste em introduzir aspectos do espaço sideral — e a segurança do mesmo — que permitam, mais adiante, a compreensão dos atuais projetos chineses e indianos voltados para esse setor.

1.1 O Ambiente Espacial

O espaço sideral, em sua descrição mais aceita, consiste em uma extensão infinita de um vazio sem características — neste caso, o denominado vácuo — dentro do qual os corpos físicos estão localizados e se movem, ou seja, toda a área física a qual os corpos celestes não ocupam — tal qual estrelas, satélites naturais e planetas (DAINTON, 2010). Todavia, no que tange a sua delimitação, ainda há divergências sobre onde começa o espaço cósmico. A existência de tratados internacionais faz com que a definição de “espaço” seja algo livre para exploração e uso por todos — que, no entanto, não se aplica a utilização para fins militares, conforme é visto no Tratado do Espaço Sideral, que entrou em vigor em 1967 e se tornou a base para o Direito Espacial Internacional (BRASIL, 1969; UNOOSA, 1966).

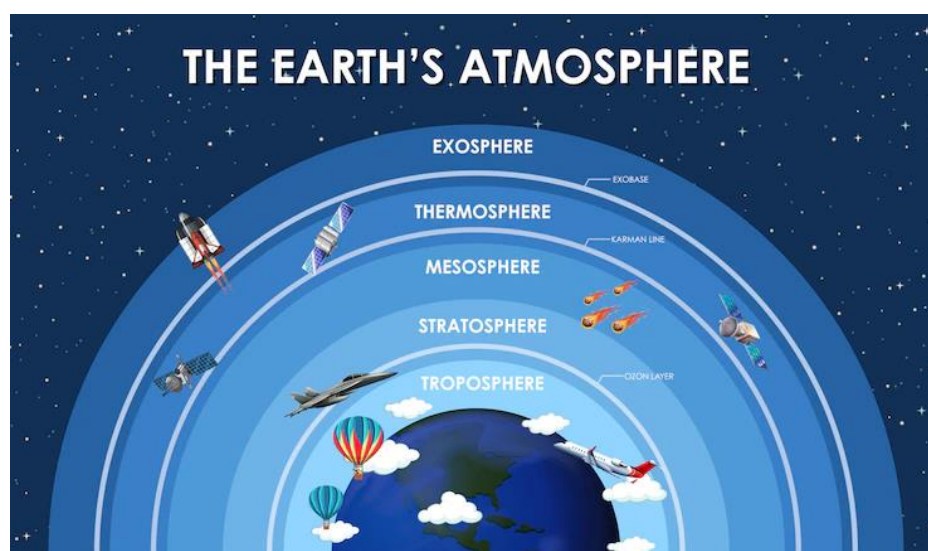
Neste tratado, é posto que a exploração e o uso do espaço cósmico deverão ser realizados em benefício e interesse de todos os países e que o mesmo não está sujeito a apropriação nacional por reivindicação de soberania ou qualquer outro meio, além de salientar que os Estados não devem colocar armas nucleares ou outras armas de destruição em massa em órbita ou em corpos celestes, ou estacioná-las no espaço exterior de qualquer outra maneira (UNOOSA, 1966). Apesar dessa delimitação abstrata advinda do tratado, especialistas indicam que o espaço sideral começa no ponto em que as forças dinâmicas orbitais se tornam mais importantes do que as forças aerodinâmicas (DRAKE, 2018).

Entretanto, apesar de não haver um consenso sobre esse tópico, é reconhecido que os limites nos quais os efeitos atmosféricos são notáveis durante uma reentrada aerodinâmica na atmosfera terrestre fica em torno de 120 km de altitude (TRAN, PAULAT e BOUKHOBZA, 2007). Também é reconhecido que o limite do espaço aéreo e espaço sideral se dá a 100 km de altitude, por meio da Linha Kármán, em que, a partir do estudo do físico húngaro-americano Theodore Von Kármán, foi possível distinguir a aeronáutica e a astronáutica — uma vez que, para a aeronáutica, voar cada vez mais alto significa lidar com atmosferas cada vez menos densas, que requerem velocidades cada vez maiores, enquanto que, para a astronáutica, um voo orbital cada vez mais baixo leva a encontrar uma atmosfera mais densa, impossibilitando de manter a órbita por várias voltas ao redor da Terra sem que houvesse um impulso (CÓRDOBA, 2004).

À vista disso, o planeta Terra se encontra envolto pela atmosfera, uma camada que possui um sistema complexo composto por radiação, gases e materiais particulados presos à sua superfície pela força da gravidade e que se estende por centenas de quilômetros,

encarregados simultaneamente de vários processos físicos e químicos fundamentais para a vida do planeta (DIAS e MILTÃO, 2007). Com base nisso, a atmosfera terrestre consiste em cinco camadas, a qual se divide em troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera, e, por fim, a exosfera (**FIGURA 1**). Apesar de não haver um ponto fixo, é na exosfera que ocorre a separação entre o que é espaço sideral e o que é atmosfera terrestre. Porém, devido ao fato dessa delimitação ser considerada uma zona cinzenta, graças à falta de uma demarcação precisa de onde começa e termina o espaço sideral, cada função na exploração do cosmo fica a critério de seu objetivo e de onde orbita.

Figura 1 – Camadas da Atmosfera



Fonte: Freepik²

Com isso, é notável a importância que a órbita detém no que se refere ao uso do espaço sideral. Isso posto, a órbita se dá por meio de uma trajetória fechada, circular ou elíptica, que qualquer objeto percorre em torno de um astro (MACHADO, 2011). Com isso, ao retratar sobre a órbita terrestre, temos o planeta Terra como principal propulsor, a qual se analisam os satélites — tanto naturais, quanto artificiais — que gravitam de maneira circular ou elíptica em torno da mesma.

Para melhor aludir, Paulo Machado (2011) traz como exemplo em seu estudo a colocação de um satélite em órbita ao redor da Terra, a uma altitude de 322 km, que, para atingir tal feito, necessitaria de uma impulsão a uma velocidade de aproximadamente 28.962 km/h,

² Disponível em: <https://br.freepik.com/vetores-gratis/cartaz-de-ciencia-para-a-atmosfera-da-terra_5916189.htm>. Acesso em: 23 de outubro de 2022.

que faria com que o satélite pudesse cair continuamente rumo à Terra atraído pela força da gravidade. Porém, devido à superfície curva do planeta, não seria possível que o mesmo aterrissasse.

Dessa forma, a Terra dispõe de diversos tipos de órbita com funções distintas, baseadas em suas aplicações — como, por exemplo, a Órbita Polar, a Órbita Geoestacionária e a Órbita Heliossíncrona (ESA, 2020). Todavia, a divisão mais comum da órbita terrestre se dá em Baixa Órbita Terrestre, Órbita Terrestre Média e Órbita Terrestre Alta, na qual, cada uma dessas três órbitas consiste em diferentes altitudes — em comparação a distância com à superfície terrestre — e ficam responsáveis por acomodar diferentes papéis no que tange a exploração espacial.

A Baixa Órbita, como o nome indica, é a órbita que está relativamente mais perto da superfície terrestre, se situa entre 160 km e 2 mil km de altitude, em relação ao nível do mar, e se encontra abaixo da Órbita Geoestacionária (FARAH e ROY, 2009). A sua localização próxima à superfície da Terra faz com que a Baixa Órbita possua diversas utilidades, pois, devido a isto, é possível que satélites capturem imagens com maior resolução, além de ser na baixa órbita terrestre que se localiza a Estação Espacial Internacional (ISS, na sigla em inglês) e, conseqüentemente, onde ocorre a maioria das missões tripuladas da ISS (ESA, 2020).

No que se refere a Órbita Média, ela se localiza entre 2.000 km e 36.000 km, ou seja, se situa entre a Baixa Órbita e a Órbita Geoestacionária, sendo responsável por abrigar uma variedade de satélites de diferentes funções, mas, principalmente satélites de navegação e telecomunicação (ESA, 2020).

Já a Órbita Alta abarca uma altitude maior que 36.000 km, superando, assim, a Órbita geoestacionária. Um exemplo de satélite colocado nessa órbita foram os satélites de reconhecimento estadunidenses da série Vela, entre 1962 e 1965, que ficaram encarregados de vigiar o território Russo e o uso de armamentos nucleares durante o período da Guerra Fria (SINGER, 1965).

1.2 A Ascensão da Era Espacial

A exploração espacial teve seu estopim durante os anos de Guerra Fria, por meio da disputa político-ideológica entre os Estados Unidos (EUA) e a União Soviética (URSS), cujo caráter competitivo acabou servindo como pontapé para o aprimoramento e desenvolvimento de novas tecnologias que possibilitaram a exploração espacial. Diante disso, essa prática consiste em desbravar o espaço cósmico com o intuito de buscar novos conhecimentos e respostas para questões fundamentais sobre a existência humana e o Universo. Como

consequência disso, a disputa contribui para a expansão do conhecimento tecnológico, auxiliando na criação de novas indústrias e na cooperação entre Estados (WILES, 2013). Isso posto, em outubro de 1957, o lançamento do primeiro satélite artificial pela União Soviética, o Sputnik 1, deu início, de fato, à Era Espacial, a qual sucede até os dias de hoje (GARCIA, 2017).

Graças às tensões entre ambos os Estados e à disputa por poder e influência, os EUA viram-se ameaçados devido ao avanço tecnológico soviético no setor espacial — uma vez que o Sputnik 1 se tratava de uma esfera de alumínio de 58 cm de diâmetro e 84 kg de massa, com instrumentos rudimentares e um transmissor de rádio, enquanto o primeiro satélite lançado com sucesso pelos EUA foi o Explorer 1, de 8 kg, em 31 de janeiro de 1958 (CARLEIAL, 1999). Portanto, buscaram superar a URSS nessa nova área, dando, então, início a uma corrida espacial entre os dois Estados — corrida espacial esta que se deu como uma competição que visava mostrar qual desses países se superaria no desenvolvimento de tecnologia e na exploração espacial, comparando qual deles traria mais inovações em relação ao outro e, dessa forma, obteria mais prestígio (MELO e WINTER, 2007). Ademais, “o espaço exterior (cósmico, sideral, ultraterrestre ou ultra-atmosférico) constitui-se em ambiente no qual, por características intrínsecas, qualquer intervenção apresenta o potencial de produzir consequências globais” (SANTANA e LIENDO, 2017, p. 404), fazendo com que essa nova área fosse crucial para o desenrolar da disputa de poder entre os EUA e a URSS, sendo utilizada de maneira estratégica, servindo de publicidade para o poderio e conhecimento de ambos os Estados.

Além disso, a corrida espacial também esteve atrelada às demonstrações de poder bélico, com o surgimento de mísseis balísticos intercontinentais (ICBM, na sigla em inglês) — que, devido ao seu elevado alcance, possuem a capacidade de atingir alvos a uma distância demasiadamente longa — invadindo, inclusive, o espaço sideral, em sua trajetória até o alvo — , mostrando, assim, ao adversário, o seu poderio armamentista por meio da distância a qual esses ICBM conseguem atingir. Isto é, os mísseis balísticos intercontinentais possuem a capacidade de entregar de forma rápida e precisa uma carga letal a um alvo — carga essa podendo ser composta por explosivos convencionais, ogivas biológicas, químicas ou até mesmo nucleares —, e, uma vez que seu combustível tenha sido consumido, o ICBM segue uma órbita elíptica em torno do centro da Terra, definida estritamente pela combinação da velocidade/ângulo de voo no momento do esgotamento e a gravidade da Terra (MDAA, 2018). Sendo assim, a URSS e os EUA se lançaram em uma corrida pela criação do primeiro míssil balístico intercontinental, em busca de facilitar o transporte de bombas — que inicialmente era

feito por aviões, como no caso dos ataques dos EUA à Hiroshima e Nagasaki em agosto de 1945 (FILHO e SALIN, 2003).

A URSS passou, então, por meio de esforços próprios e aproveitando de alguns técnicos e materiais capturados da Alemanha em 1945, a fabricar foguetes de grande empuxo que a concedeu uma clara vantagem durante a década de 1970, isto tudo se inspirando na tradição de Konstantin Tsiolkovsky (CARLEIAL, 1999) — matemático este, autodidata, responsável pelas empreitadas astronáuticas que levaram o Programa Espacial Soviético a ser pioneiro no lançamento do primeiro objeto em órbita, o satélite artificial Sputnik, em 1957, e no envio do primeiro homem ao espaço, o russo Iuri Gagarin, pela nave Vostok, em 1961, o que consagrou a URSS como uma potência espacial, ultrapassando seu adversário na época, os EUA (GUERCIO, 2021). Enquanto isso, apesar dos americanos possuírem amplos recursos econômicos e tecnológicos, além de experiência própria graças ao trabalho de Robert Goddard — físico estadunidense conhecido como pai dos foguetes modernos —, acabaram ficando para trás durante este início da corrida espacial, principalmente devido a problemas organizacionais (CARLEIAL, 1999).

A partir disso, viu-se a necessidade de propor limites à exploração espacial, fazendo com que a mesma passasse a ter como base o incentivo à cooperação entre os Estados em prol do desenvolvimento tecnológico e descobertas científicas, como visto no Artigo I do Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico³ (1967), em que:

A exploração e o uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, só deverão ter em mira o bem e interesse de todos os países, qualquer que seja o estágio de seu desenvolvimento econômico e científico, e são incumbência de toda a humanidade. O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, poderá ser explorado e utilizado livremente por todos os Estados sem qualquer discriminação em condições de igualdade e em conformidade com o direito internacional, devendo haver liberdade de acesso a todas as regiões dos corpos celestes. O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, estará aberto às pesquisas científicas, devendo os Estados facilitar e encorajar a cooperação internacional naquelas pesquisas. (BRASIL, 1969).

Como consequência de seus esforços, por alguns anos a URSS e os EUA foram os únicos Estados capazes de explorar o espaço. Todavia, com o fim da Guerra Fria e dissolução da União Soviética, as cooperações no ramo espacial entre os Estados Unidos e a Rússia passaram a ser algo comum, se expandindo e com ambos prezando por uma exploração espacial pacífica e benéfica a todos. Dessa maneira, na década de 1990 surgiram diversos acordos de cooperação

³ Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, inclusive a Lua e demais Corpos Celestes, aberto à assinatura em Londres, Moscou e Washington, em 27 de janeiro de 1967.

espacial, tendo como peça central desses acordos, assim visto nos estudos de John M. Logsdon e James R. Millar, o convite feito pelos EUA à Rússia em dezembro de 1993 para se tornar um parceiro integral no modelo, desenvolvimento, operações e utilização da Estação Espacial Internacional — um laboratório orbital de longa duração e permanentemente ocupado (LOGSDON e MILLAR, 2001)

Sendo assim, após o término da denominada “Primeira Era Espacial” (de 1957 a 1991), marcada pelo domínio EUA e URSS e as tensões advindas de um mundo bipolarizado, inaugurou-se, então, a “Segunda Era Espacial” (de 1991 até os dias atuais), na qual foram introduzidas diferentes interações relacionadas à exploração espacial, tendo como marco principal a presença de novos atores, incrementando a sua complexidade (VAZ-FERREIRA e BATISTA, 2021).

No final do século XX, os principais programas espaciais viram a cooperação internacional e o apoio do capital privado em prol da redução de custos como alternativas para burlar o cancelamento de projetos, uma vez que, durante o período do pós-Guerra Fria, as grandes potências mundiais foram afetadas por uma recessão econômica que os forçaram a revisar seus planejamentos estratégicos e fez com que reduzissem a prioridade da competição espacial. (MACHADO, 2011). Nesse contexto, outros países e, inclusive, entidades privadas, aderiram à ideia de desvendar o cosmo, de maneira a transformar o espaço sideral na mais avançada forma de representação de poder nacional e desenvolvimento socioeconômico que um Estado poderia alcançar (HARDING, 2013).

Todavia, com a chegada dessa nova era espacial, surgiram diversos polos de poder que buscavam consolidar seu lugar na exploração espacial, o que fez com que surgisse também novas agências espaciais, como a Agência Espacial Europeia (ESA, na sigla em inglês), o Centro Aeroespacial Alemão (DLR, na sigla em alemão), a Administração Espacial Nacional Chinesa (CNSA, na sigla em inglês) e a Organização Indiana de Pesquisa Espacial (ISRO, na sigla em inglês). Além disso, outros destaques desse período de parcerias foram a criação do telescópio espacial Hubble, a exploração não tripulada de Marte e a entrada da iniciativa privada na disputa pelo mercado espacial, principalmente do turismo (MACHADO, 2011).

1.3 Segurança Espacial

Com o advento da era espacial, o conceito de limite territorial passou a ser reformulado, de forma que passou a divergir dos conceitos fronteiriços e de soberania nacional impostos no pós-Vestfália. Segundo Harding (2013), mesmo existindo, previamente, conceitos

estabelecidos de fronteiras nacionais e, subsequentemente, acordos internacionais voltados para o território marítimo e espaço aéreo nacional, a capacidade de um Estado poder voar em uma nave sobre outro Estado no espaço sideral, fora do alcance do poder militar de outros estados e dos preceitos estabelecidos de direito internacional, criou novas oportunidades e perigos.

Devido aos avanços no setor, os sistemas espaciais passaram a influenciar de maneira estratégica em diversos conflitos por meio de melhorias no acesso a informações decisivas e até mesmo influenciando em níveis táticos e operacionais de uma guerra, através da disponibilidade de mísseis teleguiados e outros tipos de munições que possibilitam atingir seus alvos com uma precisão incomparável, fazendo com que o Poder Espacial subscreva e possibilite o poder militar moderno na Terra (BOWEN, 2020).

Como resultado do surgimento de novas potências no setor espacial, questões envolvendo a importância do espaço exterior para a Segurança Nacional e Internacional vem ganhando destaque graças ao desenvolvimento de novas tecnologias espaciais e bélicas, como é o caso do surgimento da Força Espacial — novo ramo das Forças Armadas estadunidenses que visa zelar pela segurança e proteção dos ativos americanos em órbita, assim como manter a superioridade do país no espaço (BBC NEWS, 2019b).

A partir disso, a busca da segurança sempre foi um objetivo fundamental no comportamento dos Estados no Sistema Internacional. Diante do avanço da área de segurança internacional e a considerável evolução no significado atribuído ao termo “segurança” ao longo das décadas, o conceito desta deixou de ser restrito apenas às ameaças militares, representadas pelas forças armadas de outros Estados, e passou a tomar uma abordagem mais ampla — ao reconhecer que as ameaças militares não refletem uma realidade cotidiana global, visto que apesar de haver determinados países onde as forças armadas representam uma evidente ameaça à segurança de seu povo, em muitos outros, a verdadeira ameaça à segurança está atrelada a escassez de alimentos e água, fazendo-se necessário, dessa forma, o surgimento de novos setores cruciais de segurança, sendo um deles a Segurança Espacial (SHEEHAN *et al.*, 2015). Dessa maneira, compreende-se que a Segurança Espacial também reconhece fontes não militares — que desestabilizam os campos econômicos, social, humanitário e ecológico — como ameaças à paz e a segurança, o que faz com que o conceito da mesma seja mais abrangente, englobando tanto o acesso e uso garantido do espaço cósmico a todos os Estados que tenham como objetivo se desenvolver, como também o aspecto mais tradicional, voltado para questões militares (MOORTHY, 2004).

A concepção popular de que os programas espaciais são exclusivamente voltados para cooperação pacífica não é verídica, visto que a política espacial, como evoluiu até os dias atuais,

foi moldada de acordo com a segurança e o interesse próprio de cada Estado, o que mostra que a recente expansão dos programas espaciais reafirma o fato de que os governos nacionais nunca alteraram sua visão da importância do espaço sideral para alcançar e expandir o poder nacional — tanto militar, quanto socioeconômico (HARDING, 2013). Por meio do estudo de Harding (2013), é visto que, até o atual momento, todos os principais Estados atuantes nesse setor possuem um forte interesse nacional pela área de segurança espacial — mas, ao mesmo tempo, investem em atividades espaciais cooperativas que chegam a ser bem-sucedidas, revelando o potencial que a humanidade possui em missões cooperativas.

Para tanto, a abordagem securitária do espaço exterior não é algo novo, apesar de que a fomentação de estruturas militares especializadas no setor espacial ainda é algo recente. Dessa forma, o debate entorno da segurança espacial tem sua origem na “Primeira Era Espacial” (de 1957 a 1991), período em que EUA e URSS disputavam pelo domínio desta área, e fazendo com que, após o fim da Guerra Fria, fosse desenvolvido um modelo bidimensional das dimensões militar e ambiental da segurança espacial que, no entanto, está começando a ser substituído pelo surgimento de três setores que distingue entre os usos do espaço para segurança e defesa, a qual estes são: a segurança de ativos no espaço contra ameaças naturais, contra ameaças criadas pelo homem, e segurança contra ameaças originadas no próprio espaço — e apesar de se apresentarem de maneiras distintas, essas três dimensões estão interconectadas (SHEEHAN *et al.*, 2015).

Com isso, é visto que as tecnologias espaciais, sistemas de satélites, serviços e seus periféricos terrestres são descritos como “multiplicadores de força” na literatura militar americana, pois aumentam a eficiência das forças de combate — por meio de satélites que permitem que unidades militares e plataformas de armas se comuniquem entre si e identifiquem alvos em distâncias de escala planetária enquanto estão em movimento (BOWEN, 2020). Todavia, segurança do espaço envolve vários aspectos, dos mais diversos, incluindo a segurança dos satélites — que podem ser ameaçados tanto por fatores militares como ambientais — e naves espaciais em órbita, a segurança do acesso ao espaço e até mesmo a contribuição para a segurança das pessoas na Terra feita por vários tipos de satélites — por exemplo, o de telecomunicação e o de meteorologia (SHEEHAN *et al.*, 2015).

Desta maneira, há um consenso entre os governos de que a segurança do espaço envolve esforços para garantir a sustentabilidade a longo prazo da órbita terrestre em busca de preservá-la no intuito de usufruir de seus usos benéficos, além de fazer com que os governos continuem a promover a liberdade de acesso e uso do espaço para esses mesmos fins de segurança humana. Além disso, Bowen (2020) destaca que o ambiente espacial é um auxiliar útil para a segurança

e projeção de poder, e não um meio essencial para obtê-la, citando como exemplo a relação e a forma como as potências insulares veem os oceanos.

Considerando os acontecimentos da Guerra Fria, esta trouxe reflexões importantes para a área da segurança espacial militar. O período da corrida espacial acarretou na implementação de satélites militares na órbita terrestre. Apesar disso, pela falta de concorrência na exploração espacial — considerando que, naquele momento, os únicos países a explorar esse território eram os EUA e a URSS —, era nítida a divisão de satélites militares e civis. Contudo, esse cenário mudou na atualidade, em virtude da grande comunidade dependente dos recursos espaciais — essenciais na condução dos assuntos internacionais e elementos de inteligência e segurança —, o que faz com que se torne acessível à multiplicação de satélites de dupla finalidade, que servem tanto para funções militares quanto civis (CHAKRABARTI, 2021; BOWEN, 2020; SHEENAN *et al.*, 2015).

O avanço tecnológico também contribuiu para que os mísseis superfície-superfície pudessem ser adaptados para o papel de armas antissatélites, se tornando determinantes para o regime institucional, pois, pelo fato de ser um recurso de uso dual, eles trouxeram novas dinâmicas à competição espacial, tendo em vista que os sistemas que pretendem destruir mísseis balísticos também podem destruir satélites (CEPIK *et al.* 2015).

Portanto, do ponto de vista militar, a segurança espacial é bastante abrangente, pois inclui temas relacionados ao uso de recursos espaciais como forma de aumentar a eficácia das forças armadas terrestres e a militarização espacial “benigna” na forma de alerta precoce de ataque de mísseis, podendo eventualmente incluir, a longo prazo, a possibilidade de existir armas hospedadas no espaço, tanto para operações ASAT em órbita, interceptação espacial de ogivas como parte de uma rede de defesa de mísseis balísticos, ou mesmo ataques contra alvos terrestres, aéreos, ou remetentes do próprio ambiente espacial (SHEEHAN *et al.*, 2015).

1.3.1 Poder Espacial

Para a teoria realista, o poder ocupa um lugar de destaque dentro das relações internacionais. O interesse é reconhecido como o principal atributo das unidades básicas do Sistema Internacional, e esse interesse acaba sendo expresso em termos de poder, o que faz com que as relações de poder constituam a natureza básica desse sistema, permitindo com que esse poder seja representado por diversos componentes, como população, recursos naturais e economia (ROCHMAN, 1999). Com isso, Harding (2013) retrata que o Espaço, o poder e a

política nunca foram estranhos uns aos outros, visto que os objetivos políticos nacionais sempre foram o âmago dos programas espaciais.

Bonfim (2005) reconhece em sua pesquisa que, dentre as demais estruturas sociais organizadas, o Estado é o que detém o maior grau de poder, em que o denomina como Poder Nacional. O mesmo, apesar de ser uno, é representado por cinco expressões. A partir disso, Bonfim conclui que o valor e a convergência da expressão política, da expressão econômica e da expressão militar são os pilares dinâmicos do Poder Nacional no contexto mundial, mas que o mesmo também precisa de uma plataforma de suporte — que no caso vem a ser a expressão psicossocial e a expressão científico-tecnológica (**FIGURA 2**).

Figura 2 – Esquema das Expressões do Poder Nacional



Fonte: BONFIM, U. C. (2005, p.12).

Dentro desse contexto, conforme Joseph Nye (2002), também é possível identificar três tipos de Poder Nacional, sendo esses: o poder militar, a qual se refere a capacidade de usar a força para atingir um objetivo; o poder econômico, o qual é a capacidade de um Estado de influenciar e moldar os sistemas econômicos em prol de seus próprios interesses; e o 'soft power', que se baseia na capacidade de definir a agenda política de forma a moldar as preferências dos outros, fazendo com que os demais países passem a querer segui-lo como exemplo. Por isso, dentro do estudo do poder espacial, cada uma dessas áreas conceituais é pertinente para melhor compreender o papel que a política espacial desempenha no poder nacional e no desenvolvimento socioeconômico dos países (HARDING, 2013). Sendo assim, é reconhecida a existência de diversas formas de manifestação de poder no campo da Segurança Internacional, a exemplo do poder marítimo e do poder aéreo.

É reconhecido que o oceano mundial constitui quase três quartos do planeta Terra, o que fez com que a humanidade utilizasse o mesmo ao longo dos séculos para fins de transporte e pesca, para expansão do comércio e, conseqüentemente, para fins militares (GORSHKOV, 1977). O poder marítimo, segundo Mello (1997), é mais abrangente que o poder naval, na medida em que se concretiza na capacidade política, econômica e militar de uma potência em usar o mar, enquanto o poder naval se manifesta como um poder particularmente militar. No contexto militar, o mesmo desempenha um papel importante em guerras locais — como nos conflitos europeus durante o império napoleônico — e, especialmente, em guerras mundiais. Atualmente, o papel do poder marítimo está sendo fundamental para a utilização de forças nucleares estratégicas, sendo capazes de realizar no menor tempo possível ataques de grandes proporções contra objetos terrestres situados a uma longa distância da costa e, assim, afetando decisivamente a situação em qualquer teatro operacional (GORSHKOV, 1977).

Por conseguinte, Mackinder (1904) ressalta a grande importância que as inovações tecnológicas possuem na luta secular entre o oceanismo e o continentalismo, no qual aborda o quanto as novas técnicas de navegação oceânica permitiram o descobrimento de novos continentes, fazendo com que o poder marítimo possuísse uma maior mobilidade em comparação ao poder terrestre, mas que esse cenário mudou a partir do surgimento de novas tecnologias nos meios de transporte terrestre, como a invenção da locomotiva (MACKINDER, 1904 *apud* MELLO, 1999). Fora isso, as evoluções tecnológicas contribuíram diretamente para o surgimento de aeronaves — peça crucial para o poder aéreo.

Com o surgimento do poder aéreo, foi acrescentada, pela primeira vez na história, uma terceira dimensão à guerra, a qual permitiu o ataque direto a diversas áreas, o que torna possível atingir zonas de retaguarda inimigas, cidades e, principalmente, populações civis, o que faz com que a zona de conflito seja cada vez mais estendida por meio das aeronaves (BUCKLEY, 1999). De acordo com Buckley (1999), a utilização de aeronaves em guerras trouxe efeitos devastadores sobre as sociedades, causando uma “guerra total”. Isso se deu, pois precedendo os conflitos em âmbito aéreo, as zonas destrutivas da guerra sempre se limitavam aos locais onde os inimigos poderiam desdobrar suas forças terrestres ou navais, fosse em combate armado ou na prossecução de um cerco, ou bloqueio.

A partir disso, é discutido o surgimento do Poder Espacial como uma extensão lógica do conceito de poder, independente da forma abordada, nas Relações Internacionais, e que consistiria na capacidade de controlar, negar, explorar e regular o uso do espaço sideral (PFALTZGRAFF, 2011 *apud* BOWEN, 2020). Conforme pontua Lutes *et al.* (2011), o espaço cósmico é relevante para todas as formas de poder — incluindo tanto o poder “*hard*” quanto o

“*soft*” —, e o poder espacial se manifesta de formas variadas por meio do poder sociocultural, econômico, de informação e de segurança. No entanto, o campo do poder espacial ainda é novo, não possuindo nenhuma experiência histórica informativa que possa fornecer lições valiosas, em comparação com a experiência do poder terrestre, aéreo ou marítimo (SHELDON e GRAY, 2011). Porém, o mesmo, junto com o poder aéreo e marítimo, contribui com o poder terrestre, ajudando-o a conquistar a vitória em terra firme.

A ampliação e expansão do uso do Espaço, junto a transformação da distribuição de poder, estão guiando a atual conjuntura mundial para uma nova corrida espacial, de forma que ela surge como o catalisador de uma nova geração de políticas e inovações relacionadas ao Espaço, tanto em países estabelecidos quanto em emergentes, apesar de ainda não possuir o alto perfil que a disputa anterior teve durante a Guerra Fria (HARDING, 2013). Além do mais, para geopolítica, os Estados dispõem de uma cultura expansionista, a qual faz com que os Estados busquem crescimento territorial, lutando para agregar a seu território seções políticas importantes (BONFIM, 2005).

Nesse contexto, passa-se a observar o caso sino-indiano, dado que ambos vêm buscando aprimoramento de seus programas espaciais, além de possuírem um histórico de conflitos envolvendo questões geopolíticas, os quais poderiam contribuir para o uso do ambiente espacial como recurso militar e a utilização de seus programas espaciais como forma de projeção de poder.

2 A TENSÃO GEOPOLÍTICA ENTRE A CHINA E A ÍNDIA

A presente seção da pesquisa propõe apresentar tanto os elementos geográficos, quanto os aspectos regionais de ambos países supracitados. Serão analisadas questões territoriais, econômicas e populacionais, além de trazer um breve compilado do papel de ambos os países no continente asiático. Em seguida, traça-se um aparato histórico das relações sino-indianas em que ambas as áreas de cooperação e conflitos são abordadas — dando um enfoque especial na disputa por parte do território da Caxemira. A relevância desta seção consiste na introdução de aspectos importantes para assimilarmos a trajetória chinesa e indiana, que possa permitir que haja uma melhor assimilação da conjuntura desses dois Estados, analisando as relações de ambos e como isso poderia influenciar seus programas espaciais e suas estratégias de segurança espacial, dado que, para melhor compreensão, os estudos de poder espacial não se atêm apenas aos perímetros cósmicos.

2.1 Aspectos geográficos e regionais

Considerado o país mais populoso do mundo, é estimado que a China possui aproximadamente 1,4 bilhões de habitantes em 2022. Não obstante, a Índia ocupa o segundo lugar, com cerca de 1,39 bilhões de habitantes. Para efeito de melhor compreensão sobre a magnitude dos dois países em termos de tamanho populacional, é importante compará-los ao terceiro lugar desse ranking — os Estados Unidos —, o qual apresenta uma estimativa de aproximadamente 337 milhões de habitantes⁴. Sendo assim, é identificado uma diminuição drástica em comparação aos demais países supracitados, especialmente quando levado em consideração as suas áreas geográficas.

Em dados fornecidos pelo The World Factbook (2022), produzido pela Agência de Inteligência Norte-americana (CIA), a China detém uma área geográfica de aproximadamente 9,6 milhões de quilômetros quadrados, sendo o terceiro maior país em quesito de extensão territorial, logo acompanhado pelos Estados Unidos, em quarto lugar. Em contrapartida, a Índia ocupa o sétimo lugar, com em torno de 3,3 milhões de quilômetros quadrados de área geográfica. Válido ressaltar que a área geográfica de um país inclui tanto a extensão terrestre quanto a marítima.

A partir disso, a China consiste em uma república popular socialista governada por um único partido, o Partido Comunista da China, conhecido como PCC. O país, alocado no oriente do continente asiático, compreende sobre seu domínio vinte duas províncias, além de cinco regiões autônomas — Xinjiang, Mongólia Interior, Tibete, Ningxia e Guangxi — e duas Regiões Administrativas Especiais — Hong Kong, entregue pelo Reino Unido em 1997, e Macau, entregue por Portugal ao governo chinês em 1999⁵. Além disso, a China faz fronteira com catorze nações, sendo algumas delas, o Vietnã, a Rússia, o Paquistão e a Índia (**FIGURA 3**).

Em contrapartida, a Índia está localizada ao sul da Ásia e consiste em uma república parlamentarista composta por 28 estados e 7 territórios federais. O país faz fronteira, oficialmente, com 6 países — Nepal, Bangladesh, Butão, Birmânia, Paquistão e China. Para mais, o governo indiano também considera o Afeganistão como um país fronteiriço, por meio das regiões da Caxemira e de Jammu — porque, embora sejam administradas pelo Paquistão,

⁴ Ver The World Factbook (CIA, 2022).

⁵ Ver FERNANES, T. M.-S. **Conhecendo o Sistema Político Chinês**. Brasília: Apex-Brasil, 2014.

são consideradas pela Índia como parte de seu território, permitindo a interligação desses dois países através dessas regiões.⁶

Figura 3 – Mapa da Ásia (Fronteiras sino-indianas)



Fonte: Guia Geográfico. Mapa Político da Ásia⁷.

Em termos de recursos naturais, a China, mesmo aparentando ser abundante em recursos fósseis, é relativamente escassa ao compará-los com seu PIB e tamanho de sua população — algo que causa preocupações dentro do país asiático. Isso faz com que a mesma busque por novas estratégias de segurança energética de independência e de autossuficiência, através da construção de cadeias de suprimentos globais e do incentivo a empresas petrolíferas nacionais para investirem no exterior — evitando, assim, a dependência de importações (ROCHA, 2016). No caso da Índia, ela é encarregada de uma das maiores produções de carvão do mundo, sendo esse considerado o mineral que move a economia indiana, responsável por cerca de 70% da geração de eletricidade indiana, em que, mesmo sofrendo com pressões internacionais para que

⁶ Ver ALVES, R. Q., PONTÉ, J. V., & APRECIDO, J. M. **Os conflitos na região da Caxemira**. Série Conflitos Internacionais. V.6, n. 5, 2019.

⁷ Disponível em: <<https://www.guiageo.com/asia.htm>>. Acesso em: 24 de outubro de 2022.

o país invista mais em fontes renováveis, a previsão é que o consumo indiano do mesmo aumente nos próximos anos.⁸

Por fim, uma das características mais notórias que a China e a Índia compartilham — fora o fato de possuírem uma população exorbitante —, é a forma como suas economias vêm crescendo de forma acelerada há pelo menos 10 anos (WINTERS e YUSUF, 2007). Isso se deu por inúmeros fatores. No caso da China, a mesma terminou o ano de 2021 com um PIB de US\$ 17,7 trilhões, ocupando primeiro lugar como maior PIB asiático e segundo mundial — ficando atrás apenas dos Estados Unidos —, enquanto a Índia encerrou com um PIB de US\$ 3,17 trilhões, ocupando o terceiro lugar no nível asiático. (WORLD BANK, 2022). Conseqüentemente, a expansão chinesa ao longo do século XX ocasionou com que o país se consolidasse como potência mundial durante a primeira década do século XXI. Esse fato fez com que o país se tornasse uma das economias de mais rápido crescimento no mundo.

Em contrapartida, a Índia é atualmente considerada uma das economias emergentes mais promissoras, completando no ano de 2012 uma série ininterrupta de 20 anos com elevadas taxas de crescimento, junto a países como China e Vietnã (BANIK e PADOVANI, 2014). Salienta-se ainda que, com base nos dados fornecidos pelo Banco Mundial, o PIB indiano mantém uma constância em crescimento, sofrendo uma breve queda durante o ano de 2020, por causa da pandemia, fechando o ano com o Produto Interno Bruto (PIB) de US\$ 2,67 trilhões, mas logo breve superou sua marca mais alta em 2021 ao fechar o ano com um PIB de US\$ 3,17 trilhões. Graças a sua vasta força de trabalho, juntamente a sua base de habilidades em expansão, a Índia, tal como a China, contém um enorme potencial produtivo, com grande capacidade de crescimento se investirem fortemente e acolherem os fluxos de tecnologia (WINTERS e YUSUF, 2007).

A China advém de anos de investimento que culminaram em seu avanço econômico. Com a ascensão de Deng Xiaoping em 1976, a China transitou de um longo período de isolamento político e econômico para uma abertura econômica. Em razão das reformas econômicas implantadas no ano de 1978 pelo Xiaoping, a China foi transformada em uma economia mista, em que o Estado ainda controlaria de forma efetiva as decisões por meio de intervenções.

Em 1975, tomando por base as paridades de poder de compra, a economia chinesa era a nona maior do mundo, com um PIB de cerca de 13% o dos Estados Unidos. Em 2001, segundo esse mesmo critério, já era a segunda maior economia global, representando 46% da norte-americana em 2006. (NONNENBERG, 2010)

⁸ Ver em: Valor Econômico (2021)

Atualmente, a mesma vem passando por um período de crescimento e estabilidade em seu setor econômico. Durante o ano de 2020, mesmo passando por uma pandemia oriunda de seu próprio território, a China conseguiu manter boa parte de índices de crescimento. Segundo os dados fornecidos pelo Banco Mundial, o Produto Interno Bruto (PIB) chinês do ano de 2020 foi equivalente a US\$ 14,723 trilhões, representando 13.04% da economia mundial.

A importância e prioridade chinesa no investimento tecnológico acaba sendo consolidada no 14º Plano Quinquenal chinês, aprovado em 2021. Esse plano busca estabelecer as prioridades administrativas para a China até 2025 e cobrirá tudo, desde o desenvolvimento econômico até as mudanças climáticas e a pesquisa tecnológica (CNN, 2021). Dessa forma, é possível ver que esse plano atual chinês cobre mais áreas que os anteriores, sendo menos específico. E, em consequência disso, temos o setor tecnológico em evidência e com um próprio capítulo. Conforme a matéria do El País (2021):

O Governo prevê que ao longo dos próximos cinco anos o investimento em pesquisa e desenvolvimento crescerá a um ritmo anual superior a 7%, uma cifra viável, já que no último quarto de século nunca caiu a menos de 8%. Em termos absolutos, China destina 2,4% de seu PIB a esse item, três pontos percentuais a menos que os Estados Unidos. (EL PAÍS, 2021).

Já a Índia, mesmo possuindo uma ascensão similar com a chinesa, ainda não chegou a superá-la, não somente em termos quantitativos, como no caso da economia, como também qualitativos, como é o caso dos indicadores de desenvolvimento humano, que apesar de grandes avanços, continua com uma diferença considerável abaixo da média chinesa (PRATES e CINTRA, 2009).

Todavia, para a mesma alcançar o patamar que possui hoje, a Índia seguiu uma estratégia de desenvolvimento ancorada em seis pilares principais, que perpetuou até o ano de 1980. Como pontuado por Prates e Cintra (2009), esses pilares consistiam em um planejamento diretivo, com base em planos quinquenais, ao mesmo tempo que buscava-se priorizar a industrialização pesada, junto a uma forte proteção da atividade empresarial, com preservação de pequenas produções artesanais e a regulação do sistema financeiro. Por fim, os últimos pilares consistiam na pequena participação do capital estrangeiro e o controle estatal dos setores estratégicos. Mas foi a partir dos anos 1980, que o ‘boom’ desenvolvimentista indiano tomou proporções consideráveis, por meio de sua capacidade em combinar taxas elevadas de crescimento com baixa inflação.⁹

Com isso, nas primeiras décadas do século XXI, a expansão econômica da China e da Índia passou a ser vista como uma ameaça, devido às fortes demandas que advieram dessa

⁹ Ver Prates e Cunha (2009).

expansão — demanda essa não apenas de produtos primários, como também de manufaturas, insumos e equipamentos industriais. Ao passo que os países supracitados investem cada vez mais em tecnologia, países de baixa renda passaram a se perguntar se haverá espaço para eles na base da industrialização, enquanto os países de alta e média renda temem a erosão de suas vantagens atuais em campos mais sofisticados (WINTERS e YUSUF, 2007).

2.2 Relações históricas e políticas sino-indianas

A Índia é conhecida por suas riquezas culturais e diversidade religiosa, juntamente ao fato de compreender uma vasta gama de idiomas distintos em seu território. Mas, antes de alcançar o status de país emergente e independente, a mesma sofreu com o domínio da coroa inglesa por um longo tempo. Desde a criação de sua própria Companhia das Índias Orientais, os ingleses já exerciam um papel de impacto no território indiano, por meio do comércio — passando a, posteriormente, organizar vários sistemas de arrecadação fiscal (CAMPOS, 2015).

Com a Revolução Industrial, a relação inglesa com a Índia passou a ser ainda mais incisiva, tornando-se um neocolonialismo. A Índia, outrora conhecida por seus tecidos, se tornou apenas encarregada do fornecimento de matérias-primas, e passou a ser dependente dos produtos industrializados advindos da Inglaterra — isso graças a opressão que os mercadores ingleses exerciam sobre o povo indiano (PANIKKAR, 1977). Ao longo do tempo, o cenário de dominação na Índia acabou se agravando, visto que a Companhia Inglesa passou a adquirir poder político nas Índias Orientais, além de transformarem a navegação costeira entre a Índia e as ilhas, e o comércio no interior da Índia em um monopólio dos altos funcionários da Companhia (CAMPOS, 2015).

Durante o período da Índia britânica, a mesma possuía uma relação estável com a China Imperial. O início do século XX marcou uma boa fase nas relações entre esses Estados, graças à introdução de navios a vapor, ao comércio global de algodão e lã e à formação de redes de migrantes, fundamentais nas conexões entre as duas regiões (SEN, 2020). Além disso, florescia na China o pan-asianismo, fomentado pelo Sun Yat-sen — primeiro presidente provisório da República da China após a queda do Império Qing em 1911 —, o qual trazia em seus discursos a valorização da cultura asiática, retratando o continente como um local onde as pessoas são governadas pelas virtudes asiáticas de benevolência, justiça e moralidade, enquanto a cultura ocidental se baseava em seu aspecto militar, governando por meio da opressão e da força (MIYAKAWA, 2011). No entanto, com o fim da Dinastia Qing — última dinastia chinesa — e com a independência indiana em 1947, as relações sino-indianas tomaram um novo rumo. A

independência indiana foi um capítulo doloroso para a história do país. Até os dias atuais, repercutem as consequências desse processo tumultuoso e cheio de conflitos.

O sentimento de insatisfação pairava na Índia. Os ingleses lucravam através da exploração dos recursos do território e da mão de obra indiana. Isso fez com que se tornasse inevitável o descontentamento da população que sofria, ao passo que, a Inglaterra enriquecia cada vez mais. Porém, a proibição inglesa da extração do sal no território indiano, no ano de 1930, foi o estopim necessário para que as revoltas nacionais tomassem mais corpo, culminando na independência indiana em 1947 (BARBEDO, 2017). Com a independência da Índia, o território foi dividido de maneira precipitada, separando a nação em dois países onde o que os distinguiam era a religião da população. Os povos muçulmanos foram realocados para o Paquistão, enquanto os povos hinduístas mantiveram-se na Índia.

Ao mesmo tempo que a Índia passava por um processo de independência, a China se instalava como uma República Popular. Após o fim da dinastia Qing, a República da China passou por um período no qual não possuía um governo central unificado — algo que culminou na Guerra Civil chinesa, em que nacionalistas e comunistas se enfrentaram em busca de assumirem o poder do território chinês (ELLEMAN e PAINE, 2019). Com a vitória do lado comunista, a República da China passou a ser reconhecida, em 1949, como República Popular da China. Em contrapartida, em 1950, o Tibete — região que se mantinha autônoma desde 1913, após a queda da Dinastia Qing — foi invadido pelo Exército Popular de Libertação chinês, que retomou a região como parte da China, eliminando, assim, uma zona-tampão entre a China e a Índia que mais tarde levaria a tensões e guerras (ELLEMAN e PAINE, 2019).

Com a chegada da década de 1950, as relações entre a China e a Índia passaram a se deteriorar, após um breve período de êxito. Tal como pontuado por Xiaowen (2020), o fato de ambos serem novos Estados-nações fez com que se unissem pela ideia de desenvolvimento pacífico e, por meio desse, propuseram os Cinco Princípios da Coexistência Pacífica, visto como a primeira contribuição política conjunta dos dois em termos de Política Externa daquele período. Contudo, a situação do Tibete trouxe efeitos consideráveis às relações sino-indianas. Diversos tibetanos, incluindo Dalai Lama, após uma revolta malsucedida em 1959 contra as medidas implantadas pela China, obtiveram apoio do governo indiano, que os ofereceram asilo político — algo que causou um sentimento de desconfiança e ruptura entre a China e a Índia (ELLEMAN e PAINE, 2019). Não obstante, as profundas diferenças entre os países e suas contradições no que diz respeito às questões fronteiriças fizeram com que suas relações, uma vez promissoras, se transformassem em conflitos.

Após a independência indiana do domínio britânico, com a fragmentação de seus territórios e a divisão entre a Índia e o Paquistão, parte das terras que tinham predominância muçulmana — Jammu e Caxemira — foram anexadas ao território indiano, que apresenta uma população de maioria hindu (ALVES, PONTÉ e APARECIDO, 2019). Assim sendo, a busca pelo domínio dessas áreas acabou se tornando o estopim para uma série de conflitos entre a Índia e o Paquistão. A China também participou na disputa por parte desse território, fato este que culminou na guerra sino-indiana, em 1962 — que se iniciou com a reivindicação da região de Arunachal Pradesh e se expandiu de modo que passou a incluir a região de Aksai Chin. (FIGURA 4).

Figura 4 – Mapa das Regiões disputadas pela China e Índia



Fonte: BBC News Brasil, 2017.¹⁰

A região de Aksai Chin se encontra ao oeste da Caxemira, e corresponde a um quinto da província de Jammu e Caxemira. Como bem pontua Alves, Ponté e Aparecido (2019), uma vez independente, a Índia incorporou as reivindicações territoriais britânicas, que incluía a região de Aksai Chin e a linha demarcada por Henry McMahon em 1914, que abrange a região tibetana da China e o nordeste da Índia — onde está localizada Arunachal Pradesh. Em 1959,

¹⁰ Ver em BBC NEWS. **Os dois territórios disputados por China e Índia que estremece as relações entre os dois gigantes.** Brasil: BBC News, 2017. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-40443826>>. Acesso em: 20 de out. 2022.

devido ao asilo fornecido a Dalai Lama pela Índia, a China propôs utilizar a Linha McMahon como base de negociações em troca do reconhecimento das reivindicações chinesas sobre Aksai Chin — o que foi rejeitado pelo Primeiro Ministro da Índia, visto que o mesmo possuía interesse pelo Tibete, graças a proximidade histórica e cultural que o povo da região tem com a Índia (ALVES, PONTÉ e APARECIDO, 2019). Esse desentendimento fez com que, em 1962, entrassem em guerra — que acabou no mesmo ano, com o cessar-fogo declarado pela China.

Apesar de não ter tido ganhadores, ao fim do conflito, a China conseguiu preservar suas fronteiras e manteve a ocupação em Aksai Chin — mesmo continuando a ser território reivindicado pela Índia. Ademais, as relações entre a República Popular China e Índia se deterioraram durante o período seguinte, enquanto que as relações entre China e Paquistão, cujo também estava em conflito com a Índia por questões fronteiriças, melhoraram — o que fez com que, atualmente, a China possuísse uma estreita aliança com o Paquistão, que já travou duas guerras com a Índia pela Caxemira (PRADHAN e MACASKILL, 2013).

As consequências desses conflitos reverberam até os dias atuais. Isso se dá, pois, a China administra a região de Aksai Chin, na Caxemira, em que o Paquistão reconhece essa região como parte dos limites chineses, ao mesmo tempo que, a Índia afirma que a região de Aksai Chin está ilegalmente ocupada (BBC NEWS, 2017). Esse atual conflito abrange a faixa do Himalaia, envolvendo os territórios da Caxemira, Tibete, Índia e China, a medida em que esses dois últimos compartilham uma fronteira de 3.379 quilômetros de extensão no Himalaia, na qual ambos reivindicam território em cada lado dela (PRATAP, 2021). Ademais, o Tibete também permanece sendo um tópico de desavenças sino-indianas, devido à disputa existente por grande parte de Arunachal Pradesh, região localizada no noroeste indiano a qual a China empenha-se em reivindicar controle sobre esse território, pois o considera como parte do Tibete (BBC NEWS, 2017).

Sendo assim, as divergências fronteiriças permanecem como um tópico crucial nas relações sino-indianas, contribuindo tanto para o nutrimento de desconfianças, como também para o desencadeamento de embates. No ano de 2020, o exército indiano afirmou que três de seus soldados, incluindo um coronel, foram mortos em um combate contra tropas chinesas, sendo as primeiras mortes em mais de quatro décadas na disputa pela fronteira reivindicada (NATARAJAN, 2020). Isto é, essas mortes acabam por iniciar um novo capítulo de tensões entre as duas potências asiáticas.

Não obstante, os conflitos territoriais e diplomáticos entre a China e a Índia também afetam suas relações em outros setores cruciais. Em matéria para CNN Business, Rish Iyengar (2020) afirmou que a briga diplomática da Índia com a China também afetou o setor

tecnológico, pois contribuiu para que a Índia se alinhasse às desconfianças do governo Trump em relação às empresas chinesas que, junto a diminuição do índice de cooperações tecnológicas entre EUA e China, contribuiu para o mercado indiano receber prioridade.

O governo indiano vem se empenhando em frear a expansão de empresas tecnológicas chinesas em seu território, o qual chegou a proibir dezenas de aplicativos chineses, sendo o *TikTok* a proibição mais notável. Devido ao Governo Trump ter entrado em conflito com a Bytedance — empresa chinesa dona do *TikTok* — e proibido o uso do aplicativo no país, a Índia utilizou do mesmo princípio, de que o programa chinês infringiria a segurança nacional e o proibiu também. Sendo assim, o Ministério de Eletrônica e Tecnologia da Informação da Índia chegou à conclusão de que as atividades dos aplicativos chineses eram prejudiciais, pois feriam a integridade indiana, mas que, no entanto, a Índia vem agindo da mesma forma que os Estados Unidos, utilizando da proibição do *TikTok* como uma forma de represália contra o governo chinês.¹¹

Apesar de seus conflitos em torno de suas fronteiras, os dois Estados buscam impedir que seus desacordos afetem seus laços comerciais, tendo em conta que a China é o segundo maior parceiro comercial da Índia (PRADHAN e MACASKILL, 2013; ÍNDIA, 2022). Isso mostra que, apesar de ainda possuírem relações diplomáticas — e, inclusive, participarem do BRICs, grupo formulado a partir da pesquisa de Jim O’Neil (2001), em que ele estipula que as nações, membros desse grupo, iriam comandar o desenvolvimento econômico mundial nas próximas décadas —, as disputas sino-indianas passaram de ser apenas questões territoriais, e começaram a abranger novos setores — econômico, tecnológico e, inclusive, armamentista. Através do exposto, é relevante constatar como essa dinâmica entre a China e a Índia afeta o setor espacial.

3 EXPLORAÇÃO ESPACIAL: CHINA VERSUS ÍNDIA

Essa seção investiga a trajetória espacial sino-indiana, por meio de uma análise de seus programas e objetivos para com o setor, em que, numa primeira instância, será apresentado um histórico da exploração espacial de ambos os países e, posteriormente, serão analisados os projetos e investimentos no setor espacial, tanto da China quanto da Índia, em um recorte de tempo de 2011 a 2021. Por meio deste capítulo, será possível ter uma maior dimensão da atual

¹¹ Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/tecnologia/2020-09-15/india-versus-china-a-outra-batalha-da-guerra-tecnologica-mundial.html>>. Acesso em: 13 set. 2022.

situação dos programas espaciais dos países supracitados, além de compreendermos a importância desse setor e a influência que causam no continente asiático e no âmbito mundial.

3.1 Aparato histórico da exploração espacial de ambos os países

Como visto anteriormente, o lançamento do primeiro satélite em órbita pela URSS impulsionou o desenvolvimento de novas tecnologias voltadas para o cosmo e gerou uma mudança nas relações de poder. Não somente, logo em seguida os EUA enviaram o primeiro homem à Lua, fazendo com que se instaurasse uma corrida espacial entre essas duas superpotências — algo que fez com que os demais países se interessassem em aderir a essa Era espacial.

A busca por se equiparar às potências espaciais daquela época — EUA e URSS —, fez com que a China, iniciasse, no ano de 1958, sua jornada espacial ao adotar o projeto 581, sob supervisão de Tsien Hsue Shen, que, em comemoração ao 10º aniversário da República Popular da China (RPC), pretendia colocar um satélite em órbita em 1959 — projeto este que foi abandonado logo em seguida, visto que se tornou inviável após a retirada da assistência técnica fornecida pela União Soviética (GOSWAMI, 2018; NSSC, s.d.). Mesmo com o fracasso do projeto, a China não eliminou por completo seu programa espacial, dando assim continuidade a sua trajetória no setor. Apesar disso, com ajuda de cientistas soviéticos, a China desenvolveu, no ano de 1960, seu primeiro foguete, sendo este o primeiro de uma série de foguetes chamados de CZ — abreviatura da palavra Changzheng, que significa Grande Marcha (NEWSCIENTIST e AFP, 2005).

De acordo com Brian Harvey (2013), o cientista Tsien Hsue Shen teve um papel fundamental para o desenvolvimento do programa espacial chinês. Após ser acusado pelo governo estadunidense de ser comunista, Tsien foi deportado para seu país de origem, a China, em 1955. Recebido de maneira prestigiada em seu país de origem, Tsien assumiu a tarefa de guiar o programa espacial chinês, apoiado pelo plano adotado, coincidentemente, naquele mesmo período, pelo governo em prol do desenvolvimento científico e tecnológico (HARVEY, 2013). A contar disso, o programa espacial alavancou, fazendo com que a China se estabelecesse, ao longo dos anos, como uma potência do ramo espacial.

Apesar disso, as origens e a evolução do programa espacial chinês foram repletas de descontinuidades e mudanças de direção, o que fez com que se destacasse das trajetórias bastante lineares do demais programas espaciais — uma vez que, países como Estados Unidos

e União Soviética, possuíam um ritmo de avanço que tendia a depender sobretudo de questões tecnológicas e financiamento, enquanto a política desempenhou um papel mais central no programa espacial chinês, muitas vezes restringindo o desenvolvimento do mesmo ou modificando de maneira brusca os seus propósitos (MOLTZ, 2011).

Ainda que os primeiros esforços chineses no espaço tenham estagnado após a Revolução Cultural da década de 1960, o trabalho chinês continuou durante as duas décadas seguintes, estabelecendo em 1968 a Academia Chinesa de Tecnologia Espacial (*China Academy of Space Technology*, ou CAST, na sigla em inglês), além de dar continuidade na construção de foguetes e de mísseis para entregar armas nucleares — que permaneceu inabalável — e no objetivo de construir as bases necessárias para um programa espacial de longo prazo, que fez com que, no ano de 1970, fosse lançado o primeiro satélite chinês, o Dong Fang Hong 1, transmitindo a música “East Is Red” na órbita terrestre (GOSWAMI, 2018; MOLTZ, 2011).

Para melhor aludir, o autor Handberg (2013) reconhece a existência de quatro fases do programa espacial chinês. A primeira, que se iniciou na década de 1950, associava o espaço sideral ao âmbito militar. O desenvolvimento de mísseis e propulsores era algo corriqueiro e, uma vez desenvolvidos, os mesmos apresentavam duas funções, a de levar satélites para a órbita e a de atravessar longas distâncias para atingir alvos sem defesa aparente. A segunda fase surge após uma série de lançamentos bem-sucedidos de mísseis e o envio do primeiro satélite chinês à órbita, o qual fez com que a China recebesse o impulso necessário para continuar suas atividades espaciais, acelerando o desenvolvimento das mesmas. Conforme Handberg (2013) retrata, a ascensão de Deng Xiaoping, na década de 1970, foi um fato crucial para que a segunda fase do programa chinês focasse no desenvolvimento econômico e tecnológico, sem deixar de lado a ênfase anterior no aspecto de segurança, porém, separando cada vez mais as esferas militares e civis da atividade, em que na esfera civil, priorizou-se o desenvolvimento econômico.

A terceira fase é descrita por Handberg (2013) como o início de um processo de normalização, que começou nos últimos estágios do governo de Xiaoping e se estendeu durante o governo de Jiang Zemin, que, durante os anos de 1993 a 2003, visava expandir ainda mais as atividades do programa com a criação da Administração Espacial Nacional da China (*China National Space Administration*, ou CNSA, na sigla em inglês), embora o foco principal permanecesse no desenvolvimento econômico. Já a quarta fase representa normalidade e perdura até os dias atuais. Teve início no século XXI, e possui como um de seus marcos os planos de exploração da Lua e de Marte, em conjunto ao teste exitoso de um míssil antissatélite, no ano de 2007, cujo objetivo era destruir o satélite chinês FY-1C (ASTRONAUTIX, s/a). O

êxito no lançamento fez com que a China se tornasse um dos países pioneiros no aprimoramento de ASATs. Junto a isso, no ano de 2008, a China lançou, com sucesso, a Shenzhou-7 (Divina Nave-7, no português), se tornando o terceiro país no mundo a dominar a tecnologia-chave da atividade espacial extraveicular dos astronautas, ao testar um material espacial fora da nave, acompanhado de um experimento de implantação e voo de acompanhamento de um pequeno satélite (CHINA, 2011).

Atualmente, as atividades espaciais bem-sucedidas se tornaram rotineiras para a China, algo que anteriormente representava grande compromisso e custo nacional. Apesar de reconhecer o surgimento de novas potências asiáticas no ramo e o desenvolvimento de aplicações espaciais militares, a mesma atua de maneira independente, com total controle de seu programa, utilizando de suas atividades espaciais como forma de maximizar seu prestígio e estatura internacional e assumindo um lugar de importante modelo “político-econômico-tecnológico” para países em desenvolvimento — uma vez que a própria já havia sido subdesenvolvida na área tecnológica e econômica (HANDBERG, 2013).

Mesmo assim, a China possui um dos programas espaciais mais complicados e pouco transparentes do mundo, não somente atrelado a razões de segurança e sigilo, mas também por possuir dificuldades significativas relacionadas as suas estruturas burocráticas, a complexidade do funcionamento interno das estruturas e hierarquias de poder da China, junto às múltiplas reestruturações e renomeações dentro da organização espacial chinesa no decorrer dos últimos 50 anos e a contínua expansão da governança espacial, com a criação de novas entidades administrativas (ALIBERTI, 2015).

Já a Índia, conforme visto no estudo de Marco Aliberti (2018), possui uma jornada no espaço sideral única, devido a sua elaboração ter sido feita a partir da perspectiva e propósito de uma nação em desenvolvimento. No início, o programa espacial indiano era baseado em aplicações voltadas para políticas públicas, sociais e de infraestrutura — como, por exemplo, nos ramos da meteorologia e navegação. Porém, durante o início do século XXI, a Índia buscou repaginar e expandir seu programa, mudando o seu foco exclusivo em aplicações para aprofundar-se na exploração espacial, onde essa mudança passou a ser aparente para a comunidade internacional por meio do lançamento da espaçonave indiana Chandrayaan-1 para a Lua em 2008 (ALIBERTI, 2018).

O programa espacial indiano teve seu surgimento no ano de 1962, com a criação do Comitê Nacional Indiano para Pesquisa Espacial (*Indian National Committee for Space Research*, ou INCOSPAR, na sigla em inglês), dando início a sua jornada de cooperações com os demais Estados em prol do desenvolvimento de foguetes, visto que para progredir no seu

programa era necessário o desenvolvimento simultâneo de tecnologia espacial avançada, todavia, a Índia não possuía mão-de-obra qualificada para produção da mesma, fazendo-se necessário adquirir essa tecnologia do exterior (ALIBERTI, 2018). Porém, em 1969, surgiu a (*Indian Space Research Organisation*, ou ISRO, na sigla em inglês), que sucedeu a INCOSPAR, mas manteve a premissa de usar o espaço como ferramenta para o progresso científico e econômico — diferente da China, que teve uma abordagem mais militar e voltada para segurança durante sua primeira fase de exploração espacial (GOPALASWAMY, 2019; HANDBERG, 2013).

Durante os anos 1970, a ISRO começou a implementar uma abordagem única no âmbito espacial, com experimentos pioneiros nas áreas de sensoriamento remoto e de telecomunicação, alavancando seu progresso no ramo de satélites (ALIBERTI, 2018; GOPALASWAMY, 2019). Para melhor aludir, Aliberti (2018) aborda que, desde então, as atividades espaciais indianas fizeram um progresso formidável com o desenvolvimento bem-sucedido de capacidades próprias e uma das maiores infraestruturas espaciais de lançamento do mundo.

Posteriormente, a Índia teve uma fase experimental durante a década de 1980, a qual a mesma passou a focar no desenvolvimento de capacidades de ponta-a-ponta para usuários indianos e estrangeiros de dados de satélite — que permitiu que o país, na década de 1990, lançasse seu conjunto nacional de satélites indianos, conhecido como INSAT, que possuíam multifunções, servindo para comunicação, transmissão e meteorologia, juntamente com a série de satélites de sensoriamento remoto, os IRS, que eram destinados a experimentos científicos de observação da Terra e com potencial para coleta e vigilância de inteligência (GOPALASWAMY, 2019). Além disso, nos anos 90, também surgiram o Polar Satellite Launch Vehicle (PSLV) e deu-se início ao desenvolvimento do Geosynchronous Satellite Launch Vehicle (GSLV), dois sistemas de lançamentos de satélite cruciais para o programa espacial indiano.

Com o advento do século XXI, a Índia deu continuidade aos desenvolvimentos de satélites, em conjunto ao aprimoramento dos sistemas de lançamento. Contudo, no ano de 2008, a ISRO dá um novo passo em seu programa enviando a Chandrayaan-1 para explorar a Lua. O impacto que essa sonda teve para comunidade científica foi extremamente significativo, pois foi graças a ela que, em 2009, foi anunciado para o mundo o descobrimento de água na Lua, quebrando o mito de que a Lua era seca e demonstrando a capacidade indiana para a exploração planetária (MANORANJAN RAO, 2015).

3.2 Análise dos avanços do setor espacial durante os anos de 2011-2021

Nas últimas décadas, a China investiu fortemente em equipamentos militares, o que a tornou uma das maiores potências militares do mundo, deixando de comprar armamentos russos e produzindo os seus próprios, além de desenvolverem aviões, tanques, submarinos e mísseis de alto nível — que, apesar de estarem em fase de testes, já evidenciam o avanço e a capacidade armamentista chinesa (POSSETI, 2016). Ademais, nos últimos dez anos, a China lançou mais de 200 foguetes, acompanhado de uma missão espacial de suma relevância — a missão não-tripulada Chang’5, que teve como objetivo explorar a Lua, coletando amostras de rochas para análise. (SONG e TAUSCHINSKI, 2022).

Ao mesmo tempo que a Índia deu continuidade ao desenvolvimento e envio de satélites à órbita, batendo um recorde ao enviar 104 satélites ao espaço cósmico em apenas uma decolagem (MAZUMBARU, 2018), ela também passa a adotar uma postura defensiva, a qual armamentos nucleares passam a fazer parte de sua estratégia de defesa, deixando de lado a política desarmamentista, que já mostrava ser não condizente com a realidade do seu cerco geopolítico (SHORT e DE PAULA, 2017). Outrossim, é relevante retomar aos acontecimentos de 2007, em que a China testa, pela primeira vez, de maneira bem-sucedida, uma arma antissatélite. Doravante a isso, foi somente em 2019 que a Índia teve êxito no teste desse tipo de armamento, mostrando um atraso em comparação a China, porém um grande avanço em relação aos demais países, considerando que a Índia foi o quarto país a conduzir um teste de ASAT (BBC NEWS, 2019c).

Em setembro e novembro de 2011, a China lançou sucessivamente as espaçonaves Tiangong-1 (Palácio Espacial-1, no português) e Shenzhou-8 — e, por meio destas, efetuou seu primeiro encontro espacial e teste de acoplamento, lançando as bases para a construção de futuros laboratórios espaciais e estações espaciais (CHINA, 2011). Posteriormente, a China deu continuidade às missões tripuladas, enviando o Shenzhou-9 para acoplar ao seu laboratório espacial, o Tiangong-1, no ano de 2012, e, no ano de 2013, lançando o Shenzhou-10 para executar testes de reacoplagens ao Tiangong-1 (ASTRONAUTIX, s/a). Esses lançamentos e testes estão atrelados diretamente à iniciativa da China de criar sua própria Estação Espacial.

A Índia, por outro lado, investiu em missões exploratórias no território lunar, com o objetivo de um dia poder explorar Marte. No ano de 2013, a ISRO lançou a Missão chamada Mars Orbiter Mission (*Missão Orbitador de Marte*, em tradução livre para português), de

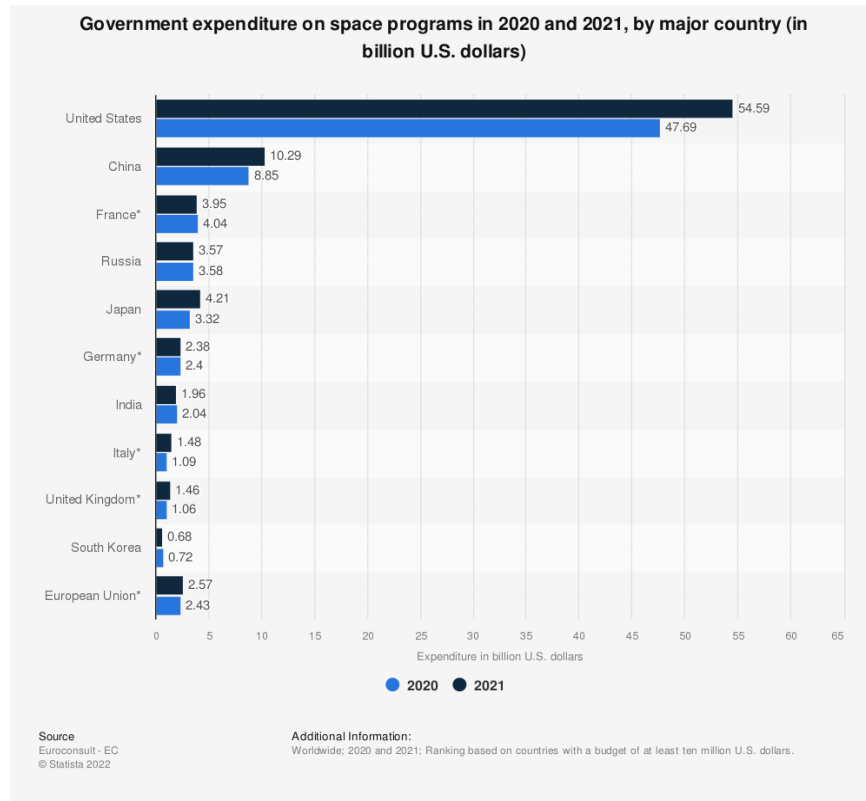
abreviatura MOM. Cerca de dez meses depois, no ano de 2014, o MOM foi inserido com sucesso a órbita de Marte, fazendo com que a Índia entrasse para história como o primeiro país do mundo a colocar um satélite ao redor do Planeta Vermelho na primeira tentativa (MANORANJAN RAO, 2015). Já no ano de 2019, a Índia fez sua segunda missão de exploração lunar, enviando o Chandrayaan-2 — que reuniu um Orbiter, Lander e Rover — com o objetivo de explorar o polo sul da Lua (ISRO, s/a). Com os lançamentos de sucesso da Chandrayaan-2 e da Mars Orbiter Mission, a ISRO adquiriu reconhecimento e destaque no cenário global ao mostrar seu potencial, em especial, dentro do âmbito da exploração planetária.

A China, por sua vez, lançou sua primeira missão para explorar Marte somente em 2020. A sonda chinesa chamada de Tianwen-1, que significa “busca pela verdade celestial”, foi lançada em 2020 e pousou no solo marciano em 2021, onde o rover Zhurong que estava a bordo iniciou sua missão de explorar Marte, enquanto o orbitador girava no céu do planeta (YEUNG, 2022). Com isso, essa foi a primeira missão independente da China para Marte, e fez com que ela se tornasse o segundo país a pousar suavemente uma espaçonave no Planeta Vermelho e a manter comunicação com a base (WOO, 2021).

Em relação aos investimentos no setor, mesmo com as adversidades provindas pela pandemia da COVID-19, é visto que os gastos governamentais globais para programas espaciais atingiram um recorde de mais de US\$ 92 bilhões, um aumento de 10,7% em relação ao ano anterior (SALAS, 2022). A China se destaca como o segundo país com mais gastos em programa espacial, visto que no ano de 2020 a mesma gastou US\$ 8,85 bilhões no setor e US\$ 10,9 bilhões no ano de 2021 — aumentando cerca de US\$ 1,44 bilhões de um ano para o outro (**FIGURA 5**). A Índia, no que lhe concerne, ocupa o sétimo lugar neste ranking. Durante o ano de 2020, ela gastou cerca de US\$ 2,04 bilhões, enquanto que em 2021 houve uma queda, terminando o ano com um gasto de US\$ 1,96 bilhões.

Ainda que tenha apresentado uma queda, é relevante salientar que o programa espacial da Índia cresceu demasiadamente, se equiparando ao nível de outros líderes espaciais, embora possuindo um orçamento mínimo menor do que os deles (GANAPATHY, RADHAKRISHNAN e KARANAM, 2017). Ao mesmo tempo que, na perspectiva estadunidense, progresso chinês no espaço cósmico foi realizado com financiamento mínimo, em que, apesar das dificuldades de obter dados confiáveis, estimula-se que a China gasta muito menos com o espaço sideral do que os Estados Unidos (POLLPETER *et al.*, 2020).

Figura 5 – Gráfico dos gastos por governo dos principais países em programas espaciais durante 2020 e 2021 (em bilhões de dólares americanos)



Fonte: SALAS, E. B. (2022).

É válido ressaltar que, apesar do governo chinês ter se desfeito de algumas de suas empresas estatais, ele manteve a maioria que estavam ligadas a setores estratégicos da economia, incluindo o setor espacial, pois a manutenção dessas estatais traz benefícios ao governo chinês, o que permite ao Estado exercer controle direto sobre os tipos de produtos e serviços que essas empresas produzem (POLLPETER *et al.*, 2020). Em contrapartida, a Índia dispõe de uma grande gama de pequenas e médias empresas que atendem ao modelo tradicional de agência espacial, visto que o mesmo encoraja o desenvolvimento do setor privado no domínio espacial desde a década de 1970, quando o país começou a apoiar empreendedores em iniciativas de transferência de tecnologia (PRASAD, 2017).

Embora tenha gasto cerca de 300 milhões para a criação da CNSA, a China atualmente apresenta cerca de 300 mil pessoas trabalhando em projetos espaciais para o país — aproximadamente 18 vezes a mais do que quantidade de pessoas que trabalham para a NASA — e, no ano de 2016, abriu sua indústria espacial para empresas privadas, que investem cerca de 1,5 bilhão por ano (SONG e TAUSCHINSKI, 2022). Com a abertura para o setor privado, surge a esperança de que o desenvolvimento do espaço cósmico como bem comercial seja

alcançado, visto que a concorrência gerada pelos novos entrantes na indústria espacial pode incentivar as empresas estatais a se tornarem mais eficientes (POLLPETER *et al.*, 2020). Ao mesmo tempo que, ao analisar o caso da Índia, a própria possui um cenário atrativo para o setor privado, pois permite 100% de investimento estrangeiro direto no setor espacial, além do governo indiano vir lançando ativamente várias iniciativas importantes, como 'Make in India' e 'Digital India', nas quais a indústria espacial tem um papel fundamental a desempenhar na consecução de seus objetivos (PRASAD, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do trabalho, foi perceptível a significância que ambos os países possuem para o continente asiático. A relevância da China, uma potência econômica mundial que apresenta uma tendência a superar os Estados Unidos nas próximas décadas — país este considerado uma superpotência no ramo espacial, com um longo histórico e sendo um dos pioneiros na área —, faz com que seja inevitável ver seus investimentos nos setores espaciais com desconfiança e apreensão. Todavia, o programa espacial chinês contém uma lacuna no quesito transparência, pois carece de clareza e disposição de dados.

Em contrapartida, o programa espacial indiano passou a adotar uma postura mais defensiva nas últimas décadas. Porém, com um atraso em comparação ao programa chinês, que durante o início de seu programa já apresentava características mais ofensivas e um histórico de investimento em mísseis e foguetes, antes mesmo de conseguirem lançar um satélite em órbita. Por outro lado, a Índia priorizou a construção e envio de satélites, em prol de melhorar a infraestrutura do país. Não obstante, é notória a dificuldade apresentada em obter dados oficiais de investimentos e relatórios de missões, tal como ocorrido com a China. Por isso, é imprescindível considerar as omissões de dados como um aspecto que permite a existência de uma possível corrida espacial entre esses dois Estados. Isto é, a falta de dados cruciais para uma análise mais aprofundada faz com que a hipótese de haver uma corrida espacial entre os países supracitados não possa ser confirmada, porém não podendo também ser desmentida.

Ao mesmo tempo que os programas espaciais de China e Índia estão cada vez mais voltados para aspectos militares, a disponibilidade de ASATs e mísseis balísticos torna ainda mais instável as relações sino-indianas, que, como visto anteriormente, apresentam um longo histórico de conflitos entre si que remete a década de 1960 e se sucede até os dias atuais. Não há dúvidas de que os conflitos fronteiriços sino-indianos têm potencial para gerar uma possível corrida espacial, tendo em vista que a disputa por território contribui para que haja desavenças

nos demais setores. Mesmo apresentando relações bilaterais no setor econômico, ambos os países almejam o controle territorial de regiões estratégicas. A possibilidade de assumirem o domínio pleno desse território irá permitir com que exerçam maior poder e influência naquela área, o que exige que os dois ampliem suas capacidades para superar um ao outro na busca por essa conquista.

Dessa forma, conclui-se que, apesar dos investimentos no ramo espacial também estarem atrelados a melhoria da qualidade de vida da população e infraestrutura, é impreterível reconhecer que os investimentos na área de segurança causam desconfiança a ambos os Estados. Respalhando-se na teoria realista, a existência de uma assimetria de poder faz com que floresça um sentimento de suspeita e insegurança em relação ao outro país — especialmente nesse caso, onde os Estados em destaque possuem um histórico de disputa de antemão. Com isso, faz-se necessário que aprimorem cada vez mais seus programas espaciais, transformando a insegurança em combustível para uma disputa de avanços tecnológicos e demonstrações de poder bélico, de maneira que, por meio destes, os Estados consigam mostrar sua capacidade de segurança e poder. Consequentemente, esses fatores são cruciais para o surgimento de uma corrida espacial. Todavia, é observado que apesar dos feitos notórios do programa espacial indiano, a diferença em relação a investimentos, ao compará-lo com o programa chinês, ainda é demasiadamente grande.

Ademais, torna-se relevante uma análise aprofundada do setor militar dos países em questão como forma de atestar as perspectivas e os objetivos que os dois possuem para com a segurança de seu território e como isso afeta na realidade do outro, além de possibilitar o surgimento de uma nova hipótese que pondere até que ponto as medidas de segurança deles estão sendo moldadas com base no seu respectivo adversário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIBERTI, M. **When China Goes to the Moon...** Studies in Space Policy Vol. 11. Springer International Publishing, 2015.

ALIBERTI, M. **India in Space: Between Utility and Geopolitics.** Studies in Space Policy Vol. 14. Springer International Publishing, 2018.

ALVES, R. Q., PONTÉ, J. V., & APRECIDO, J. M. **Os conflitos na região da Caxemira.** Série Conflitos Internacionais. V.6, n. 5, 2019.

ASTRONAUTIX. **China.** Astronautix, 2016. Disponível em: <<http://www.astronautix.com/c/china.html>>. Acesso em: 31 out. 2022.

ASTRONAUTIX. **China.** Astronautix, 2016. Disponível em: <<http://www.astronautix.com/i/india.html>>. Acesso em: 31 out. 2022.

BANIK, A.; PADOVANI, F. **Índia em transformação: o novo crescimento econômico e as perspectivas pós-crise.** Revista de Sociologia e Política, [S.l.], v. 22, n. 50, p. 67-93, jun. 2014. ISSN 1678-9873. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/rsp/article/view/38790>>. Acesso em: 25 out. 2022.

BARBEDO, G. S. **Relações Índia-Paquistão: uma análise a partir da independência sob o prisma da segurança regional.** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Relações Internacionais) – Faculdade de Ciência Jurídicas e Sociais, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/13569>>. Acesso em: 29 set. 2022.

BBC NEWS. **O que é a síndrome de Kessler e por que ela preocupa a agência espacial russa.** BCC News Brasil, 2019a. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-49158200>>. Acesso em: 20 out. 2022.

BBC NEWS. **O que é a Força Espacial, novo braço militar lançando por Trump.** BBC News Brasil, 21 dez. 2019b. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-50879328>>. Acesso em: 23 jun. 2022.

BBC NEWS. **Mission Shakti: Space debris warning after India destroys satellite.** BBC News, 2019c. Disponível em: <<https://www.bbc.com/news/world-asia-india-47729568>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

BBC NEWS. **Os dois territórios disputados por China e Índia que estremecem as relações entre os dois gigantes.** BBC News, 2017. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-40443826>>. Acesso em: 13 out. 2022.

BEJERANO, P. G. **Índia versus China: a outra batalha da guerra tecnológica mundial.** Madri: EL PAÍS, 2020. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/tecnologia/2020-09-15/india-versus-china-a-outra-batalha-da-guerra-tecnologica-mundial.html>>. Acesso em: 13 set. 2022.

BONFIM, U. C. **Geopolítica.** Brasília: Escola de Comando e Estado Maior do Exército, 2005.

BOWEN, B. E. **War in Space - Strategy, Spacepower, Geopolitics**. United Kingdom: Edinburgh University Press, 2020.

BOYD, I. **Como funcionam os mísseis hipersônicos e por que são uma ameaça, segundo engenheiro**. BBC News Brasil, 2022. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-61174372>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

BUCKLEY, J. **Air Power in the age of Total War**. London: UCL Press Limited, 1999.

BRASIL. **Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na exploração e Uso do Espaço Cósmico, inclusive a Lua e demais**. DECRETO Nº 64.362, DE 17 DE ABRIL DE 1969. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D64362.html>. Acesso em: 04 jun. 2022.

BROAD, W. J. **In Final Report Quayle Makes Pitch for Developing Space Weapons**. The New York Times, 1993. Disponível: <<https://www.nytimes.com/1993/01/15/us/in-final-report-quayle-makes-pitch-for-developing-space-weapons.html>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

CAMPOS, B. d. **Índia: de colônia britânica ao desenvolvimento econômico nacional**. HISTÓRIA ECONÔMICA & HISTÓRIA DE EMPRESAS, v. 18, p. 457-486, 2015.

CARLEIAL, A. B. **Uma breve história da conquista espacial**. Parcerias estratégicas. V. 4. n. 7, 1999.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY (CIA). **Country Comparisons – Area**. The World Factbook, 2022. Disponível em: <<https://www.cia.gov/the-world-factbook/field/area/country-comparison>>. Acesso em: 15 out. 2022.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY (CIA). **Country Comparisons – Population**. The World Factbook, 2022. Disponível em: <<https://www.cia.gov/the-world-factbook/field/population/country-comparison>>. Acesso em: 15 out. 2022.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY (CIA). **Explore All Countries – China**. The World Factbook, 2022. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/us.html>. Acesso em: 15 out. 2022.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY (CIA). **Explore All Countries – India**. 2022. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/us.html>. Acesso em: 15 out. 2022.

CHINA. **China's Space Activities in 2011**. China: The State Council, 2011. Disponível em: <https://english.www.gov.cn/archive/white_paper/2014/08/23/content_281474983043142.htm>. Acesso em: 16 nov. 2022.

DAINTON, B. **Time and Space**. 2nd Edição. London: Routledge, 2010.

DE CÓRDOBA, S. F. **100km Altitude Boundary for Astronautics**. Fédération Aéronautique Internationale, 2004. In FAI Astronautic Records Commission (ICARE). Disponível em: <<https://www.fai.org/page/icare-boundary>>. Acesso em: 06 set. 2022.

DOLMAN, E. C. **ASTROPOLITIK: Classical Geopolitics in the Space Age**. Frank Cass Publishers, 2002.

DRAKE, N. **Where, exactly, is the edge of space? It depends on who you ask**. National Geographic, 2018. Disponível em: <<https://www.nationalgeographic.com/science/article/where-is-the-edge-of-space-and-what-is-the-karman-line>>. Acesso em: 16 set. 2022.

EHRENFREUND, P. et al. **Toward a global space exploration program: A stepping stone approach**. Advances in Space Research: Volume 49, Issue 1, 1 January 2012, pages 2-48.

ELLEMAN, B. A.; PAINE, S. C. B. **Modern China: continuity and change, 1644 to the present**. Boston: Prentice Hall, 2010.

FARAH, T. ROY. P. **Performance analysis of low earth orbit (LEO) satellite link in the presence of elevation angle, fading and shadowing**. Thesis (Bachelor of Electrical and Communication Engineering) – BRAC University. Bangladesh, p. 65, 2009.

FREEPIK. **Cartaz de ciência para a atmosfera da terra**. Freepik, s/a. Disponível em: <https://br.freepik.com/vetores-gratis/cartaz-de-ciencia-para-a-atmosfera-da-terra_5916189.htm>. Acesso em: 23 out. 2022.

FERNANDES, T. M.-S. **Conhecendo o Sistema Político Chinês**. Brasília: Apex-Brasil, 2014.

FUNAG. **As 15 maiores economias do mundo**. Brasil: Fundação Alexandre de Gusmão - FUNAG, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/funag/pt-br/ipri/publicacoes/estatisticas/as-15-maiores-economias-do-mundo>>. Acesso em: 23 out. 2022.

GANAPATHY, R. M.; RADHAKRISHNAN, A.; KARANAM, Y. **Chapter 7: Electric Propulsion & Launch Vehicles: An Indian Perspective**. pp. 85-102. In: RAJAGOPALAN, R. P.; PRASAD, N. **Space India 2.0: Commerce, Policy, Security and Governance Perspectives**. Índia: Observer Research Foundation, 2017.

GARCIA, M. **60 years ago, the Space Age began**. NASA: 2017. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/feature/60-years-ago-the-space-age-began>>. Acesso em: 10 jun. 2022.

GORSHKOV, S. G. **The Sea power of the state**. Survival: Global Politics and Strategy, 19:1, 1977. pp. 24-29.

GOSWAMI, N. **China in Space: Ambitions and Possible Conflict**. Spring: Strategic Studies Quarterly, Vol. 12, No. 1, 2018, pp. 74-97.

GUERCIO, M. R. **O Cosmismo Russo: Konstantin Tsiolkovsky e as viagens espaciais**. Khronos: Revista de História da Ciência nº 12, 2021. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/khronos/article/view/191354>>. Acesso em: 12 out. 2022.

GUIA GEOGRÁFICO. **Mapa Político da Ásia**. Disponível em: <<https://www.guiageo.com/asia.htm>>. Acesso em: 24 out. 2022.

HANDBERG, R. **China's space strategy and policy evolution**. pp. 249-262. In SADEH, E. **Space Strategy in the 21st Century: Theory and policy**. 1 ed. London: Routledge, 2013.

HARDING, R. C. **Space policy in developing countries: the search for security and development on the final frontier**. London: Routledge, 2013.

HARVEY, Brian. **China in Space: The Great Leap Forward**. Springer-Praxis books in Space Exploration, 2013.

ÍNDIA. **Export Import Data Bank Total Trade: Top countries**. Ministry of Commerce and Industry: Department of Commerce, Government of India, 2022. Disponível em: <<https://tradedat.commerce.gov.in/eidb/iecnttopn.asp>>. Acesso em: 24 out. 2022.

ISECG. **Benefits Stemming from Space Exploration**. International Space Exploration Coordination Group, Setembro de 2013.

IYENGAR, R. **Por que as maiores empresas do Vale do Silício estão investindo bilhões na Índia**. São Francisco: CNN Business, 2020. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/business/por-que-as-maiores-empresas-do-vale-do-silicio-estao-investindo-bilhoes-na-india/>>. Acesso em: 12 out. 2022.

MACHADO, P. R. S. **A produção do espaço geográfico: O espaço sideral**. Tese de conclusão de curso (Licenciatura em Geografia) – Universidade do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, p.35. 2011.

MACKINDER, H. J. **The Geographical Pivot of History**. In: *Geographical Journal*, Vol. 23, 1904, pp. 421-437.

MELO, C. F.; WINTER, O. C. **Capítulo 2: A Era Espacial**. In: WINTER, O. C.; PRADO, A. F. B. A. **A conquista do Espaço: do Sputnik à Missão Centenário**. 1ª edição. Agência Espacial Brasileira, 2007.

MELLO, L. I. A. **A geopolítica do Brasil e a Bacia do Prata**. Manaus: Universidade do Amazonas, 1997.

MELLO, L. I. A. **Quem tem medo da geopolítica?** São Paulo: Hucitec/Edusp, 1999.

MANORANJAN RAO, P. V. **From Fishing Hamlet to Red Planet: India's Space Journey**. New Delhi, India: Harper Collins Publishers India, 2015, pp. 736.

MAZUMBARU, S. **Showcasing India's space prowess**. Deutsche Welle, 2018. Disponível em: <<https://www.dw.com/en/indias-astronaut-mission-will-push-space-program-to-the-limit/a-45108320>>. Acesso em: 21 de novembro de 2022.

MISSILE DEFENSE ADVOCACY ALLIANCE (MDAA). **Ballistic Missile Basics**. MDAA: 14 ago. 2018. Disponível em: <<https://missiledefenseadvocacy.org/missile-threat-and-proliferation/missile-basics/ballistic-missile-basics/>>. Acesso em: 15 set. 2022

MIYAKAWA, Y. **Chapter 4: SUN YAT-SEN AND JAPANESE PAN-ASIANISTS.** In: LAI TO, L.; GUAN, L. H. *Sun Yat-Sen, Nanyang and the 1911 Revolution.* Singapore: Institute of Southeast Asian Studies, 2011.

MOLTZ, J. C. **The Politics of Space Security: Strategic Restraint and the Pursuit of National Interests.** California: Stanford Security Studies, 2011.

MONSERRAT FILHO, J., SALIN A. P. **O Direito Espacial e as hegemonias mundiais.** *Estudos Avançados*, 17(47), 2003. pp: 261-271. Recuperado de <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9914>. Acesso em: 29 ago. 2022.

MOORTHI, D. **What “Space Security” Mens to an Emerging Space Power.** *Astropolitics*, 2(2), 2004. pp. 261-269.

NATARAJAN, S. **China e Índia: o que há por trás da escalada de tensão que deixou 20 soldados mortos em choque na fronteira.** BBC News, 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-53073587>>. Acesso em: 17 de outubro de 2022.

NEWSCIENTIST; AFP. **Timeline: China’s spaceflight history.** NewScientist, 2005. Disponível em: <<https://www.newscientist.com/article/dn8144-timeline-chinas-spaceflight-history/>>. Acesso em: 14 de nov. de 2022.

NONNENBERG, Marcelo José Braga. **China: estabilidade e crescimento econômico.** *Brazilian Journal of Political Economy*, [s. l.], 21 maio 2010.

NSSC. **History.** China: National Space Science Center, CAS. Disponível em: <<http://english.nssc.cas.cn/au/histroy/>>. Acesso em: 3 nov. 2022.

O’NEILL, J. **Building Better Global Economic BRICs.** Goldman Sachs Global Economics, Paper No.: 66. 2001.

PADINGER, G. **Mísseis hipersônicos e arsenais acendem alerta sobre nova corrida armamentista.** CNN Brasil, 2021. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/misseis-hipersonicos-e-arsenais-acendem-alerta-sobre-nova-corrída-armamentista/>>. Acesso em: 20 out. 2022.

PANIKKAR, K. M. **A dominação ocidental na Ásia: do século XV aos nossos dias.** 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

POLLPETER, K. et al. **CHINA’S SPACE NARRATIVE: EXAMINING THE PORTRAYAL OF THE US-CHINA SPACE RELATIONSHIP IN CHINESE SOURCES AND ITS IMPLICATIONS FOR THE UNITED STATES.** Montgomery: CASI, 2020.

POSSETI, B. R. **Reflexões sobre a abordagem do tema China na geografia escolar.** 2016. 56 f. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Geografia) - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Câmpus Experimental de Ourinhos, 2016. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/155789>>.

PFALTZGRAFF, Jr., R. L. **International Relations Theory and Spacepower.** In LUTES, C.

D. et al. **Toward a Theory of Spacepower**. Washington D.C.: Institute for National Strategic Studies, 2011.

PRADHAN, B.; MACASKILL, A. **Indian Foreign Minister to Visit China to Reduce Border Tensions**. Bloomberg, 2013. Disponível em: <<https://www.bloomberg.com/news/articles/2013-04-25/indian-foreign-minister-to-visit-china-to-reduce-border-tensions>>. Acesso em: 20 out. 2022.

PRASAD, N. **Chapter 2: Traditional Space and NewSpace Industry in India: Current Outlook and Perspectives for the Future**. pp. 11-22. In: RAJAGOPALAN, R. P.; PRASAD, N. **Space India 2.0: Commerce, Policy, Security and Governance Perspectives**. Índia: Observer Research Foundation, 2017.

PRATAP, R. M. **Soldado chinês é detido pelo Exército indiano na disputada fronteira do Himalaia**. CNN Brasil, 2021. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/soldado-chines-e-detido-pelo-exercito-indiano-na-disputada-fronteira-do-himalaia/>>. Acesso em: 14 out. 2022.

PRATES, D. M.; CINTRA, M. A. M. **A estratégia de desenvolvimento da Índia: da independência aos dilemas da primeira década do século XXI**. In: CARDOSO Jr., J. C.; ACIOLY, L.; MATIJASCIC, M. Trajetórias recentes de desenvolvimento: estudo de experiências internacionais selecionadas. Livro, v. 2, p. 379-432, 2009.

ROCHA, F. F. **Acesso Chinês a Recursos Naturais na América Latina**. 2016. 132 f. Dissertação (Mestrado em Economia da Indústria e Tecnologia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

ROCHMAN, A. R. **A Avaliação de Poder nas Relações Internacionais**. Lua Nova. Revista de Cultura e Política, São Paulo, v. 46, 1999.

SAGAN, C. 1980. **Cosmos**. Random House Inc., 1 ed., 1980.

SALAS, E. B. **Government space program spending of the leading countries in the world 2020-2021**. Statista, 2022. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/745717/global-governmental-spending-on-space-programs-leading-countries/>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

SANTANA, D. N.; LIENDO, L. J. **Relações internacionais e Direito Espacial no século xxi: mudanças normativas e institucionais em fase de incubação**. Cadernos de Política Exterior, ano III, no. 6, 2º semestre, 2017.

SEN, Tansen. **Relations between the Republic of China and India, 1937–1949**. In: BAJPAI, K.; HO, S.; MILLER, M. C. Routledge Handbook of China–India Relations. London: Routledge. pp. 63 - 86, 2020.

SHORT, K. B. R.; DE PAULA, P. G. **A ODISSEIA ESPACIAL INDIANA: INSPIRAÇÃO PARA O BRASIL?** HOPLOS, vol. 1, nº 1, 2017.

SINGER, S. **The Vela satellite program for detection of high-altitude nuclear detonations**. Proceedings of the IEEE, vol. 53, no. 12, pp. 1935-1948, Dec. 1965.

SONG, W.; TAUSCHINSKI, J. **China space station: What is the Tiangong?** BBC News, 2022. Disponível em: <<https://www.bbc.com/news/world-asia-china-61511546>>. Acesso em: 18 nov. 2022.

SHELDON, J. B.; GREY, C. S. **Theory Ascendant? Spacepower and the Challenge of Strategic Theory.** In: LUTES, C. D. at al. **Toward a Theory of Spacepower.** Washington D.C.: Institute for National Strategic Studies, 2011.

THE EUROPEAN SPACE AGENCY (ESA). **Types of orbits.** ESA: 30 mar. 2020. Disponível em: <https://www.esa.int/Enabling_Support/Space_Transportation/Types_of_orbits>. Acesso em: 15 set. 2022

THE WORLD BANK. **GDP (current US\$) – CHINA.** The World Bank, 2022. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=CN>>. Acesso em: 28 set. 2022.

THE WORLD BANK. **GDP (current US\$) – ÍNDIA.** The World Bank, 2022. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=IN>>. Acesso em: 28 set. 2022.

TRAN, Ph.; PAULAT, J.C.; BOUKHOBZA, P. **Re-entry Flight Experiments Lessons Learned – The Atmospheric Reentry Demonstrator ARD.** In: *Flight Experiments for Hypersonic Vehicle Development* (pp. 10-1 – 10-46). Educational Notes RTO-EN-AVT-130, Paper 10, 2007. Neuilly-sur-Seine, France: RTO. Disponível em: <http://www.rto.nato.int/abstracts.asp>. Acesso em: 29 ago. 2022.

UNITED NATIONS OFFICE FOR OUTER SPACE AFFAIRS (UNOOSA). **Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies.** UNOOSA: RES 2222 (XXI), General Assembly 21st session, 1996. Disponível em: <<https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/introouterspacetreaty.html>>. Acesso em: 12 set. 2022.

VALOR ECONÔMICO. **Índia diz que escassez de carvão pode durar até 6 meses.** São Paulo: Organizações Globo, 2021. Disponível em: <<https://valor.globo.com/mundo/noticia/2021/10/05/ndia-diz-que-escassez-de-carvo-pode-durar-at-6-meses.ghml>>. Acesso em: 20 out. 2022.

VAZ-FERREIRA, L.; PAULO, R. B. **POLÍTICA ESPACIAL E SEGURANÇA: MUDANÇAS E CONTINUIDADES NA SEGUNDA ERA.** Rio de Janeiro: Rev. Esc. Guerra Nav., v. 27, n. 1, p. 209-238. janeiro/abril. 2021.

WILES, J. **Why We Explore.** In: **Exploration: Beyond Earth.** NASA: 2013. Disponível em: <https://www.nasa.gov/exploration/whyweexplore/why_we_explore_main.html#.YtLNeHbMLrf>. Acesso em: 10 de jun. de 2022.

WINTERS, A.; YUSUF, S. **Dancing with Giants: China, India, and the Global Economy.** Washington: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank and the Institute of Policy Studies, 2007. pp. 272.

WINTER, O.; PRADO, A. (Org). **A conquista do espaço. Do Sputnik à Missão Centenário.** São Paulo: Livraria da Física, 2007.

WOO, R **China completes historic Mars spacecraft landing.** Reuters, 2021. Disponível em: Acesso em: 20 de novembro de 2022.

XIAOWEN, Hu. **The 1950s in China-India Relations.** In: BAJPAI, K.; HO, S.; MILLER, M. C. Routledge Handbook of China–India Relations. London: Routledge, 2020. pp. 87 – 104.

YEUNG, J. **Sonda fotografou toda superfície de Marte, diz agência espacial chinesa.** CNN Brasil, 2022. Disponível em: <[ZORZETTO, R. **Da guerra ao espaço.** Revista Pesquisa FAPESP, ed. 280, 24–27. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/da-guerra-ao-espaco/>>. Acesso em: 15 nov. 2022.](https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/sonda-fotografou-toda-superficie-de-marte-diz-agencia-espacial-chinesa/#:~:text=Sonda%20fotografou%20toda%20superf%C3%ADcie%20de%20Marte%20C%20diz%20ag%C3%A2ncia%20espacial%20chinesa,-Tianwen%2D1%20foi&text=Depois%20de%20mais%20de%20um,quarta%2Dfeira%20(29)>. Acesso em: 20 de novembro de 2022.</p></div><div data-bbox=)