

# **O INÍCIO DO PROGRAMA CBERS: O CAMINHO PARA A COOPERAÇÃO ESPACIAL SINO-BRASILEIRA**

## *THE BEGINNING OF THE CBERS PROGRAM: THE PATH TO SINO-BRAZILIAN SPACE COOPERATION*

**Gabriel Figueiredo Pereira<sup>1</sup>**

**Renata Medeiros de Melo<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

No contexto do final da Guerra Fria, Brasil e China firmaram um acordo bilateral para a construção do China-Brazil Earth Resources Satellite (CBERS), um satélite de sensoriamento remoto que atenderia ambos os países. Em meio a grandes diferenças culturais e posições geográficas distantes, os Estados viram no projeto espacial uma oportunidade de fortalecer relações diplomáticas estratégicas, fomentar seu parque industrial e possibilitar o monitoramento de sua vasta extensão territorial usando recursos próprios. Uma vez que a construção de satélites requer métodos e equipamentos sofisticados, seu desenvolvimento em parceria proporciona complementaridade entre as capacidades de cada país e valioso aprendizado científico. Ademais, o resultado da parceria espacial possibilitou uma aproximação madura entre China e Brasil, em detrimento da perspectiva de um mundo bipolar. Tendo em vista os desafios inerentes à tal cooperação inédita, a seguinte proposta visa apresentar um olhar sob a luz da teoria liberal das relações internacionais acerca dos fatores que culminaram na criação do programa CBERS e os percalços encontrados durante seu desenvolvimento.

**Palavras-chave:** CBERS; China; Brasil; cooperação; satélite.

### **ABSTRACT**

Within the end of the Cold War context, Brazil and China signed a bilateral agreement for the construction of the China-Brazil Earth Resources Satellite (CBERS), a remote sensing satellite that would serve both countries. In the midst of great cultural differences and distant geographical positions, the States saw in the space project an opportunity to strengthen strategic diplomatic relations, foster their industrial park and enable the monitoring of their vast territorial extension using their own resources. Since the construction of satellites requires sophisticated methods and equipment, their development in partnership provides complementarity between the capabilities of each country and valuable scientific learning. Furthermore, the result of the space partnership made possible a mature approach between China and Brazil, to the detriment of the perspective of a bipolar world. In view of the challenges inherent to such unprecedented cooperation, the following proposal aims to present a look in light of the liberal theory of international relations about the factors that led to the creation of the CBERS program and the mishaps encountered during its development.

**Keywords:** CBERS; China; Brazil; cooperation; satellite.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais (gabrielfigueiredo@ufmg.br).

<sup>2</sup> Centro Universitário de Belo Horizonte (renatamedeiros38@gmail.com).

## INTRODUÇÃO

A reestruturação do Sistema Internacional ocorrida ao longo do século XX, motivada pelo desenvolvimento de tecnologias inovadoras e alianças políticas intensas, resultou em novas dinâmicas e agendas complexas em um contexto global. A escalada de tensão durante a Guerra Fria, provocada por rivalidades existentes entre os Estados e que dividiu o mundo em dois grandes blocos, um capitalista e outro comunista, intensificou a busca das grandes potências por recursos energéticos vitais, controle de territórios estratégicos, parcerias políticas e progressos significativos no campo científico. Os programas espaciais lançados a partir da segunda metade do século foram um dos grandes feitos capazes de ordenar o posicionamento dos Estados no cenário internacional durante esse período, além representar um marco expressivo na história da humanidade.

Devido ao contexto de bipolaridade, os Estados Unidos (EUA) e a União Soviética (URSS) foram os pioneiros na evolução das primeiras tecnologias espaciais, encabeçando missões de grande sucesso, como a *Apollo 11* (1969) e a *Sputnik* (1957), respectivamente. Sendo assim, após as conquistas obtidas pelos dois grandes polos no espaço sideral, não tardou para os demais Estados procurarem engajamento nesse novo tópico global, apesar das limitações econômicas e de poderio da época (Harding, 2012: p.81 *apud* Corrêa, 2019: p. 32). Dito isso, é interessante observar o caso da China e do Brasil. Países que, mesmo não compartilhando de um mesmo histórico de formação cultural e territorial, além de terem se estabelecidos em lados ideologicamente opostos a partir da década de 1960, iniciaram uma cooperação tecnológica no setor espacial resultando no Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres, mais conhecido como Programa CBERS (*China-Brazil Earth Resources Satellite*), criado em 1988.

É a partir dessa parceria científica que o presente estudo introduz sua análise, adentrando-se no enquadramento histórico do Programa CBERS e suas repercussões. Parte-se do princípio de que essa cooperação, além de tecnológica, é econômica, estratégica e política. A ideia de dois Estados diferentes entre si trabalharem em prol de uma agenda específica pode ser pesquisada e relacionada em diferentes aspectos. Essa é, então, fundamentada em conhecimentos desenvolvidos e estabelecidos por meio de visões que ditam a forma de interpretar o mundo. Esta visão é apresentada quando as políticas executadas por um Estado

são reconhecidas pelo seu aliado como um caminho para a concretização de seus propósitos (Keohane; Nye, 2001).

Desta forma, para compreender a união de duas nações no campo científico em um contexto histórico com polos contraditórios, o presente estudo se propõe a estudar o caso sino-brasileiro. Isso será feito a partir da análise cronológica de aproximação política entre esses dois países, com a visita de representantes de instituições científicas, diplomatas, chefes de Estados e comunicações formais que ocorreram no período de consolidação do programa CBERS. Desse modo, busca-se entender como as políticas desses governos facilitaram o aprimoramento tecnológico e o novo status desses *players* no sistema. Ou seja, assimilar a construção da relação entre China-Brasil, atentando-se para o fator espacial, uma temática até então em desenvolvimento pelos Estados, devido ao tempo e ao investimento demandado para a realização de qualquer missão desse *level*.

Tendo em vista o contexto apresentado, será discorrido neste artigo a particularidade do Programa CBERS como um dos mecanismos de aproximação sino-brasileira em um contexto de Guerra Fria, além dos benefícios recebidos por ambos os países com o acordo. Seja pelo objetivo chinês de fortalecer relações com o restante do mundo, principalmente países do sul global – política esta ampliada na década de 1970 com as reformas encabeçadas pelo líder chinês Deng Xiaoping – ou seja pela intenção brasileira de reforçar seu compromisso com uma agenda globalista na política externa, dando assim, continuidade a postura pragmática no cenário internacional, iniciado no período Geisel (Oliveira, 2009).

Considerando as temáticas e as concepções abordadas acima, a pergunta que se busca responder ao longo do trabalho consiste em: Quais fatores favoreceram a cooperação espacial entre Brasil e China no contexto do final da Guerra Fria? Logo, o objetivo geral do presente estudo é analisar o cenário e os intuítos do acordo firmado em 1988, entre China e Brasil, que resultou no programa CBERS. Para atingir a proposta apresentada, faz-se essencial dividir a pesquisa em seções. A primeira seção busca compreender o cenário histórico de realização do Programa CBERS e apontar as capacidades e aspirações tecnológicas dos dois países ao firmarem o acordo. Já a segunda seção tem por objetivo analisar as vantagens obtidas pelos Estados em decorrência do Programa e os desafios enfrentados.

---

Com o intuito de fundamentar as informações tratadas e cumprir com o propósito do artigo, serão associadas as lentes do liberalismo, mais especificamente do institucionalismo neoliberal, teoria trabalhada pelos autores Keohane e Nye (2001). Neste sentido, os elementos a serem estudados estarão vinculados com a tradição de cooperação dos Estados e permanência de harmonia nas relações. Em outras palavras, as nações continuam desempenhando um papel importante no sistema internacional, mas não de forma singular, uma vez que, outras interações com influência política e econômica também são capazes de executar mudanças. Portanto, será desenvolvido ao longo do trabalho que a parceria entre China e Brasil, no setor científico-tecnológico, deu-se por uma política de apaziguamento de conflitos ideológicos, união de propensões e o desejo de ambos os Estados de ampliar seus setores espaciais, com o objetivo de tornar este menos dependente da coordenação de grandes potências, tema estudado por Côrrea (2019), Oliveira (2009), Cunha (2004) e Lopes (2017).

Visando uma análise mais clara e assertiva do tema citado com a teoria escolhida, será percorrido a seguir uma breve contextualização sobre o conceito de institucionalismo neoliberal<sup>3</sup> e seus reflexos no campo das Relações Internacionais. Este modelo caracterizado e desenvolvido por Keohane e Nye em “*Power and Interdependence: World Politics in Transition*” (1977) relaciona o sistema internacional com a noção de “interdependência complexa”, ou seja, o entendimento que práticas e operações internacionais são capazes de influenciar de forma simultânea os atores envolvidos. “Nesse sentido, o *poder* de um ator no sistema internacional estaria mais associado a seus níveis de dependência em relação aos demais atores, do que a sua capacidade de ação militar” (Pinto, 2018: 37).

Esse entendimento de que outras agendas, pautas e players no sistema poderiam superar questões militares e de segurança já ganhava destaque durante a década de 1980 entre os intelectuais da área, conquistando uma relevância ainda maior após o fim da Guerra Fria. Sendo assim, o institucionalismo neoliberal parte do princípio que redes de relações interestatais, sociedade civil, organizações internacionais e canais transnacionais agregam complexidade a arena internacional, provendo um maior potencial de barganha no sistema e minimizando a hierarquia de políticas (Keohane; Nye, 2001). Para a correlação que se

---

<sup>3</sup>Aqui é importante reforçar que, o liberalismo apresentado provém do liberalismo clássico inglês que defende que o objetivo central de interesse dos atores é harmonioso, o que incentiva a colaboração mútua.

propõe, é importante ressaltar que a teoria desenvolvida pelos autores se propaga em circunstâncias nas quais há interesse de dois ou mais Estados (ou de seus principais agentes) em obter vantagens com negociações e cooperações entre si. Tais vantagens podem incluir manutenção da paz entre países, estabilidade comercial, transferência de tecnologia e expansão da influência do Estado na política externa.

Tendo em vista os benefícios que podem ser proporcionados por tais relações, como postula a teoria de Keohane e Nye (2001), e também a temática do presente trabalho, é possível descrever a forma como o institucionalismo neoliberal dialoga com as motivações de ambos os países envolvidos na parceria do programa CBERS em duas perspectivas. A primeira delas trata da vantagem tecnológica, ou seja, o desenvolvimento da indústria associada ao setor espacial com a aplicação de novas tecnologias, transcendendo o eixo central dos EUA-USSR. A segunda perspectiva aborda a possível expansão da política externa dos Estados e fortalecimento de sua influência para além de sua região, estreitando a proximidade e estabelecendo bases sólidas para a construção de relações e empreendimentos futuros.

## **ENQUADRAMENTO HISTÓRICO**

Ao olhar para uma relação bilateral para entender as suas complexidades e motivações, além de enxergar seus possíveis caminhos, é necessário compreender as particularidades que compõem o tamanho dessa cooperação. Compreender as metas, as compatibilidades e seus desafios. Um indicador que possa demonstrar a aproximação de uma relação bilateral é o interesse das partes em agendas específicas. Tendo isso em vista, a presente seção irá traçar o histórico de atribuições científicas, imediações e as ambições tecnológicas entre China e Brasil, até a consolidação do acordo que precedeu o programa CBERS. Também serão mobilizados os conceitos discutidos pela vertente liberal dentro das Relações Internacionais.

### ***A AGENDA ESPACIAL CHINESA E BRASILEIRA ANTERIOR AO CBERS***

Na esteira de grandes avanços do setor aeroespacial estrangeiro durante a Guerra Fria, a pavimentação do caminho para a estruturação do segmento no Brasil se deu a partir de agosto de 1961, com a criação do Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades

Espaciais (GOCNAE), que, posteriormente, em 1971, se tornaria o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Em 1978, foi iniciado o planejamento para a criação da Missão Espacial Completa Brasileira (MECB), que visava, segundo Orlando e Kuga (2007), promover a pesquisa científica, a capacitação de profissionais e a geração de tecnologia espacial no Brasil, com envolvimento da indústria nacional. Aqui é importante ressaltar que a velocidade e a quantidade de programas iniciados até então mostrou a urgência do desenvolvimento de tecnologias espaciais para o governo. A participação dos militares nesses programas evidenciou a importância dessa agenda como um setor estratégico de comunicação e monitoramento.

Ainda sobre a MECB, foi planejada a construção de cinco satélites, um veículo lançador e um centro de lançamento<sup>4</sup>, englobando, assim, todos os componentes de uma missão espacial completa. Até então, o Brasil havia realizado experiências tímidas e com pouca ajuda estrangeira, e o início da MECB representava um grande passo na consolidação do setor aeroespacial brasileiro (Antunes, 2016).

No caso chinês, mesmo tendo a atenção do governo voltada para o segmento espacial praticamente de forma simultânea ao Brasil, houve um desenvolvimento abrupto de sua tecnologia. Tal crescimento acelerado veio amparado na importação de conhecimento soviético<sup>5</sup>. Em 1958, após a missão *Sputnik*, o governo chinês expressou seu desejo de paridade com as superpotências espaciais da época, EUA e URSS, e determinou o objetivo de colocar seu primeiro satélite artificial em órbita já no ano seguinte. Antes da deterioração das relações entre chineses e os soviéticos, a China havia recebido um foguete R-2 como ajuda (Rodriguez, 2011).

A fundação da Academia Chinesa de Tecnologia Espacial (CAST), em 1968, foi um importante marco para o desenvolvimento do segmento no país. Já em 1970, apenas treze

---

<sup>4</sup> Proposto em 1979 e aprovado no ano seguinte, a MECB objetivava, dentro de dez anos, o desenvolvimento e lançamento de cinco satélites brasileiros. Três desses satélites seriam destinados à coleta de dados ambientais, incorporados nos projetos da família Satélite de Coleta de Dados (SCD). Outros dois satélites seriam mais avançados tecnologicamente e teriam como objetivo o sensoriamento remoto do território brasileiro, sendo da família Satélite de Sensoriamento Remoto (SSR).

<sup>5</sup> Em 1956 houve um acordo de transferência de tecnologia nuclear e aeroespacial entre a China e a URSS, o qual também previa intercâmbio de estudantes chineses (Rodriguez, 2011).

anos após o primeiro satélite artificial lançado pela humanidade, a China lançava o DFH-1<sup>6</sup>, de maior massa já lançado até então, usado o foguete CZ-1 (Longa Marcha 1) (GOSWAMI, 2018). O sucesso da China em utilizar um veículo lançador próprio é de grande significância em termos de ciência e soberania de um Estado. O lançamento de um foguete capaz de posicionar um objeto em órbita, feito o qual poucos países haviam realizado, configura um grande e fundamental passo para a independência tecnológica da China e para sua formação inicial como nação espacial.

Tendo em vista a proposta deste estudo, é importante pontuar que em sua obra *Power and Interdependence* (1977), Keohane e Nye evidenciam que o surgimento de novas instituições domésticas, como corporações, bancos, instituições científicas e sindicatos, ampliaram as comunicações transnacionais, fortalecendo maiores relações econômicas entre os Estados. Sendo assim, o institucionalismo neoliberal apresentado por esses autores combinaria elementos transnacionais e interestaduais com um foco maior em agendas tecnológicas, uma vez que teriam sido, nos anos seguintes, o maior motivo da busca por coalizões entre as nações (Keohane; Nye, 2001).

### *A CONSTRUÇÃO DA RELAÇÃO SINO-BRASILEIRA*

Até a consolidação das relações diplomáticas entre China e Brasil, que haviam sido abaladas em razão das dinâmicas do mundo bipolar, ambos os países vivenciaram diferentes contextos políticos. Em decorrência dos anos investidos nos planos da Revolução Chinesa e das políticas de Estado empregadas por Mao Tsé-Tung após 1949, a China adotou uma postura isolacionista e de poucos aliados na comunidade internacional. Já o Brasil, com a chegada dos militares ao governo em 1964, iniciou uma política externa de alinhamento total com os EUA e o bloco capitalista, opondo-se aos regimes de caráter socialista (PIMENTEL, 2012). Foi só no início da década de 1970 que o Estado Chinês iniciou, então, o seu processo de abertura estratégica e diplomática, estimulando muitos países do eixo ocidental, em especial o Brasil, a reconhecerem diplomaticamente Beijing em substituição a Taiwan. Vale destacar que tal abertura também contou, com a notável visita do presidente dos Estados Unidos da

---

<sup>6</sup> *Dong Fang Hong I* se traduz para “Leste Vermelho”, evidenciando a importância política do seu lançamento. A função do satélite era transmitir a música de mesmo nome.

época, Richard Nixon, ao país asiático em 1972, marcando uma reintegração do governo americano com a China continental.

A parceria no setor científico-tecnológico só foi formada durante o último governo militar brasileiro, do general João Baptista Figueiredo, em meados de 1982, quando China e Brasil assinaram o primeiro acordo nesse âmbito. Segundo Oliveira (2009), foi traçado o desenvolvimento científico de ambos os países, que seria executado por meio do intercâmbio de cientistas, partições de pesquisas, organizações de eventos e demais formas de cooperação em C&T. Em suma, esse primeiro documento seria o início de uma formalização gradual de algo a ser explorado mais adiante. Aqui é importante pontuar que, nesse processo, o Estado brasileiro procurava uma parceria tecnológica para além dos domínios norte-americanos e europeus, ao passo que a China buscava fortalecer relações *win-win* para promover sua penetrabilidade em outras regiões, principalmente na América Latina.

Dois anos mais tarde, em 1984, as relações sino-brasileiras se aprofundaram ainda mais, com a visita do Presidente João Figueiredo à China – o primeiro Chefe de Governo brasileiro a visitar o país asiático após dez anos de estabelecimento diplomático – o que resultou em uma série de encontros subsequentes (Lopes, 2017). A ida do Ministro chinês Zhao Ziyang<sup>7</sup> ao Brasil um ano depois, acarretou em acordos complementares ao assinado em 1982, definindo as áreas e instituições específicas de cooperação C&T.

O Governo da República Federativa do Brasil designa, como órgão responsável pela execução dos projetos de cooperação no âmbito deste Ajuste e na esfera de sua competência, a Comissão Brasileira de Atividades Espaciais, por intermédio do Centro Técnico Aeroespacial do Ministério da Aeronáutica e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. O Governo da República Popular da China designa, com o mesmo fim, o Ministério da Indústria Espacial (DIÁRIO OFICIAL, nº 117, 1984 *apud* Oliveira, 2009: p.18).

Também foi apresentado, nesses acordos complementares, um possível desenvolvimento de satélites de comunicação e de sensoriamento remoto, além de foguetes lançadores e de sondagem, como principais pontos a serem estudados pelo setor aeroespacial sino-brasileiro.

---

<sup>7</sup> Foi primeiro-ministro da República Popular da China entre os anos de 1980 até 1987.

À vista disso, nota-se que mesmo que as tensões causadas pela disputa entre os blocos capitalista e socialista não tivessem cessado por completo ainda em meados dos anos 1980, China e Brasil já adotavam posturas inovadoras no que diz respeito às suas políticas externas. O início do processo de redemocratização do Estado brasileiro, apoiado pelo último presidente da ala militar, João Figueiredo, contou, especialmente, com a ampliação da diplomacia do país, que buscou novas parcerias em áreas diversas. Segundo Cunha (2004), o Chanceler Saraiva Guerreiro avaliou que a China, já em 1984, apresentava sinais proeminentes de modernização, no que diz respeito à liberalização econômica e aspectos ideológicos, além do afastamento com a URSS. Tais fatores garantiram ao Brasil uma maior segurança de cooperação e perspectiva que a aliança com o país asiático seria justa e bem sucedida.

Do lado chinês, o Estado vivenciava as consequências do plano das “Quatro Modernizações” de 1977, empregadas pelo líder asiático, Deng Xiaoping<sup>8</sup>, que contou com o desenvolvimento nos setores da agricultura, indústria, defesa nacional e ciência/tecnologia (Pimentel, 2012). Com a chegada de Deng Xiaoping ao alto escalão do partido, o governo chinês passou a implementar um projeto para consolidar o nacionalismo chinês em consonância com elementos capitalistas administrados, de forma vigorosa, pelo Estado. O objetivo de Deng Xiaoping era atrair investimentos capitalistas para modernizar a economia chinesa, e não transformar essa em uma economia de mercado totalmente liberalizada (Leão, 2012). Criaram-se então as chamadas Zonas Econômicas Especiais, áreas destinadas a receber investimentos privados de empresas estrangeiras que fomentam as exportações chinesas.

A partir dessas reformas econômicas<sup>9</sup> iniciadas no país, o governo comunista observou a necessidade de buscar uma maior independência e alianças estratégicas no ramo espacial, com o objetivo de substituir o alto custo com satélites estrangeiros, principalmente os de origem francesa. Desse modo, a China vislumbrou no Brasil um aliado de grande extensão territorial, além de rico em recursos naturais. Nas visitas no ano de 1984, o presidente chinês,

---

<sup>8</sup> Foi líder Supremo da República Popular da China entre 1978 e 1992. Foi responsável por empregar no Estado asiático uma série de reformas econômicas que modernizaram o país nos próximos anos.

<sup>9</sup> Deu-se início na China um sistema que ficou conhecido como “capitalismo de Estado”, no qual foi aplicado um modelo capitalista de negócios, amplamente controlado pelo governo que estabeleceu “Zonas econômicas especiais”, para recebimento de investimentos estrangeiros diretos.

Li Xiannian, destacou a importância das nações de Terceiro Mundo se unirem, frente às rivalidades das superpotências e dos desafios para as próximas décadas.

“China e Brasil pertencem igualmente ao Terceiro Mundo. É fortalecer a unidade e cooperação com os países de Terceiro Mundo o ponto de apoio fundamental da política exterior de nosso país. Estamos dispostos a lutar, juntamente com o Brasil e os demais países do Terceiro Mundo, pela salvaguarda da paz mundial, pela impulsão do diálogo Norte-Sul, pela promoção da cooperação Sul-Sul, e pelo estabelecimento de uma nova, justa e equitativa ordem econômica internacional. Estamos convencidos, profundamente, de que poderemos dar contribuições para salvaguardar a paz mundial, para proteger os direitos e interesses econômicos do Terceiro Mundo e promover o seu desenvolvimento conjunto, desde que nós, os países do Terceiro Mundo, intensifiquemos nossa unidade e cooperação” (BRASIL, 1984a *apud* Corrêa, 2019: 126).

Para análise que se propõe, é pertinente ressaltar o que esses acordos e encontros bilaterais representam em termos de cooperação. De acordo com Keohane e Nye (2001), a definição de normas, princípios e a formalização de parcerias entre dois países, apontam a disposição dos atores em cumprirem com o compromisso estabelecido, além de assegurar suas possíveis vantagens a curto, médio ou longo prazo. No caso sino-brasileiro, o interesse em executar atividades dentro da agenda espacial direcionou esses dois Estados a investirem em recursos e capacitação de profissionais para este ramo – mesmo que os investimentos não tivessem sido simétricos – no qual os resultados seriam positivos para ambos.

Coordenada pelo Ministro Renato Archer<sup>10</sup>, em 1986, uma delegação brasileira esteve em Beijing, para uma reunião com líderes do Ministério de Astronáutica da China e da CAST. No mesmo ano, uma comitiva chinesa visitou o INPE, para uma reunião que estabeleceu o objetivo dos dois Estados de desenvolverem um programa de satélite de observação terrestre (Dantas, 2019). Conforme pontuado anteriormente, os investimentos previstos para o programa ficaram assim divididos: “a CAST ficou responsável por 70% e o INPE por 30% do custo total, que incluía as despesas com o desenvolvimento do satélite” (Oliveira, 2009: 23). Em uma relação de interdependência, o desequilíbrio econômico estrutural pode ser visto como um desafio para as partes, ou como um meio para os atores promoverem seus interesses. Do lado brasileiro, mesmo não detentor nem da metade do capital aplicado no programa, a opção de cooperar só traria benefícios para a ciência nacional e para a fortificação de futuros arranjos com o país asiático.

---

<sup>10</sup> Renato Archer foi militar, político, diplomata, cientista e ex-ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação, entre os anos de 1985–1987. Archer era um entusiasta e pioneiro na relação Brasil-China, defendendo a democratização e o desempenho do ministério, principalmente no setor espacial.

---

A concretização do programa espacial deu-se em 1988, com a visita do Presidente José Sarney à China, onde foi recebido pelo líder Deng Xiaoping, o que enfatizou a importância do acordo. No âmbito diplomático, foi estabelecida a busca pelo desenvolvimento de forma equilibrada entre as nações, por meio da troca de conhecimentos e intercâmbios científicos (Cunha, 2004). Dentre os documentos<sup>11</sup> firmados nesta visita presidencial, foi assinado o Protocolo sobre Aprovação de Pesquisa e Produção Conjunta do Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (CBERS) no dia 06 de julho, entrando em vigor no mesmo dia. O Grupo de Trabalho do programa não contou com atritos políticos aparentes, e os aspectos técnicos foram executados em consonância com a realidade das partes. O relatório final apresentou os elementos de construção e lançamento de dois satélites do conjunto CBERS.

### *A MOTIVAÇÃO TECNOLÓGICA*

Um dos aspectos de interesse compartilhado entre China e Brasil, como justificativa para o acordo, era a necessidade de equipamento de sensoriamento remoto. O monitoramento por satélite é uma forma efetiva de se obter dados e observar a superfície terrestre, especialmente para países com vastas extensões territoriais, como é o caso brasileiro e chinês (Santana; Coelho, 1999). Naturalmente, a tecnologia embarcada em satélites com esse propósito é complexa e de custo elevado, ainda mais ao incluir os gastos de uma missão espacial para posicioná-los em órbita. No caso do CBERS, o gasto com o programa opunha-se a uma alternativa já usada por muitos países: o emprego de satélites estrangeiros para realizar o sensoriamento de seu território, embora muitas vezes esses equipamentos não fossem capazes de obter todos os dados que eram desejados de uma região ou recurso natural em particular.

Portanto, a construção e a operação doméstica de satélites de sensoriamento remoto trazem certos benefícios. Em especial, isenta o país da dependência de satélites de outras nações,

---

<sup>11</sup> Durante a visita de José Sarney à China, também foram assinados os seguintes documentos: o Protocolo de Cooperação na Área de Tecnologia Industrial; o Acordo sobre Vistos de Múltiplas Entradas em Passaportes Diplomáticos e de Serviço; o Memorando de Entendimento sobre o Setor Madeireiro entre o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal e o Ministério da Silvicultura; o Ajuste Complementar ao Acordo de Cooperação Científica e Tecnológica em Matéria de Energia Elétrica; o Convênio de Cooperação Científica e Tecnológica na Área de Fármacos Destinados ao Combate de Grandes Endemias; o Convênio sobre Cooperação no Domínio e Medicina Tradicionais; o Ajuste Complementar ao Acordo de Cooperação Científica e Tecnológica sobre Cooperação no Campo da Pesquisa Científica e do Desenvolvimento Tecnológico no Setor de Transportes (Cunha, 2004).

viabilizando uma maior autonomia de controle e aplicação. Permite, ainda, o uso de instrumentos específicos, adequados para as peculiaridades geográficas do país. O desenvolvimento desse equipamento em âmbito nacional tem impacto positivo na economia a longo prazo, gerando empregos e uma indústria de alta tecnologia (Souza, 2004).

Até o ano do início do projeto CBERS, o Brasil não havia lançado nenhum satélite em órbita, e tampouco possuía um veículo lançador de satélites operante, ao passo de que a China já havia obtido sucesso na construção e operação tanto de satélites quanto de seus veículos lançadores (Goswami, 2018). Contudo, o aprimoramento da capacidade tecnológica da indústria brasileira em termos de eletrônica e mão de obra qualificada nas décadas que precederam o acordo se mostraram atrativas o suficiente para o Estado asiático.

[...] a China buscava também alternativas que lhe permitisse a aquisição de itens provenientes de terceiros países, classificados na categoria de produtos “sensíveis”. Em contraposição, o Brasil dispunha de maior familiaridade e tradição com a eletrônica e componentes sofisticados, recursos humanos treinados em países desenvolvidos do ocidente, parque industrial mais moderno e principalmente encontrava-se em estágio mais avançado em matéria de utilização de metodologias de sensoriamento remoto e meteorologia por satélites. Além disso, a capacitação já adquirida com o desenvolvimento do seu próprio programa, a MECB, assegurava ao parceiro chinês a contrapartida almejada de capacitação técnica da parte brasileira (Santana; Coelho, 1999: 2-3).

Para além dos motivos técnicos em comum já mencionados, o projeto se destaca também pelo que Santana e Coelho (1999) chamou de “complementaridade”, fundamental para seu sucesso. Dessa maneira, através do CBERS, a experiência aeroespacial chinesa complementava ao parque tecnológico bem desenvolvido brasileiro em relação ao restante da América do Sul.

## **DESDOBRAMENTOS**

Pode-se compreender que existiram aspectos de interesse político e tecnológico que permearam o acordo bilateral que deu origem ao programa CBERS, havendo sinais promissores para o futuro da cooperação. O empenho das duas equipes em fazer valer o cronograma do programa, que previa o lançamento do primeiro satélite da linha CBERS em 1992, além do profissionalismo das instituições responsáveis, garantiram à parceria sino-brasileira maior estabilidade em termos de diplomacia. Em contrapartida, eventos políticos internos dos dois Estados lesaram em certa medida o desenvolvimento do acordo. Desse

modo, a presente seção tem por objetivo analisar as consequências dos primeiros anos do CBERS, atentando-se para as questões de ordem governamental e técnica.

### *UM OLHAR APROFUNDADO NOS ESTADOS: PERSPECTIVA POLÍTICO-ECONÔMICA*

Após a visita de engenheiros e técnicos do INPE à China, foi em meados de 1988 que as duas equipes iniciaram as atividades para cumprirem o acordo. O inglês foi escolhido como a língua oficial e, para conduzir melhor o desenvolvimento do satélite foi criado a Organização Conjunta do Programa, que contava com três lideranças do INPE e três da CAST (Oliveira, 2009). Inicialmente, o CBERS progrediu de forma harmônica no que diz respeito ao relacionamento entre chineses e brasileiros. No orçamento do INPE de 1989, uma parte foi destinada para o programa, além dos Ministérios da Ciência e Tecnologia e das Relações Exteriores estarem alinhados para essa parceria.

Aqui é importante destacar dois pontos: o primeiro, que o modo de trabalho dos chineses trouxe inovações para o sistema brasileiro, visto que este sempre esteve vinculado com os procedimentos de grandes instituições espaciais do Ocidente. Naturalmente, a construção de satélites apresenta uma série de desafios decorrentes da necessidade de coesão entre diferentes áreas do conhecimento, como mecânica, eletrônica, física e telecomunicações. Até então, o Brasil estava trabalhando apenas no SCD-1<sup>12</sup>, contando, assim, com pouca experiência nas áreas de gerenciamento de projetos e sistemas espaciais. Com isso, o programa CBERS era uma valiosa oportunidade para cientistas e engenheiros brasileiros observarem as metodologias e técnicas dos chineses nesse sentido, os quais, como já mencionado, possuíam um repertório aeroespacial mais amplo. O segundo ponto é o de que nos primeiros meses do acordo não houve interferências políticas de ambos os lados.

Ao término de cada fase importante do desenvolvimento do projeto, reúnem-se equipes conjuntas, técnicas e gerenciais, formadas por especialistas de cada instituição, para examinar em detalhes o desempenho da etapa em questão. Essas são outras oportunidades naturais para troca de informações e conhecimentos sobre os equipamentos dos satélites desenvolvidos por ambas as partes (Santana; Coelho, 1999: 7).

---

<sup>12</sup> O Satélite de Coleta de Dados 1 (SCD-1) foi o primeiro satélite brasileiro lançado no espaço, em 9 de fevereiro de 1993, a bordo do foguete norte-americano *Pegasus*. Era o primeiro satélite de coleta de dados previsto na MECB e tinha a missão de coleta de dados de plataformas no território brasileiro e transmissão para estações em terra. Foi projetado e fabricado no Brasil (Orlando; Kuga, 2007).

No entanto, o cenário nas negociações começou a mudar quando a fase C do programa, que estabelecia o desenvolvimento do design, e que seria aplicada após a definição do projeto, permaneceu incompleta por algum tempo. Devido às trocas internas na diretoria do INPE e no Ministério da C&T <sup>13</sup>, o Brasil não conseguiu corresponder com o cronograma previsto, além de ter executado súbitos cortes para as próximas etapas do CBERS. O processo de redemocratização e a saída do governo Sarney em 1989, modificaram o compromisso nacional com o setor espacial.

Poucos meses se passaram, desde a assinatura do Acordo CBERS, em julho de 1988, até que o Brasil começasse a dar mostras de incapacidade de cumprimento dos compromissos acordados. Os cortes de verbas que afetaram o INPE, fruto do resultado de pressões militares, antes da difícil conjuntura econômica do país no período, impediram o Instituto de proceder à licitação dos componentes que seriam fabricados no Brasil (Costa Filho, 2006: 118 *apud* Corrêa, 2019: 139-140).

Além das mudanças políticas, outro desafio enfrentado pelo Brasil foi a hiperinflação e a desvalorização dos produtos nacionais no mercado externo, o que reforçou que investimentos em tecnologia sideral não eram uma prioridade para a época. Segundo Dantas (2019), do lado brasileiro, o que garantiu a continuidade do CBERS nesse período foi a dedicação e a confiança de engenheiros e técnicos associados à instituição que acreditavam no sucesso do Programa e seus benefícios à longo prazo para a ciência nacional.

Tendo em vista as perturbações causadas no Brasil, o governo chinês também reduziu seus estímulos em relação ao CBERS, e, no mesmo ano, vivenciou o que seria um dos maiores episódios da história recente do país, o massacre na Praça da Paz Celestial, em 4 de junho de 1989 (Lopes, 2017). Em decorrência das reformas políticas e econômicas empregadas na China nos últimos anos, as universidades foram ampliadas, a imprensa nutria uma certa expectativa por maior liberdade e as classes estudantis e trabalhistas ansiavam por um futuro menos inflacionário e com mais oportunidades. O estopim para as manifestações deu-se em 15 de abril do mesmo ano, quando ocorreram substituições de mandatários dentro do governo que defendiam uma abertura político-econômica mais vagarosa e sem diálogo com a população civil, o que causou revolta em milhares de jovens que foram às ruas, pacificamente, para protestar contra a lentidão das reformas (Corrêa, 2019).

---

<sup>13</sup> Ainda segundo Corrêa (2019) “Em 1987, Renato Archer foi substituído por Luiz Henrique da Silveira no MCT. Em janeiro de 1989, foi a vez de Marco Antônio Raupp ser demitido e substituído por Márcio Nogueira Barbosa no INPE.”

---

Para o estudo em questão, é pertinente salientar como esse conflito interno chinês repercutiu internacionalmente e em qual medida ele foi relevante para o andamento do CBERS. Após o ocorrido, o mundo ocidental repudiou a postura do governo chinês, levando a sanções econômicas contra o país, que acarretou no impedimento de exportações de peças satelitais para implementação do programa espacial chinês. Além de sanções econômicas, os EUA aplicaram retaliações diplomáticas, opondo-se à candidatura chinesa para sediar as Olimpíadas de 2000 e ao lançamento de mísseis chineses no estreito de Taiwan (Beard, 2008: 158 *apud* Corrêa, 2019: 229).

O massacre na Praça da Paz Celestial atrasou, um pouco mais, o cronograma estipulado para a progressão do CBERS, ao passo que também fortaleceu as boas relações entre chineses e brasileiros. Segundo Oliveira (2009), o Brasil não reprovou a China formalmente, o que amplificou a confiança dos chineses no Brasil como um parceiro genuíno na América Latina, garantindo ao CBERS uma maior preservação e atenção, uma vez que as viagens entre as delegações técnicas dos países continuaram. Da perspectiva chinesa, fortalecer a aproximação com o Brasil era importante para domar as punições executadas pelos países desenvolvidos, além de defender a evolução de tecnologias espaciais sem a interferência de potências ocidentais.

É imperioso observar que a eletrônica brasileira foi um dos maiores atrativos para a China no âmbito da parceria. A sanção de países desenvolvidos do Ocidente sobre a exportação de componentes de satélites para a China após o massacre da Paz Celestial intensificou a necessidade dessa cooperação. Assim, era vantajoso para ambos os Estados que componentes eletrônicos fabricados no Brasil fossem empregados e importados, de modo a formar um substrato a partir do qual esse setor da indústria chinesa pudesse desenvolver-se. Com isso, essa transferência comercial de tecnologia foi também importante para permitir certa continuidade para o programa espacial chinês.

Como afirma Biato Filho (2010: p. 188-189), o programa CBERS constituiu-se como um “projeto ‘ícone’ da cooperação bilateral nos primeiros anos da parceria”, motivo pelo qual se ostentava como “o projeto de cooperação de alta tecnologia mais bem-sucedido entre dois países em desenvolvimento e ‘modelo’ de cooperação ‘Sul-Sul’”. O programa CBERS tinha um efeito multiplicador sobre o relacionamento estratégico bilateral como um todo em seu início, em função de seu ineditismo e originalidade. Em um período em que as possibilidades de parceria ainda não tinham atingido toda sua potencialidade, a cooperação espacial entre os dois países era usada como estratégia e emblema para promover o relacionamento bilateral (Correa, 2019: 229).

---

No início de 1990, o programa ainda apresentava sinais de estagnação e conturbação, uma vez que as empresas brasileiras que foram contratadas para dar andamento com o projeto não estavam aptas para finalizar as etapas restantes para o lançamento do primeiro satélite. Somado a essa circunstância, o processo de impedimento do Presidente do Brasil na época, Fernando Collor de Mello, em dezembro de 1992, impactou nas negociações do CBERS, culminando na paralisação das reuniões entre as equipes por quase três anos (Santana; Coelho, 1999). Após o afastamento de Collor, duas delegações do INPE foram à Beijing para retomarem os acordos técnicos e realinhar o cronograma do lançamento.

Apesar de diversos entraves revelados ao longo da parceria, atrasos e de certa dificuldade de acordo inicial, o programa prosseguiu com grande motivação de ambos China e Brasil até seu primeiro desfecho. De acordo com Santoro (2022), no início da década de 1990 esses países já haviam transcendido as suspeições ideológicas iniciais, e passaram a enxergar a parceria estabelecida como uma importante fundação em meio às dificuldades políticas e econômicas da época. Ainda segundo o autor, esses países já acumulavam tensões em suas relações com países desenvolvidos, tornando programa CBERS um bastião para países em desenvolvimento, um modelo emblemático de cooperações Sul-Sul (Pinto, 2011: 107).

### *O PRIMEIRO DESFECHO DO PROGRAMA CBERS*

Em termos de componentes tecnológicos, não se verificaram grandes entraves para a construção do satélite. O Brasil ficou a cargo de fornecer a estrutura mecânica e os sistemas de suprimento elétrico (com células solares e baterias provenientes da China), coleta de dados e telecomunicações. Em especial, a câmera *Wide Field Imager* (WFI)<sup>14</sup> foi introduzida ao projeto pelo lado brasileiro, equipamento tal que já seria empregado na MECB. Os demais sistemas que eram de responsabilidade dos chineses também tiveram muitos dos seus componentes - computadores de bordo e sensores - encomendados e fabricados por companhias brasileiras. Ainda, embora a transferência direta de tecnologia não fosse prevista como parte do acordo, havia uma cláusula que obrigava a China a empregar todos os recursos

---

<sup>14</sup> Os outros componentes principais dos sistemas do CBERS incluem uma Câmera Imageadora de Alta Resolução (CCD), um Radiômetro Imageador de Varredura no Infravermelho (IRMSS), um Monitor do Ambiente Espacial (SEM), e um Sistema de Coleta de Dados (DCS) (Cf. Epiphany, 2004).

financeiros recebidos do Brasil na importação de produtos brasileiros (Santana; Coelho, 1999).

De acordo com Santana e Coelho (1999), para além da fase de desenvolvimento preliminar e projeto, cientistas brasileiros e chineses também tiveram contato durante a fase final de montagem, integração e testes (AIT), que foi executada por técnicos do INPE e da CAST em Beijing. Por fim, uma vez concluídos os testes, o CBERS-1 foi desmontado e transportado para o Centro de Lançamento de Satélites de Taiyuan (TSLC), onde foi remontado e posicionado no veículo lançador. O lançamento do satélite ocorreu no dia 14 de outubro de 1999, usando o foguete chinês Longa Marcha 4B, e atingindo, pouco tempo depois, uma órbita a 778 quilômetros de altitude. Durante o lançamento, estavam presentes 21 técnicos brasileiros (Cf. INPE, 2018). O CBERS-1 permaneceu em operação desde então até agosto de 2003, apesar de ter tido sua vida útil planejada para apenas dois anos, até 2001 (Epiphonio, 2004).

O sucesso da missão representou avanços em vários sentidos para Brasil e China. Primeiramente, a operação de um satélite de sensoriamento remoto próprio eliminou a necessidade de contratação desse serviço de outros países, bem como inseriu ambos os lados do acordo na posição de fornecedores de imageamento terrestre. Em segundo lugar, a transferência de conhecimentos e tecnologia beneficiou tanto brasileiros quanto chineses. Para o Brasil, essa troca representou a incorporação de novas metodologias de gerenciamento de projetos satelitais, assim como mais experiência nesses empreendimentos. A China, por sua vez, aumentou sua familiaridade com eletrônica espacial e componentes mais sofisticados. Ainda, o satélite operacional em órbita também possibilitou que Brasil e China tivessem melhor controle de seus territórios e recursos naturais, sendo esse seu objetivo primário.

A título de complementação, até outubro de 2022 o programa CBERS havia lançado até seu sexto satélite, o CBERS-4A, em 20 de dezembro de 2019 e usando o lançador chinês Longa Marcha 4B (INPE, 2019), mais de 20 anos após o lançamento do CBERS-1. Esse último satélite foi idealizado com o objetivo de reduzir interrupções no fornecimento de imagens pelo programa, cujo desenvolvimento foi firmado entre Brasil e China em 2015 (Missagia; Guimarães, 2022). A longevidade do programa e o lançamento de vários satélites com

propósito de manter constante o sensoriamento remoto de Brasil e China evidencia o interesse mútuo e continuado desses países na questão.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Quando discorrido sobre parcerias internacionais em um contexto de Guerra Fria, nota-se que historicamente houve resistências e contratempos. No que tange a agenda espacial, esta foi, conforme mencionado durante esse trabalho, maior discutida e ampliada após missões bem sucedidas realizadas durante a década de 1960, o que levou outros Estados a procurarem investimento para esse ramo. Para além da aproximação inesperada entre China e Brasil no setor científico-tecnológico, buscou-se apresentar aqui a conjuntura política e técnica que esses países vivenciaram durante os anos de 1980 e os estímulos que resultaram no projeto CBERS. Quando se optou por aprofundar nessa cooperação, teve-se como intuito demonstrar o status que esses países tinham em termos científicos, além da potencialidade que o projeto CBERS poderia trazer para ambos os Estados.

Nesse sentido, o objetivo pretendido com este trabalho foi compreender as condições que propiciaram a realização do CBERS, por meio da análise liberal do campo das relações internacionais, frente a manifestações externas e domésticas dos atores. Contudo, é válido salientar que o intuito do trabalho não foi apresentar *todas* as etapas do programa, até porque o marco temporal entre a assinatura do acordo e o lançamento do primeiro satélite da linha CBERS é extenso e detalhado. Logo, o objetivo de compreender os aspectos que originaram a parceria se ateve à análise das políticas brasileiras e chinesas de vantagens com o programa e ajuda mútua.

Para isso, foram retratadas as mudanças que esses dois países enfrentaram em termos de flexibilidade ideológica e propósitos técnicos. As reformas empregadas durante o governo de Deng Xiaoping, ao decorrer das décadas de 1970-1980, assim como o processo de redemocratização brasileira levaram esses dois Estados a um estágio de amadurecimento de suas diplomacias, ao passo que também demonstrava suas expectativas com o programa CBERS. Nos primeiros anos da parceria, somaram-se os conhecimentos e experiências espaciais dos projetos chineses com a otimização da indústria eletrônica brasileira, que favoreceu ambos os Estados, primordialmente por estarem independentes do eixo EUA-

Europa, e por estarem iniciando um programa que compartilhava objetivos primordiais de gerenciamento de recursos naturais e territoriais, algo inédito para dois países de terceiro mundo.

Dito isso, é importante reforçar que, apesar das adversidades políticas internacionais entre os países, a cooperação sino-brasileira representou uma otimização das relações para além de aspectos ideológicos, demonstrando que a efetivação do programa foi pautada pelo interesse científico e tecnológico de ambas as partes.

No entanto, apesar do fator de complementaridade, apresentado na primeira seção como ponto edificante da parceria, o programa CBERS sofreu com muitos atrasos em sua agenda institucional, comprometendo não apenas seu andamento, como também, a dedicação e interação da equipe responsável. Nesse aspecto, o Estado mais prejudicado foi o brasileiro, tendo em vista que seus profissionais deixaram de receber treinamentos por parte dos chineses, além da paralisação dos processos de sua indústria espacial (Antunes, 2016). Ademais, na cooperação com a China para a construção do CBERS, não houve nenhuma transferência de tecnologia de foguetes ou outros recursos já executados pelos países desenvolvidos, o que reforçou que versatilidade e expansão de novas engenharias não foram, inicialmente, um requisito para a parceria sino-brasileira naquele momento.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, E. 2016. A evolução histórica do programa espacial brasileiro. 15º Seminário Nacional da História da Ciência e Tecnologia. Florianópolis. Disponível em: <[https://www.15snhct.sbhc.org.br/resources/anais/12/1470923711\\_ARQUIVO\\_AEvolucaoHistoricoProgramaEspacialBrasileiro.pdf](https://www.15snhct.sbhc.org.br/resources/anais/12/1470923711_ARQUIVO_AEvolucaoHistoricoProgramaEspacialBrasileiro.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. 2018. Lançamento do CBERS-1. Disponível em: <<http://www.cbbers.inpe.br/lancamentos/cbbers1.php>>. Acesso em: 04 abr. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. 2019. Lançamento CBERS 04A. Disponível em: <<http://www.cbbers.inpe.br/lancamentos/cbbers04a.php>>. Acesso em: 13 nov. 2022.

CORRÊA, R. 2019. Aliança tecnológica com a China na área espacial: os 30 anos do Programa CBERS (1988-2018). 293 p. Instituto de Relações Internacionais – Universidade de Brasília, Brasília.

CUNHA, L. 2004. Em busca de um modelo de cooperação Sul-Sul - o caso da área espacial nas relações entre o Brasil e a República Popular da China (1980-2003). 112 p. Instituto de Relações Internacionais – Universidade de Brasília, Brasília.

DANTAS, A. 2019. Cooperação técnico-científica brasileira com o Japão e com a China nos âmbitos agrícola e espacial (1970-2015). 438 p. Instituto de Relações Internacionais – Universidade de Brasília, Brasília.

EIPHANIO, J. 2004. CBERS: Satélite sino-brasileiro de recursos terrestres. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Disponível em: <http://mar.te.sid.inpe.br/attachment.cgi/tid.inpe.br/sbst/2004/11.21.19.28/doc/915.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022.

GOSWAMI, N. 2018. “China in Space: Ambitions and Possible Conflict”. *Strategic Studies Quarterly*, v. 12, n. 1. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/pdf/26333878.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022.

KEOHANE, R; NYE, J. 2001. *Power and Interdependence*. 3ª Edição. New York: Longman Classics in Political Science.

LOPES, G. 2017. *As relações Brasil-China: ciência, tecnologia e inovação no século XXI*. 2017. 278 p. Instituto de Economia – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

MISSAGIA, R; GUIMARÃES, V. 2020. “Recuos, avanços e continuidade do Programa de Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (CBERS): uma análise de Políticas Públicas (1999-2019)”. *Revista Da UNIFA*, v.33 n.2. Disponível em: <https://revistaelectronica.fab.mil.br/index.php/reunifa/article/view/258>. Acessado em 13 nov. 2022.

OLIVEIRA, F. 2009. *20 anos de cooperação espacial CBERS - o satélite da parceria estratégica*. Assessoria de Assuntos Internacionais do Ministério da Ciência e Tecnologia. São Carlos - SP: Editora Cubo.

ORLANDO, V; KUGA, H. 2007. “Os satélites SCD1 e SCD2 da Missão Espacial Completa Brasileira (MECB)”. In: WINTER, Othon; et al. *A conquista do Espaço*. AEB. Disponível em: <http://mtc-m16b.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m17@80/2007/12.03.12.18/doc/Capitulo-5.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2022.

PIMENTEL, R. 2012. “A economia política da transição chinesa no último quartel do século XX”. *Tempo do Mundo*, 2012, v.4, n.3, pp. 153-177. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/revistas/index.php/rtm/article/view/74/73>. Acesso em: 20 mar. 2022.

PINTO, A. 2018. *Compreendendo a ascensão contemporânea da china: perspectivas teóricas das relações internacionais sobre o caso chinês*. 79 p. Faculdade de Ciências Econômicas – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. p.49.

PINTO, L. 2011. Da exclusão à participação internacional na área espacial: o programa de satélites sino-brasileiro como instrumento de poder e de desenvolvimento (1999-2009). 181 p. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

RODRIGUEZ, R. 2011. The Space Program of the People’s Republic of China. Lulu Press. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/215828158\\_The\\_Space\\_Program\\_of\\_the\\_People%27s\\_Republic\\_of\\_China](https://www.researchgate.net/publication/215828158_The_Space_Program_of_the_People%27s_Republic_of_China)>. Acesso em: 16 mar. 2022.

SANTANA, C; COELHO, J. 1999. “O Projeto CBERS de Satélites de Observação da Terra”. Parcerias Estratégicas, Brasília, v.4, n.7. Disponível em: <[http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/viewFile/89/82](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/89/82)>. Acesso em: 16 mar. 2022.

SANTORO, M. 2022. Brazil–China Relations in the 21st Century: The Making of a Strategic Partnership. 170 p. Palgrave Macmillan, Singapura.

SOUZA, P. 2004. AEB Escola: Satélites, como funcionam e para que servem. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Disponível em: <[http://mtc-m16.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/marciana/2005/01.31.10.32/doc/AEB\\_Escola\\_Satelites\\_Historia.pdf](http://mtc-m16.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/marciana/2005/01.31.10.32/doc/AEB_Escola_Satelites_Historia.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2022.