



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE  
ECONOMIA, SOCIEDADE E POLÍTICA  
(ILAESP)**

**RELAÇÕES INTERNACIONAIS E INTEGRAÇÃO**

**Análise do novo Acordo de Salvaguardas Tecnológicas entre Brasil e os  
EUA a partir da Teoria do Sistema Mundo**

**PETRUS HERMANN FORTES DE SOUZA**

Foz do Iguaçu

2021



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE  
ECONOMIA, SOCIEDADE E POLÍTICA  
(ILAESP)**

**RELAÇÕES INTERNACIONAIS E INTEGRAÇÃO**

## **Análise do novo Acordo de Salvaguardas Tecnológicas entre Brasil e os EUA a partir da Teoria do Sistema Mundo**

**PETRUS HERMANN FORTES DE SOUZA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Relações Internacionais e Integração .

Orientador: Prof. Miguel Ahumada Cristi (Doutor em Educação e Sociedade pela Universidade de Barcelona, Catalúnia)..

Foz do Iguaçu

2021

PETRUS HERMANN FORTES DE SOUZA

**Análise do novo Acordo de Salvaguardas Tecnológicas entre Brasil e os  
EUA a partir da Teoria do Sistema Mundo**

**PETRUS HERMANN FORTES DE SOUZA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Relações Internacionais e Integração.

## BANCA EXAMINADORA

---

Orientador: Prof. Doutor Miguel Ahumada Cristi  
UNILA

---

Prof. Doutor Carlos Francisco Bauer  
(UNILA)

---

Prof. Doutor Gabriel Rodrigues da Cunha  
(UNILA)

Foz do Iguaçu, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

## TERMO DE SUBMISSÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

Nome completo do autor(a): PETRUS HERMANN FORTES DE SOUZA

Curso: RELAÇÕES INTERNACIONAIS E INTEGRAÇÃO

Tipo de Documento	
<input checked="" type="checkbox"/> graduação	<input type="checkbox"/> artigo
<input type="checkbox"/> especialização	<input checked="" type="checkbox"/> trabalho de conclusão de curso
<input type="checkbox"/> mestrado	<input type="checkbox"/> monografia
<input type="checkbox"/> doutorado	<input type="checkbox"/> dissertação
	<input type="checkbox"/> tese
	<input type="checkbox"/> CD/DVD – obras audiovisuais
	<input type="checkbox"/>

Título do trabalho acadêmico: ANÁLISE DO NOVO ACORDO DE SALVAGUARDAS TECNOLÓGICAS ENTRE BRASIL E EUA A PARTIR DA TEORIA DO SISTEMA MUNDO.

Nome do orientador(a): MIGUEL AHUMADA CRISTI

Data da Defesa: 08 / 10 / 2021

### Licença não-exclusiva de Distribuição

O referido autor(a):

a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que o detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.

b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à UNILA – Universidade Federal da Integração Latino-Americana os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue.

Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não a Universidade Federal da Integração Latino-Americana, declara que cumpriu quaisquer obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.

Na qualidade de titular dos direitos do conteúdo supracitado, o autor autoriza a Biblioteca Latino-Americana – BIUNILA a disponibilizar a obra, gratuitamente e de acordo com a licença pública [Creative Commons Licença 3.0 Unported](#).

Foz do Iguaçu, 08 de NOVEMBRO de 2021.

*Petrus Hermann Fortes de Souza*

---

Assinatura do Responsável

Dedico esta pesquisa a José Zenóbio de Souza e Lucira de Sales Fortes, meus pais, os quais sempre me deram apoio e me direcionaram em busca dos meus sonhos de uma vida melhor. Dedico também a Igor Ruggeri Fortes de Souza e a Thales Aymar Fortes de Souza, meus irmãos que sempre levarei na mente e no coração, assim como a Lúcia Silva, que proporcionou, com a força de seu trabalho, o ambiente favorável para que esta pesquisa fosse realizada.

Dedico também este trabalho a todos os nordestinos que deixaram seus amigos e familiares em busca de oportunidades nos recantos mais longínquos do Sul e Sudeste, e que, como todos nós, são vitoriosos, apesar das dificuldades.

## **AGRADECIMENTOS**

Eu gostaria de agradecer à República Federativa do Brasil por ter me concedido a oportunidade de ingressar na academia e de ascender na minha formação profissional. Gostaria de agradecer à Universidade Federal da Integração Latinoamericana pelo ensino de alta qualidade e pelas experiências de vida que apenas uma universidade multicultural, que acolhe diferentes cosmovisões, pode proporcionar.

Queria agradecer a todos os professores do Curso de Relações Internacionais e Integração, pois todos eles, de alguma maneira, contribuíram para minha formação acadêmica e profissional.

Gostaria de agradecer em especial ao professor Miguel Ahumada Cristi, por me incentivar e por acreditar em mim quando nem eu o fazia. Também gostaria de dizer meu obrigado, de coração, à Adenka Luna Villanueva, quem, por muitos anos, me incentivou e acompanhou na caminhada acadêmica. E por último, mas não menos importante, todos os amigos que fiz em Foz do Iguaçu, com os quais partilhei meus sonhos e angústias.





“Só vai beber da minha água quem passou  
sede comigo”

***Autor Desconhecido***

## **RESUMO**

A presente pesquisa se propõe a analisar o novo Acordo de Salvaguardas Tecnológicas (AST), entre o Brasil e os Estados Unidos, que foi aprovado pelo Congresso Nacional brasileiro em 22 de outubro de 2019. O trabalho inclui uma análise crítica e reflexiva do acordo, tendo como base a Teoria do Sistema Mundo (TSM), proposta e desenvolvida por Immanuel Wallerstein. Isto possibilita descobrir, descrever e refletir sobre seus impactos para o Programa Espacial Brasileiro (PEB) —que se concretiza no Centro de Lançamento de Alcântara— e para analisar a posição ocupada pelo Brasil na estrutura hierárquica da TSM.

**Palavras-chave:** Acordo de Salvaguardas Tecnológicas; Teoria do Sistema Mundo Moderno; Centro de Lançamento de Alcântara; Programa Espacial Brasileiro.

## RESUMEN

La presente investigación se propone a analizar el nuevo Acuerdo de Salvaguardias Tecnológicas (AST), entre Brasil y E.E.U.U., y que fue aprobado por el Congreso Nacional de Brasil el 22 de octubre de 2019. El trabajo se propone un análisis crítico y reflexivo teniendo como base la Teoría del Sistema Mundo (TSM), propuesta y desarrollada por Immanuel Wallerstein. Esto hace posible descubrir, describir y reflexionar los impactos para el Programa Espacial Brasileño (PEB) —que se concreta en el Centro de Lanzamiento de Alcântara— y para analizar la posición que ocupa Brasil en la estructura jerárquica de la TSM.

**Palabras-clave:** Acuerdo de Salvaguardias Tecnológicas; Teoría del Sistema Mundo moderno; Centro de Lanzamiento de Alcântara; Programa Espacial Brasileño.

## **ABSTRACT**

This research aims to analyze the new Technological Safeguards Agreement (AST), between Brazil and the United States, which was approved by the Brazilian National Congress on October 22, 2019. The work includes a critical and reflexive analysis based on the World System Theory (TSM), proposed and developed by Immanuel Wallerstein. This makes it possible to discover, describe and reflect on the impacts for the Brazilian Space Program (PEB) —which is realized at the Alcântara Launch Center—and to analyze the position occupied by Brazil in the hierarchical structure of TSM.

**Key words:** Technological Safeguards Agreement; Modern World System Theory; Alcântara Launch Center; Brazilian Space Program.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AST — Acordo de Salvaguardas Tecnológicas

TSM — Teoria do Sistema Mundo

PEB — Programa Espacial Brasileiro

CLA — Centro de Lançamento de Alcântara

EEUU — Estados Unidos de América

UEA — United States of America

MTCR — Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis

URSS — União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

DIT — Divisão Internacional do Trabalho

CTA — Centro Técnico de Aeronáutica

DCTA — Departamento de Ciência e Tecnologia

ITA — Instituto Tecnológico da Aeronáutica

IAE — Instituto de Aeronáutica e Espaço

MECB — Missão Espacial Completa Brasileira

COBAE — Comissão Brasileira de Atividades Espaciais

PND AE — Política Nacional de Desenvolvimento de Atividades Espaciais

-----  
TN = Tradução nossa. Corresponde à tradução de citações feitas do inglês para o português. Aparecem no final da citação.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>1. O BRASIL E A CORRIDA PELO ESPAÇO SIDERAL .....</b>	<b>13</b>
1.1 A ERA ESPACIAL E A CORRIDA PELO DOMÍNIO DO ESPAÇO .....	
1.2 O PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO.....	99
1.2.1 O Projeto Sonda .....	13
1.2.2 Missão Espacial Completa Brasileira	
1.3 REGIME DE CONTROLE DE TECNOLOGIA DE MÍSSEIS.....	
1.4 AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA .....	
1.4.1 Veículo Lançador de Satélites .....	
1.4.2 O Centro de Lançamento de Alcântara .....	
<b>2. O NOVO ACORDO DE SALVAGUARDAS TECNOLÓGICAS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA TEORIA DO SISTEMA MUNDO .....</b>	
2.1. A TEORIA DO SISTEMA MUNDO.....	
2.2. ANÁLISE DO NOVO AST A PARTIR DA TEORIA DO SISTEMA MUNDO ...	
<b>3. CONCLUSÕES.....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>18</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa se propõe a destrinchar o novo Acordo de Salvaguardas Tecnológicas (AST), assinado em 18 de março de 2019 e aprovado pelo Congresso Nacional em 22 de outubro do mesmo ano, entre Brasil e Estados Unidos, e analisá-lo sob a luz da Teoria do Sistema Mundo, proposta por Immanuel Wallerstein. Paralelamente, descobrir e explicar seus limites e possibilidades, ou seja, os impactos deste acordo para o Programa Espacial Brasileiro (PEB) e para a posição ocupada pelo Brasil na estrutura hierárquica do Sistema Mundo.

Em termos globais, o novo AST faz referência ao uso comercial do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), isto é:

à utilização das instalações do CLA e dos serviços por ele prestado, sob forma de remuneração via contratos comerciais com empresas. Pode ser feita por eventos isolados (lançamentos ocasionais) ou via empreendimentos de mais longo prazo (como por exemplo: SpaceX no Kennedy Space Center – EUA- e Soyuz no Centro Espacial Guianês em Kourou – Guiana Francesa) (AEB/AST, 2019).<sup>12</sup>

Assim, como contrapartida para o Brasil, prevê a possibilidade de lançamento de satélites artificiais e veículos propulsores, de qualquer nacionalidade, dotados de tecnologia norte-americana, tendo-se em vista que aproximadamente 80% dos equipamentos

---

<sup>1</sup> **Sobre a AEB:** É uma autarquia vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), responsável por formular, coordenar e executar a Política Espacial Brasileira. Criado em 10 de fevereiro de 1994. (AEB. Disponível em: <http://www.aeb.gov.br/inscricoes-abertas-para-a-3a-edicao-do-forum-da-industria-espacial-brasileira/> Acesso em: 20/08/2021

<sup>2</sup> Disponível em: <http://www.aeb.gov.br/ast-acordo-de-salvaguardas-tecnologicas-entre-o-brasil-e-os-estados-unidos-da-america/> Acesso em: 20/08/2021

espaciais do mundo possuem algum componente norte-americano. Mas, para isto, o Estado brasileiro deve garantir a proteção do conteúdo tecnológico a partir das instalações do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), localizado no município de Alcântara, Maranhão.

Se observarmos, neste cenário, distintas manifestações. Pense-se que o novo AST, em comparação à sua versão anterior, aquele assinado em 2000, no governo de Fernando Henrique Cardoso (mas rejeitado no Congresso Nacional), reduziu os termos da ingerência norte-americana em território brasileiro, como afirma o ex-Embaixador do Brasil nos Estados Unidos Sérgio Amaral<sup>3</sup> (que foi sucedido por Nestor Forster em outubro deste ano).

Ao destravar a operação comercial do CLA, acredita-se também que o novo AST abrirá novos horizontes para o mercado espacial de lançamento de cargas ao espaço para o Brasil. Por extensão, isto irá trazer desenvolvimento tecnológico, econômico e social a nível local, regional e para o Programa Espacial Brasileiro:

Em outras palavras, o AST constitui passo fundamental para o desenvolvimento do Programa Espacial Brasileiro, da região de Alcântara e do Brasil, facilitando a atração de investimentos, o desenvolvimento de uma cadeia produtiva de alto valor agregado, a indução de atividades econômicas em apoio aos serviços de lançamento, a alavancagem do setor de serviços, incluindo o turismo e o incremento da arrecadação de impostos naquela região do país (AEB/AST. 2019).

Desde outro ângulo, existe desconfiança com o acordo. Por exemplo, o Deputado Federal Bira do Pindaré (PSB-MA), deputado maranhense cujo voto foi contrário ao acordo, assinala em uma entrevista concedida ao G1-Maranhão:

[...] sustentei meu voto contra o Acordo entre Brasil e EUA sobre o uso da Base de Alcântara por respeito aos povos quilombolas, em defesa da soberania brasileira e denunciando a violação das regras nessa votação, desta terça, na Câmara dos

---

<sup>3</sup> Entrevista cedida à revista EXAME, março de 2019, disponível em: <https://exame.com/economia/brasil-e-eua-fecham-acordo-sobre-base-de-alcantara/>

Deputados". (G1 Maranhão. Maioria dos Deputados do Maranhão Vota pelo acordo entre Brasil e EUA para o uso da base de Alcântara.<sup>4</sup>

Tendo em vista estas manifestações contrárias, que geram um intenso debate sobre o assunto, como também incitam a reflexão sobre a importância geopolítica do novo AST, levantamos o seguinte problema de pesquisa:

- Como o novo AST impacta a posição do Brasil na hierarquia do Sistema Mundo?

A nossa primeira resposta, ou seja, o nosso pressuposto inicial é que:

- O novo AST reitera a posição do Brasil de semiperiferia na hierarquia do Sistema Mundo, proposta por Immanuel Wallerstein.

Esse pressuposto se baseia na ideia de que o Mundo pode ser observado e entendido como um "sistema". Segundo o dicionário Oxford, sistemas são entendidos como: conjunto de elementos, concretos ou abstratos, intelectualmente organizados; conjunto das instituições econômicas, morais, políticas de uma sociedade, a que os indivíduos se subordinam. Essas definições nos ajudam no processo de entendimento da análise de Wallerstein.

Wallerstein (2001, 2002, 2007) afirma que o sistema mundial tem suas raízes na Europa e na América do século XVI, na gênese do mercado mundial, com o estabelecimento da Divisão Internacional do Trabalho (DIT). A capacidade de acumulação de capital na Inglaterra e na França alavancou a expansão em nível global das relações de produção capitalista, levado à ferro e fogo nos processos de colonização na África e Ásia, graças às tecnologias recém desenvolvidas na Segunda Revolução Industrial. Logo, no século XIX, tanto as potências industriais, como as nações agrícolas, já estavam virtualmente integradas a esse sistema (PFLUEGER, 2018).

---

<sup>4</sup> Disponível em: <https://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2019/10/23/maioria-dos-deputados-do-maranhao-votou-pelo-acordo-entre-brasil-e-eua-para-o-uso-da-base-de-alcantara.ghtml> Acesso em: 20/08/2021



Wallerstein propõe três categorias nas quais as regiões e países estão hierarquicamente organizadas, tendo como base a Divisão Internacional do Trabalho - DIT (PFLUEFUER, 2018, MARTINS, 2015): Estado centro, periferia e semiperiferia. Nossa intuição é que o novo Acordo de Salvaguardas Tecnológicas reforça ainda mais aos EEUU como estado centro e o Brasil como uma semiperiferia servil das necessidades desse estado central.

Em consideração do anterior, nosso **objetivo geral** é

- Identificar de que maneira o novo AST impacta o Brasil em relação à sua posição na hierarquia do Sistema Mundo.

Nos **objetivos específicos** procuramos

- Conceituar e identificar a atual posição do Brasil na hierarquia do Sistema Mundo, proposta por Immanuel Wallerstein.
- Explicar de que maneira o novo AST impacta o Programa Espacial Brasileiro e a Indústria Aeroespacial Brasileira, assim como nossa produção de satélites, de telecomunicações, de sensoriamento remoto e de satélites de uso militar.
- Comparar os conceitos de Wallerstein e analisar, de acordo com os impactos do novo AST no Programa Espacial Brasileiro, na Indústria Aeroespacial Brasileira e na produção de Satélites brasileiros, de que maneira o novo AST influi na posição do Brasil na hierarquia do Sistema Mundo.

Considerando o problema e os nossos objetivos, a pesquisa se justifica por várias razões, sendo duas a de maior atenção. Primeiramente, por se tratar de um acordo recente, visto que o novo AST foi assinado em 2019 e aprovado pelo Congresso Nacional brasileiro em outubro desse mesmo ano. Segundo, porque a temática é polêmica e provoca impressões contrárias no que refere aos impactos para o Brasil, pois divide opiniões entre os cidadãos, a comunidade acadêmica, e ocupantes do poder executivo e do setor militar brasileiro.

Assim, nossa pesquisa vem suprir a demanda da sociedade brasileira por uma análise crítica do acordo, destacando as intencionalidades implícitas no discurso do emissor, a fim de esclarecer seus reais impactos para a sociedade brasileira e para o Brasil dentro do Sistema Internacional.

### **Metodologia**

Basicamente, a metodologia deste trabalho consiste em uma revisão bibliográfica no marco da temática e conceitos chave que a envolvem. Como já dito, buscamos analisar o novo Acordo de Salvaguardas Tecnológicas a partir da Teoria do Sistema Mundo de Wallerstein, autor que forma parte da corrente neomarxista. Isto nos permitirá levantar uma análise crítica sobre o novo AST, ou seja, nos permitirá pronunciarmos reflexivamente sobre seus objetivos em consonância com o lugar que o Brasil ocupa na TSM.

A opção metodológica é pertinente por se tratar de uma teoria do campo das Relações Internacionais, Economia, Política Internacional e Geoeconomia, que carregam consigo um espectro de abrangência da estrutura global. Esta tem como unidade de análise o Sistema Internacional e sua estrutura, assim como as sociedades que o compõem e suas interrelações econômicas, políticas, culturais e materiais em escala planetária ao decorrer da história. Neste cenário, a teoria de Wallerstein dota nossa investigação de uma lente analítica de grande dimensão sobre o novo “AST” e seus impactos para o Brasil na hierarquia do Sistema Mundo.

Por outra parte, a pesquisa bibliográfica favorece levantar informações suficientes acerca do atual debate sobre o Centro de Lançamento de Alcântara e o Novo Acordo de Salvaguardas Tecnológicas para que possamos delimitar, com clareza, o problema a ser pesquisado. Por último, com o intuito de reforçar as informações e história da temática em questão, utilizamos imagens para ilustrar os

fatos históricos que envolvem o tema.

## **CAPÍTULO I**

### **O NOVO ACORDO DE SALVAGUARDAS TECNOLÓGICAS**

#### **1.1. A Era Espacial e a corrida pelo domínio do espaço**

(...) Na Segunda Guerra Mundial, a utilização racional da capacidade dos cientistas constituiu um salto qualitativo mediante o qual os militares tomaram consciência do caráter estratégico da ciência e tecnologia. Os governos e Estados-Maiores passaram, então, a depositar maior confiança nos cientistas e se convenceram de que eles poderiam desenvolver o potencial de destruição das forças armadas. (...) Os militares haviam adquirido consciência durante a guerra do imenso poder que poderiam lhes conferir a ciência e, por consequência, a tecnologia. Assim, a C&T passou a ser um dos elementos essenciais da estratégia. [...] Os compromissos político-estratégicos crescentes das grandes potências, no período da guerra fria, passaram a exigir investimentos no aprofundamento dos conhecimentos científicos e tecnológicos, já que novas armas tornaram-se a garantia de tais compromissos nas relações internacionais (CAVAGNARI, 1993: 3-4 apud ALMEIDA, 2006: 92-93)

Para entendermos a importância do setor do setor aeroespacial, do novo AST e dos seus impactos para o Brasil na hierarquia do Sistema Mundo (WALLERSTEIN, 2001, 2002, 2007), se faz necessário uma breve descrição do nascimento da tecnologia espacial, das suas implicações para o processo de globalização e para o desenvolvimento do atual paradigma do modo de produção capitalista (SANTOS, 2002; IANNI, 2001)

Finalizada a Segunda Guerra Mundial, duas das grandes potências económicas, armamentistas e tecnológicas, EUA e URSS, iniciaram um processo de “conquista política” das demais nações da orbe. Ao disputar zonas de influência económica, política e militar, as duas únicas superpotências remanescentes pós Segunda Guerra Mundial deram uma nova dinâmica, de carácter bipolar, de governança e disputa de poder no Sistema Internacional (ALMEIDA, 2006; SOTANA 2014; GAIOSKI 2012),. De um lado, os Estados Unidos da América (EUA) e, do outro, a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS)

[...] Entre o período imediatamente posterior à Segunda Guerra Mundial e o fim da década de 1980, adeptos do capitalismo e do comunismo cultivaram embates ideológicos e tensões diplomáticas. Disputas políticas, económicas e militares — tendo à frente EUA e URSS — deram a tônica do período. É preciso lembrar que existe um amplo debate sobre suas origens. Alguns escritores norte-americanos têm enxergado a Guerra Fria como uma batalha ideológica entre democracia e comunismo, com as origens remontando à Revolução Russa de 1917. Embora não se ignore o fundo de relações hostis, a investigação histórica comumente atribui uma importância crucial aos acontecimentos de meados dos anos 1940 (SMITH, 1989 apud SOTANA 2014, p. 327).

Estados Unidos e União Soviética tornaram-se adversários declarados em 1947, dando início a um estado de enfrentamento em

que se ameaçam mutuamente e se preparam para uma terceira guerra mundial que, de fato, nunca existiu, mas que se materializou em conflitos pontuais, golpes de Estado e instabilidade política, econômica e militar ao redor do globo, principalmente nas nações do chamado Terceiro Mundo (Revolução Chinesa, Revolução Cubana, Guerra das Coréias, Guerra do Vietnã, Guerra do Afeganistão, ditaduras na América Latina e conflitos e ditaduras no continente africano)

A principal estratégia geopolítica adotada pelos Governo dos EUA para limitar a zona de influência e projeção de poder da URSS durante todo o período da Guerra Fria, foi a teoria geopolítica do “Rimland”- postulada por Nicholas Spykman (derivada por oposição à teoria geopolítica clássica do “Heartland”, proposta por Halfort Mackinder)- que consistia, de fato, em estratégia de contenção do avanço da zona de influência política, militar e econômica da URSS.

Se, para Mackinder, quem controlasse a “ilha continental” euroasiática, teria projeção de poder em todo o globo, para Spykman, as potências que controlassem o contorno do heartland, o rimland, dominariam geoestrategicamente o globo. Segundo Almeida:

Nicholas Spykman (1893 - 1943), geógrafo norte-americano de origem holandesa, formulou a teoria do Rimland, que se baseava em uma concepção oposto à teoria do Heartland do geógrafo inglês Halford Mackinder. O Rimland seria formado pelas fímbrias continentais ou regiões anfíbias, ou seja, áreas com dupla frente, marítima e terrestre, localizadas na periferia da Eurásia. O Rimland cerca o heartland formando um grande semicírculo que se estenderia da Europa Ocidental, passando pelo Oriente Médio, Sul da Ásia, alcançando o Extremo Oriente. Spykman formulou as linhas mestras da geo-estratégia de “contenção” e da política de segurança dos Estados Unidos no período da Guerra Fria (ALMEIDA, 2006. p. 28).

A aplicação prática da teoria geopolítica do Rimland consistia em estabelecer e reiterar a presença cultural, político, econômica, militar norte-americana na faixa de países euroasiáticos que

formavam o cordão que cercava a URSS. Fato este, que contribuiu para o acirramento da corrida armamentista e, principalmente, contribuiu para o desenvolvimento de tecnologias de lançamento de mísseis e, posteriormente, de satélites.

Assim, no que se refere a nossa pesquisa, acreditamos que um dos frutos da Guerra Fria foi uma corrida espacial pela supremacia de sua exploração e pelo domínio no ramo da tecnologia espacial, em especial a militar. Esta corrida, mais tarde, possibilitou o florescer das bases da terceira revolução industrial e a aceleração do advento da Globalização, através do desenvolvimento da tecnologia satelital e de GPS (IANNI, 2001, GAIOSKI 2012).

O lançamento dos primeiros satélites geoestacionários de comunicação e sensoriamento na década de 1960 estabeleceu as bases tecnológicas que tornam possíveis na atualidade, a prestação de diversos serviços de comunicação (telefonia, televisão e internet), de meteorologia e sistema de geoposicionamento (GPS). A tecnologia satelital é hoje fundamental para o funcionamento da aeronáutica civil e militar, para a prevenção de desastres naturais, para o planejamento do uso da terra e dos recursos minerais e energéticos, para segurança de fronteiras e dos transportes e - especialmente no caso brasileiro - para o monitoramento de suas reservas florestais (GAIOSKI, 2012. p 08)

Todavia, EUA e URSS, por trabalharem com a perspectiva de um conflito em escala global, o desenvolvimento da tecnologia espacial estava direcionada para fins bélicos e militares. Assim, “da mesma forma que desenvolveram bombardeiros de última geração, também se orquestrava o desenvolvimento de mísseis de longo alcance, os chamados “mísseis balísticos intercontinentais” (ICBM), destinados a transportar ogivas nucleares” (ALMEIDA 2006. p. 33).

Com o emprego das armas nucleares, o fator tempo seria peça chave da guerra. Caso houvesse um ataque nuclear, temia-se, por parte das potências envolvidas, que não houvesse tempo e capacidade de reação, devido à magnitude do ataque. Esse fator

gerou a necessidade perante as duas superpotências de aperfeiçoarem cada vez mais seus bombardeiros e mísseis de longo alcance.

Os americanos convencidos de sua superioridade tecnológica e de sua vantagem geopolítica, visto que possuíam bases aéreas cercado a URSS, levaram seu programa de mísseis de maneira mais lenta. Por outro lado, os soviéticos, diante desta situação, só tiveram como saída desenvolver mísseis capazes de transportar ogivas nucleares para escapar ao seu “cerco” (ALMEIDA, 2006. P. 33)

Assim, em outubro de 1957, a partir do Cosmódromo de Bakour, foi lançado o Sputnik I, o primeiro satélite artificial a orbitar a Terra, transportado por um ICBM modificado (ALMEIDA 2006. p. 33). Isto graças aos grandes investimentos na indústria aeroespacial, que fez a Rússia sair na frente na corrida espacial, A partir deste enorme feito, os norte-americanos se sentiram intimidados e ameaçados, na medida que, se os soviéticos poderiam lançar satélites ao espaço, nada os impediria de lançar também armamentos nucleares que cruzassem o espaço (ALMEIDA 2006).



**Imagem:** Satélite Sputnik I | **Fonte:** Beyond Geek<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Imagem tomada de: [http://www.beyondgeek.com/wp-content/uploads/2013/02/Sputnik\\_670.jpg](http://www.beyondgeek.com/wp-content/uploads/2013/02/Sputnik_670.jpg) Acesso em 20/08/2021



A partir deste evento, o espaço sideral passou a ser um novo palco no qual a guerra poderia ser travada. Quatro meses depois do lançamento do satélite soviético os EUA também lançou em órbita o seu satélite artificial, o Explorer I:



**Imagem:** Explorer I | **Fonte:** Wikimedia <sup>6</sup>

Vale lembrar que, segundo Gaioski , “a engenharia de propulsão de foguetes tem como principal característica o emprego de tecnologias sensíveis de *uso dual*, isto é, que possuem aplicações tanto no campo civil quanto no campo militar” (2012, p 15).

Logo nos primeiros anos da corrida espacial, o número de satélites artificiais e de sondas espaciais lançados pelos Estados Unidos e União Soviética se multiplicaram. Além do Sputnik, seguido do Explorer I, as Vanguard I, II e III dos EUA, além de uma grande série de satélites de comunicação, meteorológicos e de espionagem foram lançados em órbita (ALMEIDA, 2006).

---

<sup>6</sup> Imagem tomada de: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/73/Explorer1.jpg>. Acesso em 20/08/2021

Por volta da década de 60, além das Sputniks, os soviéticos já haviam lançado 12 satélites Kosmos, e os EUA lançaram 16 satélites Explorers e 38 satélites de reconhecimento, um pequeno exemplo que ilustra a magnitude e rápida expansão da corrida espacial. No ano de 1969, os norte-americanos se mostraram à frente na corrida espacial, com o sucesso da missão Apollo 11, que levou o primeiro ser humano à Lua.

Dessa maneira, desde esta década, ambas as superpotências, tanto EUA quanto URSS, estavam apreensivas com os possíveis desdobramentos da corrida espacial. Em especial, com o emprego de tecnologia espacial para fins bélicos. Assim, afirma Gaioski:

Em 1967, foi negociado no âmbito da Organização das Nações Unidas (ONU) o Outer Space Treaty, que representa a estrutura básica do Direito Espacial Internacional. Entre as normas estabelecidas pelo documento, destacam-se: que os Estados-membros estão proibidos de colocar em órbitas armas nucleares ou instalá-las na Lua ou outros corpos celestes (Artigo IV); que os governos dos Estados-membros são juridicamente responsáveis pelas atividades espaciais, independente de estas serem desenvolvidas por agências governamentais ou entidades privadas de seus países (artigo VI); e que o Estado membro retém a jurisdição e o controle sobre os objetos espaciais, independente de estes se encontrarem no espaço ou em qualquer lugar da superfície do planeta durante o reingresso na atmosfera terrestre (GAIOSKI, 2012,p. 15)

No âmbito interno, em 1976, os EUA restringiram exportações tecnológicas sensíveis, dentre elas as espaciais, que poderiam ser aplicadas em Armas de Destruição em Massa (ADM). A ferramenta legal utilizada foi o *International Traffic in Arms Regulation* (ITAR), que objetivava estabelecer controle sobre as licenças para exportação de equipamentos, tecnologias e componentes de uso militar ou dual por empresas norte-americanas que atuam no setor espacial, militar e nuclear (GAIOSKI, 2012).

Seguindo no mesmo sentido, no âmbito internacional:

[...] com o objetivo de fortalecer a eficácia dos regimes de não proliferação de ADM, Estados Unidos, Alemanha, Canadá, França, Japão, Itália e Reino Unido estabeleceram, em 1987, o Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (*Missile Technology Control Regime* - MTCR), do qual participam atualmente 34 países, entre eles o Brasil (GAIOSKI, 2012, p 16)

Na verdade, o MTCR é apenas um acordo informal de associação voluntária de países que partilham de objetivos comuns de não proliferação de sistemas aéreos não tripulados - a rigor, mísseis - capazes de transportar ADM's,, mas que gera restrições reais no planejamento e execução das atividades espaciais de diversos países, inclusive do Brasil, além de inibir a cooperação e transferência tecnológica entre as nações.

Os países-membros deste regime se comprometem a impor duras restrições na exportação destes sistemas aéreos não tripulados tanto para países membros quanto para não membros [...], o MTCR tem como principal objetivo restringir o acesso de qualquer país- membro ou não membro- às tecnologias relacionadas ao lançamento de mísseis, por meio da proibição de transferências de tecnologias (GAIOSKI, 2012. p .15)

Apesar disto, no fim da Guerra Fria, já era extensa a lista de países que buscavam desenvolver tecnologias espaciais. Os frutos da Era Espacial para o avanço científico e tecnológico foram inúmeros, desde o desenvolvimento de novos materiais, aprimoramento de motores e de armamentos nucleares até desenvolvimento de veículos lançadores de satélites, satélites meteorológicos, de sensoriamento remoto, geoprocessamento (conhecidos como “sigs”), e de espionagem. Esse processo culminou na terceira revolução industrial e na preponderância da variável informação na organização da produção capitalista ao redor do globo. graças a revolução dos meios de comunicação (através do desenvolvimento da telemática [IANNI, 2001]), mais especificamente,

os sistemas de triangulação de satélites que operam no sistema de geoposicionamento global (GPS) e satélites destinados à obtenção e processamento de informações relacionadas às comunicações que conectam o globo em segundos.

A eletrônica propicia não só a fabricação de imagens, do mundo como um caleidoscópio de imagens, mas também permite jogar com as palavras como imagens. A máquina impressora é substituída pelo aparelho de televisão e outras tecnologias eletrônicas, tais como ddd, telefone celular, fax, computador, rede de computadores, todos atravessando fronteiras, sempre on Une everywhere worldwide ali time [...] Em vista da instantaneidade dos novos meios de imagem e de som, até o jornal é lento. (IANNI, 2001, p. 16-17)

Segundo Ianni a Terceira Revolução Industrial revolucionou todos os âmbitos da vida em sociedade, principalmente no que tange às telecomunicações, à rapidez do fluxo de informações proporcionada pelos adventos da informática e da tecnologia da informação, o uso de computadores pessoais, a internet e as plataformas digitais, que resultam em mudanças estruturais do modo de produção capitalista que permitem que cadeias produtivas, que hoje se encontram espalhadas por diferentes partes do globo, mas que operam de maneira orquestrada e graças à velocidade de troca de informações (que proporcionou o toyotismo e a produção “just-in-time”), além de proporcionar o surgimento e ser base axial do setor quaternário da economia.

O lançamento dos primeiros satélites geoestacionários de comunicação e sensoriamento na década de 1960 estabeleceu as bases tecnológicas que tornam possíveis na atualidade, a prestação de diversos serviços de comunicação (telefonia, televisão e internet), de meteorologia e sistema de geoposicionamento (GPS). A tecnologia satelital é hoje fundamental para o funcionamento da aeronáutica civil e militar, para a prevenção de desastres naturais, para o planejamento do uso da terra e dos recursos minerais e energéticos, para segurança de fronteiras e dos transportes e - especialmente no caso brasileiro - para o monitoramento de suas reservas florestais (GAIOSKI, 2012)

Por ser um dos protagonistas da corrida espacial, a tecnologia satelital, uma das tecnologias espaciais que mais influenciam na nossa vida cotidiana, foi notório a quantidade de investimento por parte das nações para o desenvolvimento autonomo desta tecnologia. Segundo Gaioski:

Desde 1957, foram colocados em órbita 6.814 satélites dos quais 974 permanecem em atividade (Nasa 2012; USC, 2011). Dos satélites atualmente ativos 429 pertencem aos Estados Unidos, 102 pertencem à Rússia e 75 pertencem à China. A União Europeia dispõe de 160 satélites, somados aos lançados pelos países individualmente ou em projetos de cooperação regional. Dos satélites ativos, 555 são usados para comunicação (59%), 81 para sensoriamento remoto (9%) e 72 para navegação (8%) e 69 para vigilância militar (7%) (USC 2011).(GAIOSKI, 2012 ; 09)

Vale também ressaltar que o Brasil, segundo Gaioski, até 2012 possuía oito satélites em órbita, todos geoestacionários de comunicação fabricados e operados por empresas privadas. Além destes, há também o SCD-2 de coleta de dados e meteorologia e sensoriamento remoto, produzido pelo INPE. Todavia o SCD-2 é de tecnologia limitada para o fornecimento constante de imagens e informações meteorológicas sobre o território brasileiro. Segundo Gaioski:

A necessidade de aquisição de imagens de satélite no exterior coloca o Brasil frente a uma série de desvantagens, entre elas: a falta de garantia da disponibilidade do serviço, a impossibilidade de adaptação do produto às necessidades específicas do Brasil, a falta de confidencialidade da coleta dos dados sensíveis acerca do território nacional e a dificuldade de acesso a serviços de cobertura global (GAIOSKI, 2012)

Exemplo prático disto é a atuação do Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE) que, ao prestar serviços de meteorologia, depende da recepção de imagens do satélite norte-americano (GOES) e do europeu (Meteosat). Petrobras e Embrapa, empresas nacionais de peso, necessitam adquirir imagens de satélites estrangeiros para prospecções minerais e pesquisas científicas (GAIOSKI 2012).

Havendo explicado a “guerra espacial” e seus impactos no desenvolvimento da tecnologia espacial, bem como os fatores bélicos, políticos e sociais que envolveram esse “conflito” pelo domínio da conectividade mundial, passamos a abordar o desenvolvimento programa espacial do Brasil.

## **1.2. O Programa Espacial Brasileiro (PEB)**

Para entender melhor o novo Acordo de Salvaguardas Tecnológicas e a importância do Centro de Lançamento de Alcântara, se faz necessário uma breve revisão da história do Programa Espacial Brasileiro (PEB).

Segundo Almeida (2006) e SILVA (2013), o marco inicial do que nós iríamos chamar de Programa Espacial Brasileiro se deu no ano de 1945, com a criação do Centro Técnico de Aeronáutica (CTA), que capacitou o Brasil a acompanhar os avanços na ciência e tecnologia, inclusive na área espacial surgida nos anos 50. Este mesmo CTA, depois renomeado como Centro Técnico Aeroespacial e, hoje, Departamento de Ciência e Tecnologia (DCTA)

Outro órgão que também foi importante no início da nossa história espacial foi o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA). Criado em 1950, começou a formar profissionais altamente qualificados em áreas de tecnologias de ponta, capazes de entender as novidades que vinham do espaço (SILVA, 2013; ALMEIDA, 2006).

O CTA, por meio do Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) e do ITA, contribuiu muito para o avanço do Programa Espacial Brasileiro. Abriu caminho para o desenvolvimento dos projetos dos primeiros foguetes brasileiros.

De 27 de julho a 3 de agosto de 1961, o primeiro astronauta do mundo, Yuri Gagarin, visitou o Brasil a convite do presidente da República, Jânio Quadros, e por ele foi condecorado com a Ordem do Cruzeiro do Sul. Um dia depois, o chefe do governo brasileiro criou o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (GOCNAE), com a missão de estruturar o primeiro órgão do país para cuidar de assuntos do espaço exterior, com sede em São José dos Campos, SP [...]. Em 1963, o GOCNAE converteu-se apenas na Comissão Nacional de Atividades Espaciais (CNAE) no Instituto Nacional de Pesquisas

Espaciais (INPE). O INPE tem por missão gerar ciência e tecnologia espaciais e do meio ambiente terrestre, oferecendo produtos e serviços singulares que atendam às necessidades do país (SILVA, 2015, p. 02)

Segundo Almeida (2006), na década de 60, o Ministério da Aeronáutica, por meio do Grupo Executivo e de Trabalho e Estudos de Projetos Espaciais (GETEPE), deu início ao seu próprio programa de construção de veículos espaciais. O Getepe tinha, ainda, como finalidade escolher e construir um campo de lançamento de foguetes, preparar equipes especializadas em lançamento de foguetes e estabelecer programas de sondagem meteorológicas e ionosféricas em cooperação com instituições estrangeiras.

Assim, como fruto desta empreitada, é criado, em 1965, o primeiro campo de lançamento de foguetes do Brasil e da América Latina, o Centro de Lançamento Barreira do Inferno (CLBI), em Parnamirim (RN), região metropolitana da capital Natal (RN). Os primeiros lançamentos do CLBI foram os foguetes norte-americanos *Nike-Apache* (ALMEIDA, 2006; SILVA, 2013). No CLBI já foram lançados e rastreados diversos foguetes de sondagem meteorológica, como *Loki-Dart*, e mesmo veículos de alta performance, da classe *Castor-Lancer*. Entre 1966 e 1978, foram realizados 209 lançamentos, envolvendo a agência espacial norte-americana- *North American Space Agency* (NASA), INPE e o CLBI, para os projetos Exametnet e Ozônio (ALMEIDA, 2006, p 64). Os mais importantes para o avanço do Programa Espacial Brasileiro foram os da família SONDA.

O CLBI, sobre o qual falaremos um pouco mais à frente, hoje se encontra inviável para lançamentos de grande porte, devido ao crescimento urbano nas suas redondezas. Porém este centro espacial ainda é um importante polo para o PEB onde se desenvolvem pesquisas e se prestam serviços de monitoramento e medição (SILVA 2013; ALMEIDA 2006)



Graças ao acordo com a Agência Espacial Europeia (ESA), de 1977, o CLBI rastreia o terceiro estágio dos veículos de lançamento Ariane, em parceria com o Centro de Lançamento de Kourou (CLK), na Guiana Francesa (SILVA, 2013; ALMEIDA, 2006)

Além disso, atualmente, as atividades operacionais do CLBI também envolvem o rastreamento em cadeia dos veículos lançados a partir do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), fornecendo dados de telemetria e de trajetórias, de acordo com o Programa Nacional de Atividades Espaciais - PNAE (ALMEIDA, 2006, p. 64).

Graças ao acordo com a Agência Espacial Europeia (ESA), de 1977, rastreia do terceiro estágio dos veículos de lançamento Ariane, em parceria com o Centro de Lançamento de Korou (CLK), na Guiana Francesa (SILVA, 2013; ALMEIDA, 2006)

Além disso, atualmente, as atividades operacionais do CLBI também envolvem o rastreamento em cadeia dos veículos lançados a partir do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), fornecendo dados de telemetria e de trajetórias, de acordo com o Programa Nacional de Atividades Espaciais - PNAE (ALMEIDA, 2006, p. 64).

Vale ressaltar que, segundo Almeida, e também segundo Silva, durante os anos 60 houve uma certa aproximação entre o CTA e a NASA. Este fato rendeu frutos até os anos 80, como, por exemplo, a família de foguetes de sondagem, desenvolvida pelo CTA em parceria com a empresa de aviação civil brasileira AVIBRÁS, conhecida como SONDA, que seria aproveitado como modelo base para a construção do Veículo Lançador de Satélites (VLS). Dessa maneira, como fruto dessa aproximação entre CTA e NASA em 1961 resultou, em 1965, no lançamento do primeiro foguete da família SONDA. O Sonda- I foi concebido em grande parte com tecnologia norte-americana e era semelhante ao foguete meteorológico Arcas (COSTA FILHO, 2002).

No que corresponde às instituições brasileiras envolvidas no programa espacial, segundo Gaioski, são:

a AEB e o INPE, vinculados ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI); o Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), órgão militar vinculado ao Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial do Comando da Aeronáutica do Ministério da Defesa (DCTA/Comaer/MD); e o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), centro de formação acadêmica militar, vinculado ao DCTA (PNAE, 2005 apud GAIOSKI, 2012; P. 11)

Enfim, o desenvolvimento do PEB se deu a passos lentos e demandou generosos esforços de diversos setores da sociedade brasileira, tendo atores tanto públicos quanto privados, civis e militares.

### **1.2.1. O Projeto Sonda**

Outro projeto importante para que o PEB alcançasse outro patamar, foi o desenvolvimento e lançamento exitoso dos foguetes da família Sonda. Esse projeto só foi possível graças à cooperação com a agência norte-americana NASA que proporcionou certa cooperação tecnológica, com sistemas e componentes herdados do foguete meteorológico Arcas. Os foguetes da família Sonda consistiam, segundo ALMEIDA em:

Sonda I - Pequeno foguete de sondagem, monoestágio, com propulsor carregado de propelente sólido. Foi desenvolvido para transporte de cargas úteis científicas e tecnológicas de até 5 kg, para experimentos na faixa de 70 km de altitude; Sonda II - O Sonda II é um pequeno foguete de sondagem, monoestágio, com propulsor carregado de propelente sólido. Foi desenvolvido para transporte de cargas úteis científicas e tecnológicas, de 20 a 70 kg, para experimentos na faixa de 50 a 100 km de altitude; Sonda III - Foguete de Sondagem de 6,9m, biestágio, com propulsores do 1º e 2º estágios carregados com propelente sólido. Foi desenvolvido para o transporte de cargas úteis científicas e tecnológicas, de 50 a 150 kg, em experimentos na faixa de 200 a 600km de altitude; Sonda IV - Foguete de Sondagem de 9,2m, biestágio, com propulsores carregados de propelente

sólido. O Sonda IV foi especificado para permitir o domínio de tecnologias imprescindíveis para a consecução do Veículo Lançador de Satélites - VLS. Pode ser utilizado para o transporte de cargas úteis científicas e tecnológicas de 300 a 500 kg, em experimentos na faixa de 700 a 1000 km de altitude. (Fonte: INPE) apud (ALMEIDA, 2006, p. 64-65)

Ainda, em relação à importância dos foguetes da família Sonda para o PEB, o mesmo autor destaca que :

Em 1972, o Sonda II, com nível de nacionalização maior e projeto simples, fez seu primeiro voo. Mais tarde, em 1976, é lançado o Sonda III, primeiro foguete de dois estágios nacional. Essa versão foi importante pois permitiu aos técnicos do IEA desenvolverem técnicas de controle e comando de corpos livres no espaço. Fechando a série, o Sonda IV também de dois estágios que tinha como inovação o piloto automático. Segundo Costa Filho(2002:115) o programa Sonda foi um passo importante na aquisição de tecnologias necessárias ao desenvolvimento do VLS-1 (ALMEIDA, 2006, p .65)

Pode-se dizer que o Brasil, apoiado e assessorado pela NASA, conseguiu dar os seus primeiros passos na ideia de se tornar um país de referência em tecnologia espacial no Cone Sul da América. No entanto, como observamos posteriormente, até agora, não de maneira independente e sim dependente, ainda, dos Estados Unidos.

### **1.2.2. Missão Espacial Completa Brasileira (MECB)**

Em 1979-80, durante o governo militar de João Figueiredo, a aprovação da Missão Espacial Completa Brasileira (MECB) foi fundamental para o avanço das atividades espaciais brasileiras. Isto

devido ao fato de que a MECB previa o desenvolvimento e construção de satélites nacionais para coleta de dados e sensoriamento remoto, lançados por veículos propulsores nacionais a partir de um centro de lançamento também nacional (ALMEIDA, 2006; GAIOSKI, 2012; SILVA, 2013). Segundo ALMEIDA:

A MECB dividiu da seguinte maneira os projetos entre CTA e INPE: • INPE: construção dos satélites de coleta de dados (SCD-1 e SCD-2) e de sensoriamento remoto (SSR-1 e SSR-2 – atualmente CBERS-1 e CBERS-2), bem como da infraestrutura para recepção dos dados; • CTA: ficou responsável pelo desenvolvimento do VLS e pela constituição do Centro de Lançamento de Alcântara (MA). (ALMEIDA 2006. P.100)

Ainda, segundo (GAIOSKI 2012):

A crise inflacionária nos anos 1980 comprometeu o cumprimento dos projetos estabelecidos pela MECB, resultando na estagnação do programa nessa década (Carvalho, 2011:19). Todavia, a construção do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA) em 1983, em Alcântara/MA, representou importante avanço no programa espacial, dados os benefícios do posicionamento geográfico deste sítio para o lançamento de foguetes. (GAIOSKI 2012; P. 11)

Assim, em 1983, é inaugurado no município de Alcântara, no Maranhão, o Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), que foi construído visando a operacionalização do VLS-1, ambos sob responsabilidade do Comando da Aeronáutica, que foi incorporado ao Ministério da Defesa (ALMEIDA, 2006).

Mais à frente, faremos algumas considerações em relação ao projeto do VLS: seu desenvolvimento, empecilhos e seus desdobramentos para o PEB. Em seguida, faremos alguns esclarecimentos sobre o CLA.

Agora, no âmbito da cooperação internacional, o PEB já teve algumas parcerias, algumas bem sucedidas, como com a China para o lançamento do CBERS-1, CBERS-2 e CBERS- 2b. Outras nem tanto, como com a Rússia, na compra de tecnologia de mísseis avançados, ou com a Ucrânia, na construção da empresa binacional (aos moldes da ITAIPU) Alcântara Cyclone Space, que até sua extinção não havia operado um único lançamento. Não obstante, o PEB sofreu vários impedimentos vindos do sistema internacional, principalmente dos EUA e do MTCR em todas as tentativas citadas acima.

Conforme revelou um telegrama do Departamento de Estado dos EUA enviado à embaixada norte-americana em Brasília vazado pelo Wikileaks, que continha a resposta a um pedido de reconsideração da embaixada da Ucrânia em Brasília sobre a negativa dos EUA em apoiar a parceria Ucrânia-Brasil os embargos não foram impostos de maneira arbitrária.

Além disso, embora os EUA estejam preparados para apoiar o projeto conjunto Ucrâniano-Brasileiro uma vez que o AST EUA-Brasil se torne ativo, ele não apoia o programa nativo de veículos espaciais do Brasil (VLS). (...) Atualmente, os EUA não permitem lançamentos de satélites ou satélites estrangeiros com componentes licenciados pelos EUA de Alcântara, devido à nossa política de longa data de não 'incentivar' o programa VLS do Brasil (...) Em resposta à solicitação REF A, queremos lembrar às autoridades ucranianas de que os EUA não se opõem ao estabelecimento de um local de lançamento do Ciclone em Alcântara, desde que essa atividade não resulte na transferência de tecnologia de foguetes para o Brasil e que a política dos EUA de apoio a esse esforço não tenha mudado. Especificamente, os EUA estarão preparados para permitir que o Ciclone lance satélites dos EUA, e estrangeiros com componentes licenciados dos EUA, de Alcântara, quando o AST bilateral com o Brasil entrar em vigor (WIKILEAKS, 2011, apud. OLIVEIRA, 2020, p. 83).

Assim, podemos perceber que os embargos impostos corroboravam com a política de longa data dos EUA de impedir e cercear o desenvolvimento de um veículo lançador brasileiro e o PEB como um todo.

### **1.3. Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (MTCR)**

Assim como citamos previamente em nossa pesquisa, EUA, Alemanha, Canadá, França, Japão, Itália e Reino Unido implementaram um programa de não proliferação de Armas de Destruição Massiva, a partir do Controle de Tecnologia de Mísseis. Esta ideia foi apoiada, até agora, por 34 países, entre eles o Brasil (GAIOSKI, 2012, p 16). Mas vale a pena lembrar, de acordo com Amaral

que, quanto à transferência tecnológica e cooperação científica internacional no PEB, combinados, o ITAR e o MTCR foram responsáveis por uma série de embargos que impuseram diversos prejuízos à cooperação internacional brasileira no âmbito do PEB (AMARAL, 2011, apud GAIOSKI, 2012, p.16),

Ainda, segundo Bowen, “The MTCR embargo succeeded in restricting considerably Brazil’s access to the technology needed to complete the development of the VLS by early 1990” (BOWEN, apud GAIOSKI (2012 p. 16); isto é, o embargo do MTCR restringiu o acesso tecnológico que o Brasil precisava para desenvolver o VLS, o que atrasou o avanço do PEB.

Neste mesmo ponto, Rollemberg afirma que “em 1995, os EUA invocaram, com sucesso, o MTCR para suspender as negociações de tecnologia avançada pela Rússia ao Brasil” (ROLLENBERG, apud GAIOSKI, 2012. p. 17). Além disso, outras transferências foram bloqueadas pelo MTCR ou embargadas pelo ITAR, entre elas estão:

a aquisição de sistemas inerciais (necessários para o controle de direção de foguete); a contratação de serviço de tratamento térmico nos tubos metálicos do VLS; o acordo de cooperação com a empresa italiana FIAT AVIO para o lançamento de foguetes em Alcântara e o fornecimento de componentes para a construção dos satélites CBERS, em conjunto com a China (ROLLENBERG, 2010, apud GAIOSKI, 2012. p. 17)

Não podemos esquecer também que o ex-presidente norte-americano George Bush (1984- 1993) convenceu ao governo da França a não fornecer tecnologia espacial do foguete Ariane, devido ao receio de que sua tecnologia pudesse ser aplicada no desenvolvimento de mísseis balísticos.

Owen (1996), apud Gaioski (2012), afirma que proibições impostas ao Brasil e ao PEB levaram à sua paralisação. Dentre os principais motivos para tantas restrições de transferência tecnológica, destacam-se:

As Forças Armadas sempre tiveram papel preponderante no desenvolvimento espacial brasileiro, lançando dúvidas sobre o seu viés declaradamente civil. Além disso, na década de 1980, as empresas brasileiras Órbita e Avibrás produziram mísseis balísticos a partir de tecnologias desenvolvidas no âmbito do PEB para os foguetes espaciais da série Sonda; O Brasil mantinha aspirações militares de se contrapor à Argentina que, durante a década de 1980, havia desenvolvido com sucesso os mísseis balísticos da série Condor; A Avibrás transferiu para o Iraque, durante a guerra contra o Irã, sistemas de propulsão derivados do projeto espacial Sonda. As vendas de equipamentos militares pelo Brasil ao Iraque no período de 1977 a 1990 somaram US\$ 780 milhões; Suspeitas quanto à existência de um programa nuclear paralelo no Brasil emergiram na imprensa durante o governo Fernando Collor de Mello. (GAIOSKI 2012, P .17-18).

Desta forma, a fim de acabar com a desconfiança no cenário internacional em relação ao PEB, o governo brasileiro cria a AEB. Este fato representou o comprometimento do governo brasileiro em

nomear como detentor da responsabilidade de coordenação do PEB um órgão civil, e não militar (ALMEIDA, 2006; GAIOSKI, 2012)

Essa iniciativa foi tomada com o intuito de diminuir a desconfiança na comunidade internacional em relação ao setor espacial brasileiro (justamente por seus vínculos com órgãos militares), além de buscar reduzir as dificuldades do Brasil em obter transferência tecnológica de outros países. Assim, em 1994, no governo de Fernando Henrique Cardoso, foi criada a AEB que por ser uma instituição civil indicaria que o emprego das tecnologias espaciais se dariam para o uso pacífico do espaço.

Na tentativa de acabar por completo com as desconfianças internacionais quanto ao PEB, o Brasil aderiu, em 1995, ao MTCR. Segundo Silva:

Fato de destaque no Programa Espacial Brasileiro, nos anos 90, foi, segundo Luiz Gylvan Meira Filho, Lauro Fortes e Eduardo Dorneles. “a adesão do Brasil ao Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (MTCR), em fevereiro de 1994, que sinalizou, cristalinamente, a posição do Governo brasileiro em participar ativamente no esforço internacional no controle de tecnologias de uso duplo, como exemplificado pela modernização de nossa legislação”.(SILVA, 2013; p. 6)

Ainda, de acordo com Almeida (2006), a adesão do Brasil ao MTCR foi mais um mecanismo encontrado pelo governo brasileiro para tentar facilitar, no âmbito internacional, a cooperação e transferência de tecnologia espacial, mesmo que os princípios do MTCR preguem justamente o contrário. Apesar disso, por várias vezes, estes princípios foram evocados para restringir lançamentos e



parcerias por parte do PEB, o que acabou por atrasar consideravelmente o desenvolvimento da indústria espacial nacional.

#### **1.4. Agência Espacial Brasileira (AEB)**

A Agência Espacial Brasileira (AEB), criada em fevereiro de 1994, “como uma organização civil, substituiu a extinta Comissão Brasileira de Atividades Espaciais (COBAE), responsável pela execução da Política Nacional de Desenvolvimento de Atividades Espaciais (PNDAE)” (ALMEIDA, 2066; P.62). A criação da AEB foi mais uma tentativa do governo brasileiro de ganhar credibilidade no cenário internacional quanto ao seu programa espacial

A criação de uma agência espacial de caráter civil teve como objetivo primordial reduzir as dificuldades do país para obter transferência de tecnologia dos países desenvolvidos, que têm por política impor diversas restrições para a transferência de tecnologias sensíveis, por temerem seu emprego para fins militares como, por exemplo, tecnologia para foguetes. Assim, um programa espacial executado por uma instituição civil indica que o emprego desses conhecimentos será para o uso pacífico do espaço (ALMEIDA, 2006; P. 62-63)

Dentre as principais competências cabíveis à AEB, estão as tarefas de: executar e fazer executar a Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE), bem como propor as diretrizes e a implementação das ações dela decorrentes e sua execução, além de elaborar os Programas Nacionais de Atividades Espaciais (PNAE) e firmar acordos e convênios internacionais; incentivar a participação de universidades assim como da iniciativa privada nas atividades espaciais; estimular a pesquisa

científica e desenvolvimento tecnológico e expedir normas, licenças e autorizações relacionadas a estas atividades. (SILVA, 2013;P 4)

#### **1.4.1. Veículo Lançador de Satélites - VLS**

Outro projeto importante para o PEB foi a tentativa de desenvolvimento do Veículo Lançador de Satélite - VLS, primeiro veículo lançador de satélites genuinamente brasileiro. Infelizmente, o projeto - dividido em 3 estágios - enfrentou várias dificuldades e o VLS nunca chegou de fato a ser lançado com sucesso. O VLS-1

O VLS-1 é um foguete de 4 estágios, de aproximadamente 20 metros de altura e queima cerca de 40 toneladas de propelente sólido, sendo apropriado para colocar satélites em órbita baixa de até 1000 km. O foguete foi desenhado para colocar em órbita os SCDs, em órbitas circulares, quase equatoriais, de aproximadamente 750 km e satélites de sensoriamento remoto (SSRs), em órbitas circulares quase polares a cerca de 650 km de altitude (INPE apud COSTA FILHO, 2002: 130 apud ALMEIDA, 2006; 66)

Além disto, na sua construção, três de seus quatro estágios foram baseados nos antigos foguetes Sonda, porém durante a evolução do projeto foi necessário o desenvolvimento de outros veículos, como o VS-30 e o VS-40, afim de aprimorar o domínio de tecnologias essenciais para o VLS-1 (ALMEIDA, 2006, p.66)

A construção do VLS-1 representa um passo importante no Programa Espacial Brasileiro, pois segundo ALMEIDA:

[...] Do ponto de vista estratégico, o desenvolvimento do VLS-1 é importante, pois permite ao país domínio de foguetes superiores aos da classe Sonda, no qual o país detém um relativo histórico de sucesso. O domínio tecnológico de foguetes do porte do VLS-1 significará para o Brasil, além da

autonomia da MECB, a inserção do país no segmento de veículos lançadores de pequeno porte” (COSTA FILHO, 2002, p. 133 apud ALMEIDA, 2006, p. 66).

Supostamente desconfiados das intenções do governo brasileiro, um embargo à construção do VLS-1 foi aplicado, que, somado a outros obstáculos impostos, atrasou o PEB em cerca de uma década. De acordo com (SILVA 2013):

Em 1987, os EUA e outras potências, com base no Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (MTCR, na sigla em inglês) – criado no ano anterior –, aplicaram um bloqueio à construção do VLS-1, alegando que, na realidade, tratava-se de um míssil destinado ao lançamento de armas (SILVA, 2013; p. 5)

Segundo (SILVA, 2013) “bloqueado internacionalmente pelo MTCR, o VLS-1 só conseguiu fazer sua primeira tentativa de lançamento em 1997”.

Por falha do primeiro estágio, o voo foi interrompido com a destruição do foguete, 66 minutos após o lançamento. Um dos motores de propulsão não funcionou a contento. Mas não houve vítimas nem danos, a não ser um sentimento de frustração. (SILVA, 2013)

Na segunda tentativa de lançamento do VLS-1, em 1999, ocorreu nova falha. Desta vez, no segundo estágio. O voo durou cerca de 3:20h, mas teve de ser interrompido, novamente com a destruição do foguete. Os propulsores não se separaram. Como da primeira vez, não houve vítimas ou danos, mas o prejuízo material foi maior (SILVA, 2013)

Apesar de fracassarem, os dois testes foram considerados até certo ponto positivos, porque validaram componentes importantes, incluindo o sistema de controle (SILVA, 2013). Dessa maneira, o

Brasil galgava em direção à autonomia no setor espacial. Apesar disso, infelizmente, os projetos espaciais brasileiros foram frustrados graças ao acidente em 2003, quando ocorreria o terceiro voo de qualificação do VLS-1 (V03) Segundo Silva:

Em 22 de agosto de 2003, ocorreu o maior desastre da história do Programa Espacial Brasileiro. O terceiro protótipo do VLS-1, na véspera de seu lançamento no CLA, incendiou-se, tirando a vida de 21 técnicos e engenheiros do CTA – um quinto da equipe de responsáveis pelo projeto. O foguete, ainda preso à Torre Móvel de Integração, estava sendo inspecionado. Às 13h:26min, no momento em que muita gente ainda trabalhava no foguete, um dos quatro motores do primeiro estágio disparou, sem que ninguém esperasse. O fogo logo consumiu todo o combustível dos quatro motores, causando uma grande explosão. A torre foi reduzida a um monte de ferros retorcidos (SILVA, 2013).

Desde este acidente, o PEB deixou o projeto VLS de lado e sofreu um processo de estagnação, apesar das tentativas de cooperação internacional para viabilizar o PEB e o uso efetivo do CLA. Dessa maneira, o Brasil ainda busca alternativas para contornar essa situação através de parcerias internacionais, as mais recentes foram a colaboração com a China e os satélites da família CBERS além do acordo de criação da empresa binacional Alcântara Cyclone Space (ACS) em parceria com a Ucrânia. Devido às complicações políticas e econômicas, o projeto com a Ucrânia foi encerrado em 2018 e a empresa teve suas atividades suspensas. Atualmente, a grande promessa do governo brasileiro para o PEB é o novo AST firmado com os EUA, a fim de tornar o CLA operacionalmente ativo e atraente para o mercado global de lançamentos.

#### **1.4.2 O Centro de Lançamento de Alcântara**

O Centro de Lançamento de Alcântara (CLA) é a segunda base de lançamentos de foguetes construída e administrada pelo Estado brasileiro através da Força Aérea Brasileira (FAB). Surgiu como alternativa para o Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI), no Rio Grande do Norte.



**Imagem:** Centro de Lançamento de Alcântara | **Fonte:** Wikipedia<sup>7</sup>

Apesar de ter sido a primeira base de lançamento de foguetes da América do Sul, o CLBI, teve seu uso limitado. Devido ao crescimento urbano da região metropolitana de Parnamirin/RN e Natal/RN (capital do estado brasileiro do Rio Grande do Norte), a expansão da rede urbana no território impossibilitou a base como ponto de lançamento de veículos de grande porte, essencial para a expansão do Programa Espacial Brasileiro (PEB). Atualmente, o CLBI funciona principalmente como centro de pesquisa e monitoramento. Também, opera serviços de lançamento e rastreamento de foguetes suborbitais para pesquisa e monitoramento do meio ambiente, na faixa de 30 a 60 km de altitude na atmosfera.

---

<sup>7</sup> Imagem tomada de:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Centro\\_de\\_Lanzamiento\\_de\\_Alc%C3%A2ntara#/media/Archivo:Vls1-mockup-test.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Centro_de_Lanzamiento_de_Alc%C3%A2ntara#/media/Archivo:Vls1-mockup-test.jpg) Acesso em 20/08/2021

Assim, em 1 de março de 1983, foi criado inaugurado o CLA, que só se tornou efetivamente operacional em 1989, devido à complexidade da questão fundiária na qual o CLA se encontra, pois sua construção se deu em uma parte do território nacional que é categorizada como “terras remanescentes de quilombos”. Na região, se encontram mais de 200 comunidades quilombolas, das quais uma parte delas foi expropriada de suas terras e remanejada para agrovilas, processo que gerou vários impactos econômicos e sociais para o município de Alcântara e São Luís, como inchaço urbano e a favelização da malha urbana aos redores da cidade..

Até hoje, parte dessas comunidades vivem sob a ameaça de serem expulsas do seu local de origem, graças à iminente expansão do CLA para Centro Espacial de Alcântara (CEA), prevista no novo AST, que pretende ocupar toda a faixa litorânea do município de Alcântara, como ilustra o mapa abaixo.. Exemplos das principais comunidades quilombolas ameaçadas são: Mamuna, Tamatatiua e Canelatiua, assim como as demais.

Apesar disto, é inegável que a localização geográfica do CLA, a aproximadamente 2 graus da linha do equador o torna um dos centros espaciais mais bem posicionados no globo, tornando-o um dos mais competitivos e atrativos para o lançamento de foguetes, sondas e satélites.

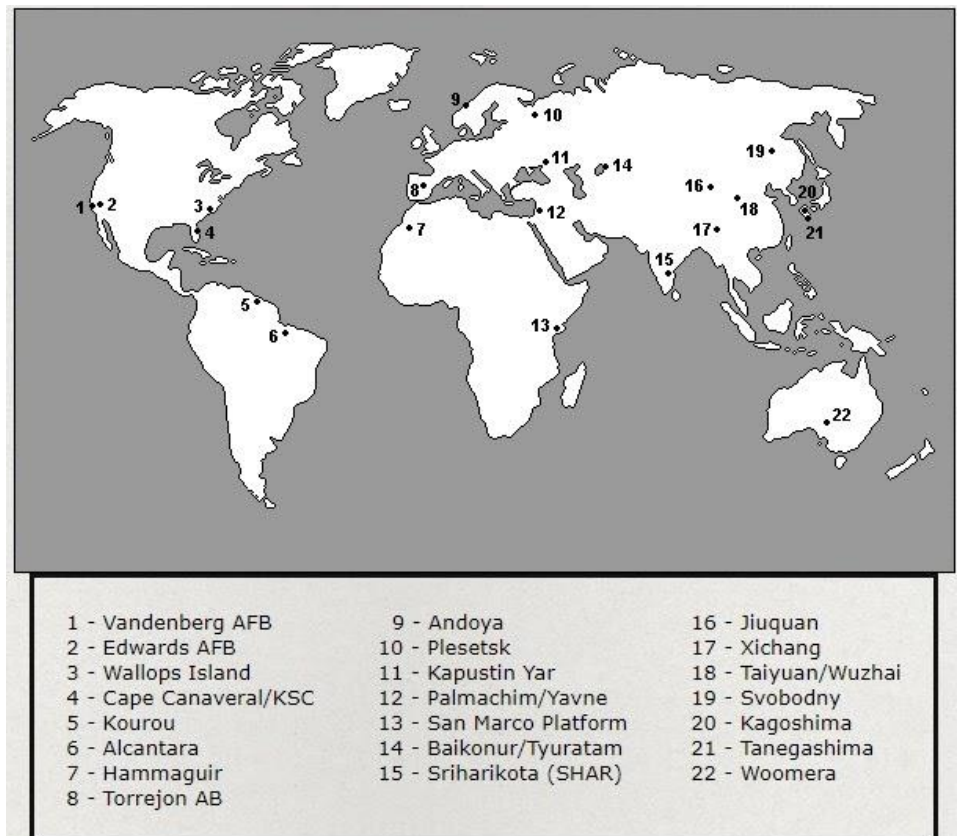
Segundo Costa Filho algumas das vantagens geoestratégicas do CLA são:

O CLA apresenta, como aponta Costa Filho (2002), do ponto de vista das atividades espaciais, as seguintes vantagens:

Proximidade do Equador Terrestre (2° 18´S) - essa proximidade gera uma importante economia de combustível e diminui a porcentagem de massa perdida para lançamentos em órbitas equatoriais. Nesses lançamentos é aproveitada a rotação da Terra para impulsionar o veículo até camadas atmosféricas mais altas. Esta economia proporciona uma diminuição dos custos de lançamento, tornando o centro o mais competitivo do mundo. Essa posição privilegiada do CLA permite a colocação de cargas científicas ou comerciais em órbitas equatoriais, ou mesmo

polares, com azimutes entre 343 ° O e 90° L, sem nenhum sobrevoo em regiões habitadas; posição próxima ao mar e longe de grandes centros urbanos, o que impedirá que futuros crescimentos urbanos prejudiquem a capacidade operacional do centro. Além disso, permite condições excepcionais de segurança. As melhores condições de segurança reduzem os custos de seguro no lançamento; Condições meteorológicas e climáticas regulares que favorecem a ocorrência, com maior frequência, de “janelas de lançamento” durante o ano todo, permitindo a realização de um maior número de lançamentos se comparado a outros centros, além de ser um excelente local para lançamento, o CLA é um ótimo ponto para recepção de dados de satélites; facilidade de acessos aéreo e marítimo (COSTA FILHO, 2001, apud ALMEIDA, 2006 ; 101)

Destacamos também a importância do CLA para o cenário latino-americano. No mapa abaixo, encontram-se todos os centros de lançamentos espaciais do planeta.



**Imagem:** centros de lançamento no mundo | **Fonte:** braeunig<sup>8</sup>

Podemos perceber que, dentre todos os 22 centros, apenas 2 se encontram em território latinoamericano. São eles : Centro Espacial de Kourou, localizado na Guiana Francesa, e o Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), no Maranhão, Brasil.

A Guiana Francesa, por ainda ser um território colonial da França, cede o controle do Centro Espacial de Korou para a Agência Espacial Europeia (ESA). Dessa maneira, o CLA se torna o único centro de lançamento da américa latina a ser administrado por um país latinoamericano. Por essa dimensão da importância geopolítica do controle do CLA, se faz necessário uma análise mais profunda do novo Acordo de Salvaguardas Tecnológicas (AST), de maneira a revelar os verdadeiros impactos deste acordo para o Brasil. Nesse intuito, apelamos para a Teoria do Sistema Mundo (TSM), de Immanuel Wallerstein, a fim de descobrir o que há nas entranhas do AST e seus reais impactos para o Brasil.

---

<sup>8</sup> Disponível em <http://www.braeunig.us/space/center.htm> Acesso em 21/09/2021



## **CAPÍTULO II**

### **O NOVO ACORDO DE SALVAGUARDAS TECNOLÓGICAS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA TEORIA DO SISTEMA MUNDO.**

#### **2.1. A Teoria do Sistema Mundo**

Ao analisarmos determinado acontecimento no campo das Relações Internacionais, buscamos teorias que possam nos ajudar a entender fenômenos desta natureza. Acreditamos que diferentes lentes teóricas nos mostram diferentes matizes do mesmo acontecimento. Por isso, concordamos com Sarfati em que “a riqueza das Relações Internacionais está exatamente na diversidade de sua fauna teórica” (2005. p. 30).

Dentre o leque das teorias de análise utilizadas no campo das Relações Internacionais, e que foram construídas ao longo dos séculos XX e XXI, consideramos que Teoria do Sistema Mundo, iniciada por Immanuel Wallerstein, é importante para a análise do Sistema Internacional e, devido a suas características, a mais adequada para a análise do novo Acordo de Salvaguardas Tecnológicas e seus impactos para o Brasil.

Não se trata de que o arcabouço teórico Realista, ou Liberal, por exemplo, não nos ajude a entender o fenômeno aqui estudado. Ao contrário, toda teoria, independente de seus fundamentos e de seus níveis de observação, sempre poderá contribuir para compreendermos melhor a realidade social, desde que também possua um olhar reflexivo e crítico. Entretanto, consideramos que as teorias que derivam da aplicação dos postulados marxistas às Relações Internacionais, principalmente as que carregam perspectiva sistêmica e estruturalista -como é a teoria neomarxista TSM- conseguem analisar melhor os entraves nas políticas e processos de

desenvolvimento dos países em vias de se desenvolver ou também conhecidos como sendo parte do “Sul global”.

Wallerstein divide sua obra, “O Sistema Mundial Moderno” (1974), em três volumes. Publicada nos anos 1970, compila os seguintes livros: I. A agricultura capitalista e as origens da economia-mundo europeia no século XVI; II. O mercantilismo e a consolidação da economia-mundo europeia, 1600-1750; e III. A segunda era de grande expansão da economia-mundo capitalista, 1730-1840.

O primeiro disserta sobre “as origens e as condições iniciais do sistema mundial”. Neste sentido, o autor se refere à Europa de 1450 a 1640, período que caracteriza a passagem do feudalismo ao capitalismo. Neste volume, Wallerstein elucida a existência do sistema mundo como um sistema social que têm vida útil e se reorganiza de acordo com suas tensões internas. Segundo o autor:

Um Sistema Mundo é um sistema social, que tem limites, estruturas, grupos membros, regras de legitimação e coerência. Sua vida é composta pelas forças conflitantes que a mantém unida pela tensão e a despedaçam à medida que cada grupo busca eternamente remoldá-la a seu favor. Possui as características de um organismo, pois é dotado de uma vida útil sobre a qual suas características mudam em alguns aspectos e permanecem estáveis em outros. (WALLERSTEIN, 1976. p. 229 - TN).

Assim, podemos perceber que este sistema social que surge carrega consigo forças sociais conflitantes que geram tensão e ao mesmo tempo a mantém unida, principalmente por conta da busca eterna desses grupos de moldar a estrutura hierárquica do sistema mundo em que vivemos ao seu favor.

Já no volume II, o autor analisa o período compreendido entre 1640 a 1815, justamente onde se consolida o sistema mundo. No terceiro volume, Wallerstein aborda a conversão da economia-mundo em um empreendimento global, tornado possível pelo rápido avanço tecnológico-industrial no período de 1815 a 1917 e da

crescente modernização nos meios de comunicação, que tornavam as distâncias entre dois pontos do globo virtualmente menores.

Wallerstein estuda a gênese e o desenvolvimento do sistema capitalista, desde o longo processo político-econômico e cultural da passagem do feudalismo para o capitalismo, e como ele se espalha pelo mundo todo como modo de produção vigente. Neste período, “a Europa feudal foi uma ‘civilização’, mas não um sistema mundo” (Wallerstein, 1974a, p. 28). Pois, assim como afirma o autor:

A maioria das entidades geralmente descritas como sistemas sociais-“tribos”, comunidades, estados-nação, não são de fato sistemas totais. Na verdade, pelo contrário, nós estamos argumentando que os únicos sistemas sociais reais, aqueles relativamente pequenos, de economias com alto grau subsistência e autonomia, não fazem parte de algum sistema regular de tributo exigente e, portanto, de sistemas mundiais (WALLERSTEIN, 1976. p. 229 - TN)

Wallerstein afirma também que o declínio do comércio e entraves monetários e financeiros causados pelas despesas crescentes, faz surgir um clima de revolta, como as revoluções camponesas dos séculos XIII e XIV, por exemplo. Com efeito, o clima culminou em várias revoltas camponesas em grande parte da Europa, como as repúblicas camponesas em 1525 na Alemanha, que se converteram ao luteranismo. Exatamente nesse momento, devido ao colapso e estagnação da economia europeia, é que ocorre a passagem do feudalismo para a economia-mundo capitalista. Isto só é possível graças ao aparecimento, no século XV, dos “restauradores da ordem” na Europa - como Fernando de Aragão e Isabel de Castela na Espanha, Henrique VII na Inglaterra e Luís XI na França - e o ímpeto expansionista e colonizador dessas novas articulações.

A capacidade de acumulação de capital na Inglaterra e na França alavancou a expansão em nível global das relações de produção capitalista, levado à ferro e fogo nos processos de colonização na África e na Ásia, graças às tecnologias recém desenvolvidas na Segunda Revolução Industrial. Na verdade a expansão territorial, dominação político econômica indireta e a

dominação ideológica-cultural são implicações da lógica de acumulação e reprodução do sistema capitalista (AMIN,1997; WALLERSTEIN, 1979 e 2001). Logo, no século XIX, tanto as potências industriais, como as nações agrícolas, já estavam, de certa maneira, integradas a esse sistema: reproduzir a lógica de expansão capitalista (PFLUEGER, 2018).

Sendo assim, o Sistema Mundo, que nasceu da crise do feudalismo e passou a ser uma economia capitalista global, germina como uma estrutura hierárquica na qual os estados-nação estão divididos em categorias polarizadas, de acordo com o papel que desempenham na Divisão Internacional do Trabalho, o DIT, conceito “que legitima a capacidade de certos grupos dentro do sistema de explorarem o trabalho dos outros, isto é, receber uma maior parte do excedente” (Wallerstein, 1974a, p.339). Segundo Wallerstein:

Esta divisão não é meramente funcional - isto é, ocupacional - mas geográfica. Ou seja, as obrigações econômicas não são uniformemente distribuídas em todo o sistema mundial. Em parte, isto é consequência de considerações ecológicas, com certeza. Mas, na maior parte, é uma função da organização social do trabalho, que amplia e legitima a capacidade de alguns grupos dentro do sistema para explorar o trabalho dos outros, ou seja, receber uma parcela maior do excedente. [...] Caso a divisão mundial do trabalho fosse impedida, a economia mundial declinaria, e eventualmente o sistema mundial desmoronaria (WALLERSTEIN, 1976. p. 30-34. TN.).

Ainda, de acordo com Sarfati, é justamente essa divisão organizacional do trabalho que estabelece as bases para o entendimento da TSM proposta por Wallerstein:

A tese fundamental do Sistema Mundial Moderno (SMM) somente pode ser entendida por meio da DIT produzida pela estrutura capitalista mundial. Os componentes dessa estrutura internacional são os Estados divididos em três estamentos hierárquicos: centro, semi-periferia e periferia. Os Estados centrais se encarregam da produção de bens com alto valor agregado, enquanto os Estados periféricos são responsáveis pela fabricação dos produtos com baixo valor agregado, como as commodities agrícolas e minerais. Os Estados semi-periféricos se encontram em algum ponto entre os Estados centrais e periféricos (SARFATI, 2005, p. 141)

Estas categorias, de acordo a Wallerstein (2001) são: Centro, Periferia e Semiperiferia (WALLERSTEIN, 2001; MARTIN, 2015; PFLUEGUER, 2018).

**Centro:** os países que ocupam o centro, coração ou núcleo (ing., core) da hierarquia do sistema mundo moderno são aqueles os quais serviram de berço para o capitalismo e que sempre estiveram à frente do avanço tecnológico. No setor econômico se caracterizam por exportar tecnologia e possuírem produção de alto valor agregado e mão de obra especializada altamente qualificada. No aspecto político, são aqueles estados com capacidade de projetar seu poder para além de suas fronteiras. No aspecto cultural, possuem forte identidade nacional e projetam-a como referencial para outras nações. Outra característica são os governos “fortes”, com exércitos dotados de grande material bélico, e que exercem um relativo controle do comércio internacional através de instituições internacionais (ONU, OMC, FMI, BIRD, OEA) e do Direito Internacional. Exemplos destes países são: Estados Unidos, Alemanha, Holanda, Inglaterra e França. Quanto aos países do Centro, Wallerstein elucida:

[...] Estados do Centro são áreas vantajosas da economias-mundo Nesses estados, a criação de uma máquina estatal forte aliada a uma cultura nacional, fenômeno muitas vezes referido como integração, serve não só como um mecanismo para proteger as disparidades que surgiram dentro do sistema mundial, mas também como uma máscara ideológica que justifica a manutenção dessas disparidades (WALLERSTEIN, 1976. P. 230)

**Periferia:** no aspecto econômico, produzem commodities, isto é, produtos primários de baixo valor agregado (geralmente fruto do processo histórico da colonização e da exploração de seus recursos naturais) e possuem excedente de mão de obra, porém não especializada. No espectro político, de acordo com Wallerstein, "uma característica de uma área periférica é que o Estado nativo é fraco, desde sua inexistência (ou seja, uma situação colonial) até um com baixo grau de autonomia (ou seja, uma situação

neocolonial)"(WALLERSTEIN, 1976. p. 230). Estes estados não possuem mecanismos suficientes para o bom funcionamento da sua política interna, muito menos externa. Já na esfera cultural, possuem identidade nacional fragmentada, o que abre espaço para identidades étnicas e religiosas;

**Semiperiferia:** São aqueles Estados que, de alguma maneira e em vários aspectos, se encontram num estado transitório entre o Centro e a Periferia. Sobre estas regiões, Wallerstein afirma:

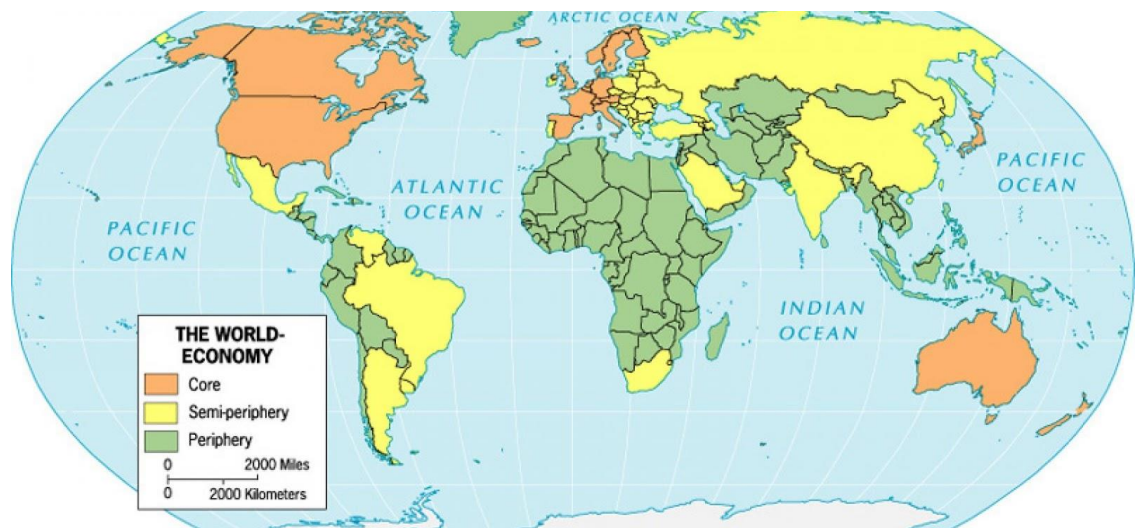
Há também áreas semiperiféricas, que estão entre o núcleo e a periferia em uma série de dimensões, em aspectos como a complexidade das atividades econômicas, a força da máquina estatal, a integridade cultural, etc. Algumas dessas áreas foram áreas centrais de versões anteriores de uma determinada economia mundial. Algumas foram áreas periféricas que mais tarde foram promovidas, por assim dizer, como resultado da mudança da geopolítica de uma economia mundial em expansão (WALLERSTEIN, 1976. p.230)

Estados que ocupam a semi-periferia apresentam características tanto de países centrais, quanto de países periféricos. Servem como uma “mola” que intermedia as relações entre centro e periferia e ajuda a dissipar as tensões geradas no processo global de exploração. Em sua esfera econômica-produtiva é carregada de relativo valor tecnológico agregado, geralmente graças a tecnologias absorvidas. Possuem mão de obra semi-especializada mas também um grande número de mão de obra não especializada. Esses estados geralmente possuem um alto grau de controle de sua política interna, porém têm muita dificuldade de influenciar e impor suas vontades no plano externo. Além disso, possuem relativa identidade cultural e nacional, que, apesar de às vezes fortes, muitas vezes são influenciadas pela cultura estrangeira.

A região semiperiférica, no entanto, não é um artifício de pontos de corte estatísticos, nem é uma categoria residual. A semiperiferia é um elemento estrutural necessário em uma economia mundial. Essas áreas médias (como grupos do meio em um império) desviam parcialmente as pressões políticas que grupos principalmente localizados em áreas periféricas poderiam, de outra forma, ter contato direto contra os estados-núcleo e os grupos que operam dentro e através

de suas máquinas estatais. Por outro lado, os interesses principalmente localizados na semiperiférica estão situados fora da arena política dos estados-núcleo, e encontram dificuldade em perseguir seus fins em coalizões políticas que poderiam estar abertas a eles se eles estivessem na mesma arena (WALLERSTEIN, 1976. p. 30)

O mapa abaixo ilustra as três categorias do Sistema Mundo:



**Imagem:** Categorias de estado na TSM | **Fonte:** WST <sup>9</sup>

**Legenda:** em cor laranja os estados do “centro”, em verde regiões e países da “periferia” e de amarelo a “semiperiferia”. O Brasil encontra-se, deste modo, como país semiperiférico na hierarquia Sistema Mundo.

Sobre os países e seus respectivos lugares na estrutura, em especial o **Brasil**, Sarffati afirma:

Uma importante diferença entre o SMM e a Teoria da Dependência é a inclusão da categoria dos países semi-periféricos. Essa teoria, em larga medida, reproduz os estamentos das classes sociais em um Estado e os coloca em um nível mundial e, portanto, a luta de classes é reproduzida como uma luta entre o centro e a periferia, intermediados por uma classe média ou pequena burguesia, que seriam os países semiperiféricos. Esses países “classe média”, como o Brasil, México, Coreia do Sul, Índia etc., têm economias com fortes traços desenvolvidos, com alguns setores apresentando tecnologia de ponta com produtos de reconhecimento mundial, como é o caso da tecnologia bancária brasileira. Por outro lado, os bolsões de excelência nesses países convivem lado a lado com a miséria da dependência gerada pela porção dependente de produtos com baixo valor

<sup>9</sup> Tomada de: [World System Theory and Indian Business | \(scit.edu\)](http://scit.edu) Acesso em 10/09/2021

agregado. Esses países não podem ser comparados com aqueles verdadeiramente periféricos, como Bangladesh, Butão e Zimbábue, que, inclusive, sob uma nova classificação da OMC, são chamados países “menos desenvolvidos” (least developed), diferenciando-se dos outros países em desenvolvimento (SARFATI, 2005, p. 141).

Assim, o Brasil, devido às suas capacidades econômico-tecnológicas e ao seu papel desempenhado na DIT, ocupa a posição de semiperiferia. Isto se deve, especialmente, ao seu histórico de exportador de produtos primários, desde o início de seu processo de colonização até os dias de hoje (pau-brasil, algodão, cana de açúcar, café, minério de ferro e soja). Não podemos esquecer também a sua complexa dependência tecnológica, a que faz com que existam sistemas de produção arcaicos (no interior do Brasil, muitas vezes, pré-capitalistas) ao mesmo tempo que se utilizam tecnologias de ponta (como em São Paulo, na extração da cana de açúcar).

Outra característica importante do Sistema Mundo é que o atraso e desigualdade de certas regiões em relação umas às outras é um carácter inerente ao sistema mundial;

Mais precisamente, no entanto, eles [os sistemas-mundo] são definidos pelo fato de que sua auto-contenção como uma entidade material-econômica é baseada em extensa divisão do trabalho e que eles contêm dentro deles uma multiplicidade de culturas. [...] É peculiaridade do moderno sistema mundial que uma economia mundial tenha sobrevivido por 500 anos e ainda não tenha vindo a ser transformada em um império mundo - uma peculiaridade que é o segredo de sua força (WALLERSTEIN, 1976. p. 29-30 — TN)

Isso implica dizer, que estas regiões díspares, na verdade, dependem umas das outras e, na medida que se complementam, geram a energia vital para que o Sistema Mundo, como um sistema completo, se reproduza ao longo dos séculos. Ou seja, o desenvolvimento ou subdesenvolvimento (centro ou periferia) de determinado estado é uma característica inerente ao Sistema Mundial, em consonância às posições que cada país ocupa na estrutura da DIT, bem como o papel desempenhado na economia global. Dito de outro modo, o centro e periferia não são o resultado



de políticas internas, senão de uma estrutura mundial que precisa de disparidades para o bom funcionamento do Sistema Mundo (WALLERSTEIN, 2001, 2002, 2007).

Além disso, Wallerstein afirma que a economia mundial capitalista é um sistema dinâmico, isto é, se transforma ao longo do tempo, mas que ainda assim podem se encontrar diversos “estágios” civilizacionais que carregam diferentes sistemas políticos e culturas (WALLERSTEIN, 1996, p. 230). Por ser dinâmico, as revoluções nas tecnologias, principalmente no segmento dos transportes e das telecomunicações, podem proporcionar mudanças na posição ocupada por determinado país, isto é, o sistema mundo admite mobilidade entre os Estados (como no caso da China, por exemplo). Isto se deve às janelas de oportunidade proporcionadas pelo avanço da ciência e tecnologia e seus impactos no modo de produção capitalista (WALLERSTEIN, 2001; PFLUEGUER, 2018; MARTINS, 2015).

Em síntese, segundo Wallerstein, é possível a mobilidade entre os países na estrutura do Sistema Mundo graças aos avanços tecnológicos que reorganizam o modo de produção capitalista ao longo dos séculos. Porém, é evidente que o Sistema Mundo está organizado de maneira a perpetuar o status-quo, assim como dar continuidade ao ciclo de exploração dos países da periferia e semiperiferia pelos países do centro, o que acaba por perpetuar, também, não só o domínio econômico e político indireto, mas também a dominação cultural-ideológica. Isto porque a expansão colonial do Sistema Mundo também se fez em nome de conceitos éticos, religiosos culturais e filosóficos, desencadeando, ao redor do globo, a conversão em massa ao cristianismo, a imposição de línguas europeias e alteração de códigos legais, isto é um verdadeiro processo de “ocidentalização”. Fenômeno que aniquilou culturas e suas técnicas e saberes milenares ao longo desse processo, e reiterando o atraso econômico da periferia. Dessa maneira, a periferia e a semiperiferia estão condicionadas ao servilismo estrutural, e

sempre buscam suprir as necessidades dos países do centro como forma de barganhar pela sua sobrevivência.

Nesta pesquisa, acreditamos que o novo AST não foge dessa lógica, e por isso é necessário analisá-lo a partir da visão da TSM, que nos revela a estrutura hierárquica global, seus meios de reprodução e seus impactos nas nações da Periferia e da Semiperiferia, categoria na qual se encontra o Brasil.

## **2.2. Análise do Novo Acordo de Salvaguardas Tecnológicas a partir da TSM**

“detentores de conhecimentos que lhes conferiam vantagens significativas no tocante ao poderio militar sempre tentaram proteger tais conhecimentos do acesso por parte dos seus opositores reais ou potenciais” (LONGO, 2007b, p. 124).

O novo AST foi assinado em 18 de março de 2019 pelos ministros Marcos Pontes, do Ministério da Ciência, Tecnologias e Inovações (MCTI) e pelo então Ministro de Relações Exteriores Ernesto Araújo, em visita a Washington juntamente ao presidente Jair Bolsonaro. Segundo a AEB, o acordo autoriza a utilização e lançamento, por parte do Brasil, de veículos propulsores e satélites que contenham tecnologia norte-americana em algum de seus componentes. Em troca, o Brasil se compromete em proteger esta tecnologia, isto é, salvaguardá-la a fim de evitar sua transferência não autorizada (AST, p.1).



**Imagem:** Brasil e EEUU assinam o novo AST | **Fonte:** G1<sup>10</sup>

**Legenda:** No centro, assinando o acordo, o Ministro Marcos Pontes; logo à direita, o presidente Jair Bolsonaro. Atrás, o senador Roberto Rocha (PSB/MA) cumprimentando o secretário assistente do Escritório de Segurança Internacional e Não-Proliferação dos EUA, Christopher Ford.

Esta não é a primeira vez que o AST é proposto ao Brasil por parte dos Estados Unidos. Em 2000, no final do governo de Fernando Henrique Cardoso, os governos das duas partes chegaram a assinar o acordo, porém não chegou a ser aprovado no Congresso Nacional. Dentre os motivos citados pelos deputados pela decisão contrária ao acordo, estava o argumento de que o antigo AST dava exacerbado controle aos norte-americanos nas chamadas áreas restritas. Isso porque, segundo os deputados, a presença militar norte-americana com o amplo controle de áreas estratégicas no território brasileiro, como é o caso do CLA, feriria a soberania nacional do Brasil. Outro argumento importante foi a questão dos contêineres lacrados, que não poderiam ser inspecionados por autoridades brasileiras. Além disso, o antigo acordo deixava claro que os recursos adquiridos através das atividades de lançamento não poderiam ser investidos no PEB.

---

<sup>10</sup> Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2019/03/18/brasil-assina-acordo-que-permite-aos-eua-lancar-satelites-da-base-de-alcantara.ghtml> acesso em 15/09/2021

Todavia, 16 anos depois da primeira tentativa, os EUA logrou firmar este acordo com o Brasil. De fato, quando comparado à sua versão anterior, no novo AST se encontra “um esforço em trabalhar os dispositivos questionados na primeira versão” (OLIVEIRA, 2020), a exemplo do caso das áreas restritas - nas quais os representantes brasileiros podem manifestar, em alguns casos, ressalvas quanto ao acesso de pessoas autorizadas pelos EUA. Agora, também, os containers lacrados poderão ser inspecionados pelos representantes brasileiros sob a presença das autoridades norte-americanas. Além disso, os recursos obtidos pelas atividades de lançamento a partir do CLA poderão ser investidos no PEB. Contudo, o novo AST ainda apresenta ressalvas que estrangulam o desenvolvimento do nosso programa espacial, como veremos a seguir.

Segundo o discurso oficial da AEB, encontrado em folder explicativo anexado ao novo AST, o acordo faz referência ao uso comercial do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), isto é:

à utilização das instalações do CLA e dos serviços por ele prestado, sob forma de remuneração via contratos comerciais com empresas. Pode ser feita por eventos isolados (lançamentos ocasionais) ou via empreendimentos de mais longo prazo (como por exemplo: SpaceX no Kennedy Space Center – EUA- e Soyuz no Centro Espacial Guianês em Kourou – Guiana Francesa) (AEB/AST, 2019)

Apesar do discurso da AEB, cabe a nós, pesquisadores, investigarmos as verdadeiras consequências do acordo para o país e para o PEB, para além do discurso oficial do governo brasileiro - que está embebido pelas paixões políticas dos atuais governantes - a fim de elucidar seus impactos no campo das Relações Internacionais. Para esta nossa análise, utilizamos o documento do AST disponibilizado no site oficial da AEB, vinculado ao MCTI e ao site do Governo Federal. Faremos uma descrição detalhada do acordo, destacando os pontos mais relevantes para o PEB através da TSM.

O novo AST contém 10 artigos. Nas seguintes linhas estes são analisados um por um, de maneira a mostrar o submetimento do nosso país aos interesses imperialistas dos EEUU e que, por

extensão, cristalizam a posição do Brasil como país semiperiférico no Sistema Mundo.

#### Artigo I- Objetivos:

O artigo que inicia o acordo trata sobre a sua finalidade, que é a de evitar o compartilhamento, sem autorização, de tecnologias norte-americanas utilizadas no CLA. De forma sintética, em um único parágrafo, o acordo determina que:

Este Acordo tem como objetivo evitar o acesso ou a transferência não autorizados de tecnologias relacionadas com o lançamento, a partir do Centro Espacial de Alcântara, de Veículos de Lançamento dos Estados Unidos da América e de Espaçonaves dos Estados Unidos da América, da República Federativa do Brasil ou Estrangeiras, por meio de Veículos de Lançamento dos Estados Unidos da América ou de Veículos de Lançamento Estrangeiros que incluam ou transportem qualquer equipamento que tenha sido autorizado para exportação pelo Governo dos Estados Unidos da América. (AST. p . 2)

Neste primeiro artigo, já fica em evidência a posição do Brasil de subordinação em relação aos EUA a respeito da utilização do território brasileiro para operações de lançamento de equipamentos norte-americanos com a certeza de que não há perspectiva de transferência tecnológica. Ao contrário, o AST visa impedir o acesso de qualquer nação às tecnologias norte-americanas, além de “permitir” que sejam utilizadas em território brasileiro.

Nesse sentido, esta posição de subordinação do Brasil em relação aos EUA presente no novo AST reflete a tendência sistêmica de manutenção do status-quo e das disparidades de poder entre as diferentes regiões do Sistema Mundo, principalmente no tocante ao atraso tecnológico brasileiro no setor espacial.

Uma vez que uma economia mundial capitalista essencialmente recompensa o capital acumulado, incluindo o capital humano, a uma taxa maior do que o poder de trabalho "bruto", a má distribuição geográfica destas habilidades ocupacionais envolve uma forte tendência para a auto-manutenção (WALLERSTEIN, 1976. p. 230).

Voltando ao assunto, de acordo com a TSM, fica evidente a tentativa dos EUA de limitar o acesso brasileiro à tecnologia espacial, o que tende a reproduzir os efeitos sistêmicos da dependência tecnológica brasileira no setor. Ainda, mesmo que não fique explícito, segundo Oliveira, o artigo I, em suas entrelinhas, permite sim a utilização do CLA para que os EUA possam utilizar o território brasileiro como mero entreposto (OLIVEIRA, 2020).

#### Artigo II- Definições:

Nesta seção, o documento esclarece as definições dos principais termos e vocábulos técnicos utilizados no acordo, relacionados ao setor de lançamento espacial, às instalações do CLA e ao corpo de funcionários autorizados a adentrar as instalações. Alguns conceitos esclarecidos são os de: “espaçonaves”, “veículos de lançamento”, “equipamentos afins”, “dados técnicos”, “atividades de lançamento”, “Plano de Controle para Transferência Tecnológica”, “licenciados” para exportação, “participantes” e “representantes”, “áreas restritas” e “áreas controladas”.

Para nós, o ponto mais problemático aqui são as “áreas restritas”. Segundo o acordo, “áreas restritas” são:

áreas dentro da jurisdição territorial da República Federativa do Brasil, designadas conjuntamente pelas Partes, às quais o Governo da República Federativa do Brasil somente permitirá acesso a pessoas autorizadas pelo Governo dos Estados Unidos da América, a fim de assegurar que, de maneira ininterrupta, possam monitorar, inspecionar, acessar e controlar o acesso a Veículos de Lançamento dos Estados Unidos da América, Espaçonaves dos Estados Unidos da América, Equipamentos Afins e/ou Dados Técnicos, para fins de realizar Atividades de Lançamento (AST, 2019, p. 28).

Isso significa que haverá áreas de acesso restrito aos militares norte-americanos, aos quais caberá, além da inspeção e monitoramento contínuo dessas áreas, autorizar ou não o acesso de qualquer pessoa a estas localidades, em pleno território nacional, situado em um ponto estratégico e de grande importância geopolítica

Isto significa que o novo AST fere a soberania nacional ao conceder plenos poderes a outra nação sobre parte estratégica do território brasileiro- já que o CLA se encontra não só em posição estratégica para a exploração dos recursos espaciais, mas também se encontra no início da Amazônia Legal, no estado do Maranhão- refletindo, assim, o carácter hierárquico do Sistema Mundo e o papel de subordinação do Brasil - um país semiperiférico aos interesses dos EUA, um dos países que compõe o Centro (WALLERSTEIN, 1976).

### III- Dispositivos Gerais:

Nesta seção, são dispostas as prerrogativas as quais o Brasil se compromete em cumprir. No parágrafo 1, o acordo estabelece que o Brasil deve se comprometer a não permitir o lançamento, a partir do CLA, de espaçonaves e veículos de lançamento estrangeiros que a) estejam sancionados pelo Conselho de Segurança da ONU; ou que b) tenham governos que corriqueiramente prestam apoio a atos de terrorismo internacional. Além disso, também proíbe a entrada de equipamentos, tecnologia, mão-de-obra e recursos financeiros de países não membros do MTCR.

Se analisarmos esta cláusula sobre a TSM, percebemos que ela também carrega consigo um carácter pró-sistêmico que busca preservar o status-quo e o equilíbrio de poder atual dentro do Sistema Mundo. Isto porque, ao invocar o Direito Internacional, determinados em fóruns internacionais como no Conselho de Segurança das Nações Unidas (ONU), reflete a estrutura da hierarquia de poder que emergiu no Sistema Mundo com o fim da II Guerra Mundial - no qual os EUA se tornaram o ator hegemônico do Sistema Internacional - e busca preservá-la.

Além disso, apesar do terrorismo ser, de fato, uma ameaça internacional que deve se prestar atenção, o discurso presente neste parágrafo do AST está embebido pelo discurso ocidental e seus

valores, muitas vezes discernindo quem são os atores internacionais que são importantes para o funcionamento do Sistema Internacional tal como é, preservando os interesses principalmente de ordem econômica, e quem são os atores que representam uma potencial ameaça ao Sistema Mundo moderno (SAID, 1978).

Também podemos perceber que este parágrafo restringe a liberdade de atuação na política externa brasileira -que pode ser tratado como questão de exercício de soberania- já que limita a parceria do Brasil no setor espacial com países terceiros que não participam do MTCR, conforme afirma o acordo:

Em conformidade com a participação do Brasil no Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (MTCR, na sigla em inglês) e outros arranjos e acordos internacionais e multilaterais sobre não-proliferação dos quais a República Federativa do Brasil seja parte, não permitir o ingresso significativo, quantitativa ou qualitativamente, de equipamentos, tecnologias, mão de obra ou recursos financeiros no Centro Espacial de Alcântara, oriundos de países que não sejam Parceiros (membros) do MTCR, exceto se de outro modo acordado entre as Partes. (AST, 2019. p. 30).

Porém, talvez o parágrafo do AST que mais elucida os verdadeiros impactos para o PEB e para a indústria aeroespacial brasileira é este, que determina que os recursos financeiros adquiridos por meio de Atividades de Lançamento não poderão ser utilizados para a “aquisição, desenvolvimento, produção e utilização de sistemas da Categoria I do MTCR”.

Segundo o artigo III, parágrafo 2:

O Governo da República Federativa do Brasil poderá utilizar os recursos financeiros obtidos por intermédio das Atividades de Lançamento para o desenvolvimento e aperfeiçoamento do Programa Espacial Brasileiro, mas não poderá usar tais recursos para a aquisição, desenvolvimento, produção, teste, emprego ou utilização de sistemas da Categoria I do MTCR (seja na República Federativa do Brasil ou em outros países) (AST, 2019. p. 31)



Pode parecer que não, mas esta cláusula limita e impossibilita o desenvolvimento do PEB de maneira autônoma e de maneira que defenda os interesses nacionais brasileiros. Isso porque a Categoria I do MTCR inclui: foguetes completos, sistemas de veículos aéreos não tripulados (incluindo mísseis balísticos, veículos lançadores espaciais, foguetes de sondagem, mísseis de cruzeiro, drones alvo e drones de reconhecimento (capazes de transportar cargas de no mínimo 500 kg a uma distância de 300 km), além dos subsistemas desses itens, como estágios de foguetes, veículos de reentrada na atmosfera, escudos de calor, motores a propelente líquido e sólido e softwares (utilizados nas plantas produtivas e na conversão de veículos aéreos tripulados em não-tripulados), incluindo as instalações industriais necessárias para a fabricação de todos estes itens (MTCR, p. 16-17).

Ou seja, o novo AST impede o Brasil de investir os recursos obtidos pelas atividades de lançamento no CLA nos principais equipamentos, instalações, softwares e tecnologias que proporcionam autonomia na projeção de poder através do espaço sideral, inclusive na busca do PEB por um veículo lançador de carácter nacional, como o VLS.

Tendo em vista que a indústria espacial é um ramo divisor de águas no século XXI, graças às suas implicações no setor das telecomunicações (SANTOS 2000, IANNI), seu desenvolvimento de forma independente e autônoma em busca de soberania tecnológica no setor é condição *sine qua non* para o reposicionamento do Brasil na estrutura da DIT. Considerando isto, é notório, a partir da TSM, os impactos da dependência tecnológica na inserção de uma nação no Sistema Mundo e na sua estrutura dialética, pois como afirma Wallerstein:

Entre as estruturas mais importantes do sistema mundial atual está uma hierarquia de poder entre núcleo e periferia, em que sociedades poderosas e ricas "núcleo" dominam e exploram sociedades periféricas fracas e pobres. A tecnologia

é um fator central no posicionamento de uma região no núcleo ou na periferia. (WALLERSTEIN, 1976. p. 230)

Isto é, a tecnologia espacial é um fator importante para os países que almejam participar de maneira mais efetiva no Sistema Internacional e adquirir uma ascensão de status em relação ao desenvolvimento, passando de países periféricos para semiperiféricos, ou de semiperiféricos para centrais (como a China, por exemplo).

Dessa maneira, fica evidente, a partir da TSM que o novo AST busca restringir o desenvolvimento autônomo da indústria espacial brasileira e do PEB, além de tornar o Brasil dependente da tecnologia norte-americana para realizar atividades no âmbito espacial. Isto acaba por limitar a desenvoltura do Brasil nesta nova janela de oportunidade tecnológica. Se buscamos à luz de Wallerstein, podemos perceber que o novo AST reitera e carrega consigo a condição sistêmica de reproduzir a auto-manutenção do Sistema Mundo, assim como as desigualdades inerentes à formação das diferentes regiões que o compõe, pois o autor afirma:

O processo de desenvolvimento de uma economia mundial traz avanços tecnológicos que possibilitam expandir as fronteiras deste Sistema Mundo. Neste caso, regiões particulares do mundo podem mudar seu papel estrutural na economia mundial, a seu favor, apesar do fato de que a disparidade de recompensa entre diferentes setores da economia mundial como um todo possa estar simultaneamente aumentando (WALLERSTEIN, 1976. p. 230-231).

Assim, em consonância à TSM, o AST reitera o status do Brasil de Semiperiferia e impede que mude seu papel estrutural perante a hierarquia do Sistema Mundo.

IV- Controle de Veículos de Lançamento dos Estados Unidos da América, Espaçonaves dos Estados Unidos da América, Equipamentos afins e Dados Técnicos.

Neste artigo, o acordo especifica os procedimentos de salvaguardas tecnológicas a serem seguidos para Atividades de Lançamento. assim como os “procedimentos de controle de acesso a

Veículos de Lançamento dos Estados Unidos da América, Espaçonaves dos Estados Unidos da América, Equipamentos Afins, Dados Técnicos e às áreas onde estejam tais itens no Centro de Lançamento de Alcântara”(AST, 2019. p. 32) e em todas as fases de transporte dos mesmos.. Também, nesta seção o acordo disserta sobre os esforços, de ambos os países, em assegurar a continuidade de suas licenças a fim de concluir as Atividades de Lançamento, assim como sobre os procedimentos caso haja suspensão ou revogação, de alguma das partes, de licenças de exportação.

O carácter autoritário do acordo - característica típica de um tratado celebrado entre um país do Centro e outro da Semiperiferia - também se torna explícito neste artigo, mais especificamente nos parágrafos 5.b e 7 (AST, 2019. p. 34), pois segundo o acordo, cabe aos EUA a decisão unilateral de revogar as licenças, de maneira que o Brasil “não deverá manifestar oposição” (AST, 2019. p. 34). Em contrapartida, caso seja o Brasil que deseje suspender as licenças, cabe a ele apenas “notificar prontamente os EUA e explicar as razões de sua decisão”(AST. 2019. p 34), sem qualquer garantia de que suas reivindicações serão atendidas

Além disso, segundo o parágrafo 2, o Brasil se compromete a impedir o acesso desacompanhado ou não monitorado de pessoas não autorizadas, além de assegurar o acesso e o controle do acesso para quaisquer Atividades de Lançamento a veículos de lançamento, espaçonaves, equipamentos e dados técnicos dos EUA. Cabe ao Brasil disponibilizar as Áreas Restritas Áreas Controladas para este fim.

Mais uma vez, vemos o carácter vertical do acordo, e que reflete a disparidade de forças dentro da hierarquia do Sistema Mundo, no qual os EUA, como um país central, impõe várias condições ao Brasil, país semiperiférico. Além disso, vale lembrar que nas Áreas Restritas o monitoramento, assim como o acesso às mesmas , cabe somente aos EUA, o que elucida a ingerência militar (tendo em vista que as

atividades espaciais geralmente são desenvolvidas por estes tipos de profissionais) norte-americana em parte do território brasileiro e revela o caráter imperialista do comportamento dos países do Centro em relação à Periferia e Semiperiferia.

#### V- Dados Técnicos Autorizados para Divulgação

No artigo V o AST faz várias disposições quanto ao compartilhamento de dados técnicos. Primeiramente, estabelece que **não** permite que

Participantes Norte-americanos prestem qualquer assistência a Representantes Brasileiros no que se refere ao projeto, desenvolvimento, produção, operação, manutenção, modificação, aprimoramento, modernização ou reparo de Veículos de Lançamento dos Estados Unidos da América, Espaçonaves dos Estados Unidos da América e/ ou Equipamentos Afins, a menos que tal assistência seja autorizada pelo Governo dos Estados Unidos da América (AST, 2019, p. 35)

Novamente fica claro que não há nenhuma intenção de colaboração no setor tecnológico. Cabendo ao Brasil obter apenas os parâmetros orbitais básicos e as funções gerais das espaçonaves norte-americanas a serem lançados pelo CLA. Além disso, o Artigo V prossegue quanto às obrigações do estado brasileiro de não repassar e proibir o repasse dos itens acima listados a terceiros.

Outro ponto importante desta seção é o parágrafo 3, pois ele assegura a autorização do repasse das informações aos licenciados brasileiros sobre itens de natureza sigilosa que tenham sido transferidos. Também, no parágrafo 4, o governo dos EUA concede permissão aos licenciados norte-americanos para informar os licenciados brasileiros sobre a presença de material radioativo nas espaçonaves, veículos de lançamentos e equipamentos afins utilizados nas atividades de lançamento.

Assim, também podemos perceber no Artigo V, como um todo, o caráter autoritário do acordo, pois fica explícito o papel do Brasil de mero espectador das atividades espaciais realizadas em seu próprio território, em um dos centros de lançamentos mais politicamente importantes do globo.

## VI- Controle de Acesso

Este artigo trata das disposições sobre o acesso aos equipamentos norte-americanos e às áreas restritas, assim como sobre o retorno destes equipamentos e de seus dados técnicos, conforme afirma:

As Partes deverão assegurar que apenas pessoas autorizadas pelo Governo dos Estados Unidos da América deverão ter acesso a: (1) Veículos de Lançamento dos Estados Unidos da América, Espaçonaves dos Estados Unidos da América, Equipamentos Afins e/ ou Dados Técnicos, localizados nas Áreas Controladas, Áreas Restritas ou em outros locais, durante transporte de equipamentos/componentes, construção/instalação, montagem/ desmontagem, teste e finalização, preparativos de lançamento, lançamento e retorno dos Equipamentos Afins e/ou Dados Técnicos aos Estados Unidos da América ou a outro local aprovado pelo Governo dos Estados Unidos da América; e (2) Áreas Restritas. (AST, 2019. p. 37)

Neste artigo também fica claro o direito dos servidores dos Estados Unidos da América de inspecionar, a qualquer momento e sem a necessidade de aviso prévio, “inclusive eletronicamente, por meio de sistema de circuitos fechados de televisão e/ou por outros equipamentos eletrônicos compatíveis com a execução de Atividades de Lançamento e [...] com requisitos de segurança de lançamentos” (AST, 2019, p. 38), os equipamentos citados acima, assim como as Áreas Controladas e Áreas Restritas. Ainda, os servidores norte-americanos terão o direito de acompanhar tais equipamentos por todo o trajeto, até seguir para a plataforma de lançamento.

Aos servidores brasileiros, cabe assegurar que os servidores norte-americanos possam monitorar, acessar e acompanhar, de maneira ininterrupta, os equipamentos em questão. Podemos enxergar esta postura como fruto da polaridade de forças entre Centro e Semiperiferia na hierarquia do Sistema Mundo, na qual o Centro goza de praticamente plenos poderes para impor suas vontades, inclusive por meios legais, como no caso do AST.

Aqui, também podemos encontrar um ponto polêmico do antigo AST, que, agora, na sua nova versão, concede o direito ao Brasil ao menos de apresentar restrição à pessoa autorizada pelo governo dos EUA, conforme afirma o parágrafo 5 deste artigo:

O Governo dos Estados Unidos da América deverá assegurar que Participantes Norte-americanos sejam obrigados, exceto em circunstâncias excepcionais, a notificar o Governo da República Federativa do Brasil no momento em que sejam autorizados pelo Governo dos Estados Unidos da América a acessar as Áreas Restritas. Caso o Governo da República Federativa do Brasil tenha restrição à pessoa indicada na referida notificação, deverá notificar de imediato os Participantes Norte-americanos e, quando apropriado, o Governo dos Estados Unidos da América, a fim de que as Partes entrem em consultas sobre a questão (AST, 2019. p. 39)

Ressaltamos ainda, que o controle do acesso às Áreas restritas cabe aos norte-americanos, e que os servidores brasileiros devem portar crachás com foto durante quaisquer funções relacionadas a Atividades de Lançamento. Aos brasileiros, cabe apenas o controle do acesso às áreas que não são classificadas como Áreas Restritas. Ou seja, as Áreas Controladas terão seu acesso controlado pelo Brasil e, no caso da presença de equipamentos norte-americanos nestas áreas, as partes deverão assegurar que representantes norte-americanos acompanhem e monitorem tais equipamentos e dados.

Dessa maneira, podemos enxergar que o novo AST reitera os laços de subserviência do Brasil aos interesses dos Estados Unidos da América e perpetua ainda mais a relação entre Centro x Semiperiferia.

## VII- Procedimentos Operacionais

O artigo VII trata sobre os procedimentos operacionais, inclusive sobre o “transporte de Veículos de Lançamento dos Estados Unidos da América, Espaçonaves dos Estados Unidos da América, Equipamentos Afins e/ou Dados Técnicos, incluindo procedimentos alfandegários” (AST, 2019. p. 40), além dos “Preparativos no Centro de Lançamento de Alcântara” e dos “Procedimentos Pós-Lançamento”

Quanto ao transporte, o acordo deixa claro que todo item norte americano a ser transportado deve ser previamente autorizado pelo governo dos Estados Unidos da América, assim como acompanhado e monitorado durante todo o percurso até às instalações do CLA por participantes estadunidenses. No caso das inspeções requisitadas pelos representantes brasileiros aos equipamentos norte americanos que estejam lacrados em contêineres em território brasileiro, só deverá ser aberto por representantes norte-americanos, e representantes brasileiros autorizados, por sua vez, são permitidos a acompanhar o processo além de receberem uma declaração por escrito do conteúdo dos containers. Apesar disto, o novo AST deixa claro que esse procedimento não autoriza exame técnico, documentação (através de registro visual ou por outros meios) ou duplicação destes conteúdos.

Quanto aos preparativos no Centro de Lançamento de Alcântara, o acordo afirma que representantes brasileiros só poderão participar do descarregamento de veículos que estejam transportando equipamentos dos Estados Unidos da América e da entrega de contêineres lacrados caso estejam sob a supervisão de participantes norte-americanos. Além disso, cabe apenas aos norte-americanos abastecer com propelentes os veículos dos Estados Unidos, assim como testá-los. Quando não situados nas Áreas Restritas, devem ser acompanhados por participantes norte-americanos durante todo o percurso, até à plataforma de lançamento.

Já quanto aos procedimentos pós-lançamento, o acordo, no parágrafo 3 deste artigo, reitera que “as Partes deverão assegurar que somente a Participantes Norte-Americanos seja permitido desmontar Equipamentos Afins” (AST, 2019, p. 43), assim como o seu transporte de retorno devem ser feitos a locais aprovados pelo governo dos Estados Unidos, sob supervisão de representantes norte-americanos. Ainda, os equipamentos norte-americanos que ficarem em território brasileiro deverão ser destruídos no local ou retirados do Brasil pelos mesmos.

Dessa maneira vemos o baixíssimo nível de controle do governo do Brasil e dos servidores brasileiros nas futuras atividades de lançamento a serem realizadas a partir do CLA, confirmando nossa hipótese de que o novo AST cerceia o desenvolvimento tecnológico e a autonomia do PEB.

#### VIII- Atraso, Cancelamento ou Falha de Lançamento

Neste Artigo, o acordo faz ressalvas quanto aos procedimentos cabíveis no caso de atraso, cancelamento e falha no lançamento. No caso de atraso, o Brasil deve permitir que participantes norte-americanos monitorem de maneira ininterrupta os veículos de lançamentos, espaçonaves e demais equipamentos norte-americanos, assim como exige a presença de Participantes norte-americanos caso seja necessário a retirada de espaçonaves norte-americanas depois de integradas nos veículos lançadores norte-americanos, assim como em todo seu percurso da plataforma de lançamento até as Áreas Restritas ou Controladas.

Caso haja Cancelamento de Lançamento, os mesmos procedimentos devem ser adotados, com a perspectiva de retorno dos equipamentos aos Estados Unidos da América ou a outro lugar previamente aprovado. Na eventualidade de Falha de Lançamento, o Brasil se compromete a auxiliar na busca e recuperação de todo e qualquer componente / destroço dos equipamentos norte-americanos. Caso haja o envolvimento de um terceiro Estado na



busca e recuperação destes componentes, as Partes entrarão em consulta com tal Estado para coordenar procedimentos e operações de busca “em conformidade com o Direito Internacional inclusive aqueles oriundos do Acordo sobre o Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de Objetos Lançados ao Espaço Cósmico, de 22 de abril de 1968.” (AST, 2019, p. 45)

Além disso, o Brasil deve assegurar uma “Área de Recuperação de Destroços” para armazenamento dos destroços dos equipamentos norte-americanos. O acesso a essas áreas deverá ser controlado da mesma forma que as “Áreas Restritas” Todos os componentes / destroços recuperados pelos representantes brasileiros devem ser entregues aos representantes norte-americanos sem que tais componentes sejam fotografados ou estudados, ao não ser de forma previamente acordada entre as partes, principalmente caso se faça necessário para resguardar os interesses de saúde e segurança pública e de preservação do meio ambiente” (AST, 2019, p. 46). Assim, neste oitavo artigo, o novo AST termina de dispor todas as restrições quanto ao acesso brasileiro à tecnologia espacial a ser utilizada no CLA, cerceando qualquer possível tentativa de transferência tecnológica.

#### IX- Implementação

Nesta seção, o acordo faz considerações simples sobre a implementação do novo AST quanto a consulta mútua para resolver quaisquer impasses à implementação do acordo, que deverão ser resolvidos por meio de canais diplomáticos.

#### X- Entrada em Vigor, Emendas e Denúncias.

O Artigo X trata sobre as disposições finais do novo AST, como a sua entrada em vigor, que ocorreu na data de recebimento da última troca de notificações entre as Partes, o que sinalizou que todos procedimentos e requisitos internos foram realizados.

Ainda, de acordo com o parágrafo 2 deste artigo, o AST poderá sofrer adição de emendas por meio de acordo escrito entre as Partes. As Partes também poderão denunciar o acordo após decorrido o prazo de um ano após a data do recebimento da notificação da outra parte sobre a intenção de denúncia.

Já no último parágrafo, o acordo afirma que as obrigações por ele imposta às Partes quanto à segurança divulgação e uso de informações, assim como às restituição de equipamentos norte-americanos decorrentes de lançamento atrasado ou cancelado, assim como componentes ou destroços de resultantes de falhas de lançamento, deverão continuar a serem aplicadas mesmo após a expiração do acordo.

## **CONCLUSÕES**

A proposta deste trabalho foi investigar como o novo Acordo de Salvaguardas Tecnológicas, entre Brasil e Estados Unidos da América, impacta o Brasil na hierarquia do Sistema Mundo, proposto por Immanuel Wallerstein. Para isso, apresentamos a história do Programa Espacial Brasileiro prévio ao acordo. Logo, foi necessário

explicar, em voz reflexiva, as bases teóricas e conceituais da teoria Sistema Mundo, do seu surgimento até os dias atuais, assim como sua composição e polaridades que perpetuam a hierarquia de poder entre as diferentes regiões do globo.

O Sistema Mundo, portanto, é um conceito que expressa o sistema social do mundo em que vivemos, que tem limites, estruturas, grupos membros, regras de legitimação e coerência. É dividido em três categorias de regiões: centro, periferia e semiperiferia, que classifica os estados-nação de acordo com suas habilidades políticas, econômicas e tecnológicas desenvolvidas ao longo da expansão do Sistema. Este é composto por forças conflitantes que ao mesmo tempo o mantêm unido, na medida que cada grupo busca eternamente moldá-lo a seu favor, mas que, uma vez a seu favor, buscam preservar a divisão hierárquica de poder e a lacuna de desenvolvimento entre os distintos países. Vimos também que a ocupação de um país dentro da Divisão Internacional do Trabalho (DIT) - assim como seu nível de desenvolvimento/subdesenvolvimento tecnológico - determina qual posição será por ele ocupada na hierarquia do Sistema Mundo.

Desta maneira, ao analisarmos o AST firmado entre Brasil e EUA, é possível concluir que é evidente que há prática de cerceamento tecnológico por parte dos EUA, por meio da negação de acesso brasileiro à tecnologia de foguetes e lançamento de satélites que, como sabemos, são cruciais para o domínio das tecnologias vitais para o funcionamento do modo de produção capitalista, principalmente no que tange às tecnologias de comunicação. Este problema impede o Brasil de se recolocar dentre as categorias do Sistema Mundo; ao contrário, ao limitar o desenvolvimento tecnológico do Brasil, o AST frustra os planos do país de se tornar autônomo no setor espacial e acaba por reiterar a sua posição semiperiferia.

Além disso, esta pesquisa, ao analisar o AST por meio da construção teórica do Sistema Mundo, demonstrou a utilidade do conceito como uma ferramenta de análise factual para fins acadêmicos, científicos e práticos. Trata-se de uma lente analítica pela qual podemos entender tendências sistêmicas de dominação entre as diferentes partes do globo e os respectivos papéis por elas ocupadas no desenvolvimento e avanço do modo de produção capitalista. Espera-se, portanto, que a análise proposta por este trabalho contribua para o debate sobre o AST e desperte maiores e mais profundos estudos sobre o acordo e suas consequências para o Brasil no futuro.

## REFERÊNCIAS

FLICK, Uwe. **Introdução a Pesquisa Qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BAUER, Martin W.; GASKELL, George. *Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som: Um Manual Prático*. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

WALLERSTEIN, Immanuel. **The Modern World-System: Capitalist Agriculture and the Origins of the European World-Economy in the Sixteenth Century**. New York: Academic Press, 1976.

MARTINS, José. **Immanuel Wallerstein e o sistema-mundo: uma teoria ainda atual?** Iberoamérica Social: Revista-red de Estudios Sociales, V, 2015.

ALMEIDA, André. **A Evolução do Poder Aeroespacial Brasileiro**. Dissertação, Mestrado, Universidade de São Paulo, 2006.

PFLUEGER, Grete. **Alcântara-Maranhão: de Tapuitapera à Base Espacial**. Cadernos de Pós-graduação em arquitetura e Urbanismo, v.18, n.2, 2018.

CORREA, Edvaldo. **O início da Guerra Fria nas páginas da imprensa escrita brasileira (1946-1949)**. Diálogos - Revista do Departamento de História e do Programa de Pós-Graduação em História, vol.18, n. 1, 2014.

WU, Zheng-yu. **Nicholas Spykman's Rimland Theory and Its Strategic Implications[J]**. Teaching and Research, 5, 2006.

GAIOSKI, Alexandre. **A cooperação tecnológica no âmbito do Programa Espacial Brasileiro**. Monografia de Especialização em Relações Internacionais, Universidade de Brasília, 2012.

O'BRIEN, Jason; SEARS, Cristine. **Victor or Villain? Wernher von Braun and the Space Race**. The Social Studies, Volume 102, 2011

SHITU, Cao. **Interpretation and Review of the World Famous Political Geography Theories**. Geographical Science Research, n. 1. 2012.

SPYKMAN, Nicholas. **America's Strategy in World Politics. The United States and the Balance of Power.** London: Routledge, 2007.

AMADEO, Javier; ROJAS, Gonzalo. **Marxismo, pós-colonialidade e teoria do sistema-mundo.** PUC-SP, Revista Lutas Sociais, n. 25-26, 2011

DA SILVA, Meireluce. **O Programa Espacial Brasileiro em perspectiva histórica: do início a 2010.** Revista Parcerias Estratégicas, vol. 18, n. 37, 2013.

OLIVEIRA, Guilherme. **“LAWFARE” e o cercamento tecnológico: o caso do Acordo de Salvaguardas Tecnológicas Brasil-EUA.** Rio de Janeiro: Revista da Escola de Guerra Naval, v. 26, n. 1, 2020

**G1. Brasil assina acordo que permite aos EUA lançar satélites da base de Alcântara.** Disponível em:

<https://g1.globo.com/politica/noticia/2019/03/18/brasil-assina-acordo-que-permite-aos-eua-lancar-satelites-da-base-de-alcantara.ghtml>

**G1. Senado aprova acordo do Brasil com os EUA que permite uso da base de Alcântara.** Disponível em:

<https://g1.globo.com/politica/noticia/2019/11/12/comissao-do-senado-aprova-acordo-do-brasil-com-os-eua-para-uso-da-base-de-alcantara.ghtml>

**G1. Governo divulga detalhes sobre acordo de uso da base de Alcântara pelos EUA.** Disponível em:

<https://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2019/04/16/governo-divulga-detalhes-sobre-acordo-de-uso-da-base-de-alcantara-pelos-eua.ghtml>

SABUCEDO, J. M.; RODRÍGUEZ CASAL, M.; FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, C. **Construcción del discurso legitimador del terrorismo.** Psicothema, [S. l.], v. 14, n. Suplemento, 2002.

