



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

**RODRIGO AGOSTINHO DA SILVA OLIVEIRA**

**COOPERAÇÃO TÉCNICA ENTRE BRASIL E JAPÃO: UMA ANÁLISE DO  
PROJETO CONTRIBUIÇÃO À PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA E COMBATE AO  
DESMATAMENTO ILEGAL COM A UTILIZAÇÃO DO SATÉLITE JAPONÊS  
ALOS (2009-2012)**

**JOÃO PESSOA-PB  
2024**

RODRIGO AGOSTINHO DA SILVA OLIVEIRA

**COOPERAÇÃO TÉCNICA ENTRE BRASIL E JAPÃO: UMA ANÁLISE DO PROJETO CONTRIBUIÇÃO À PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA E COMBATE AO DESMATAMENTO ILEGAL COM A UTILIZAÇÃO DO SATÉLITE JAPONÊS ALOS (2009-2012)**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Programa de Graduação em Relações Internacionais da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Relações Internacionais.

**Orientador:** Profa. Dra. Thalita Franciely de Melo Silva

**JOÃO PESSOA-PB  
2024**

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

O48c Oliveira, Rodrigo Agostinho da Silva.  
Cooperação Técnica entre Brasil e Japão: [manuscrito] : uma análise do Projeto Contribuição à proteção da Amazônia e combate ao desmatamento ilegal com a utilização do satélite japonês ALOS (2009-2012) / Rodrigo Agostinho da Silva Oliveira. - 2024.  
37 p. : il. colorido.  
  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Relações Internacionais) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e Sociais Aplicadas, 2024.  
"Orientação : Profa. Dra. Thalita Franciely de Melo Silva, Coordenação do Curso de Relações Internacionais - CCBSA. "  
1. Cooperação Internacional para o Desenvolvimento. 2. Cooperação Técnica Internacional. 3. Brasil. 4. Japão. 5. ALOS. I. Título

21. ed. CDD 341.759

RODRIGO AGOSTINHO DA SILVA OLIVEIRA

**COOPERAÇÃO TÉCNICA ENTRE BRASIL E JAPÃO: uma análise do Projeto  
Contribuição à Proteção da Floresta da Amazônia e Combate ao Desmatamento Ilegal  
com a Utilização de Imagens do Satélite Japonês ALOS (2009-2012)**

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

Aprovado em: 20 / 06 / 2024.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Thalita Franciely de Melo Silva (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

---

Elze Camila Ferreira Rodrigues  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

---

Wemblley Lucena de Araújo  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Aos meus pais, Maria e José, a quem devo  
minha vida, DEDICO.

*“A cooperação internacional é o caminho para transformar desafios globais em oportunidades compartilhadas.” Ban Ki-moon*

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Mapa da Amazônia Legal.....	30
Figura 2 – Histórico das taxas de desmatamento na Amazônia Legal 1988-2023.....	32

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Lista de Projetos em Andamento - Cooperação Técnica.....	23
Quadro 2 – Investimentos no Projeto.....	31

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	Agência Brasileira de Cooperação
ADEOS	Advanced Earth Observing Satellite
AEB	Agência Espacial Brasileira
AH	Assistência Humanitária
ALOS	Advanced Land Observing Satellite
AVNIR-2	Advanced and Near Infrared Radiometer-type2
CBERS	China-Brazil Earth Resources Satellite
CC&T	Cooperação Científica e Tecnológica
CENAD/MI	Centro de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais do Brasil/Ministério da Integração Nacional
CF	Cooperação Financeira
CI	Cooperação Internacional
CID	Cooperação Internacional para o Desenvolvimento
CT	Cooperação Técnica
CTI	Cooperação Técnica Internacional
CTPD	Cooperação Técnica para o Desenvolvimento
DPF	Departamento de Polícia Federal
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
GPS	Global Positioning System
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
JAXA	Agência Japonesa de Exploração Aeroespacial
JERS-1	Japanese Earth Resources Satellite-1
JICA	Japan International Cooperation Agency
LANDSAT	Land Remote-Sensing Satellite
MRE	Ministério das Relações Exteriores
OCDE	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
ODA	Official Development Assistance
ONGD	Organizações Não Governamentais de Desenvolvimento

ONGs	Organizações Não Governamentais
ONSP	Secretaria Nacional de Política Espacial
ONU	Organização das Nações Unidas
PALSAR	Phased Array type L-band Aperture Radar
PPCDAM	Plano de Prevenção e Combate ao Desmatamento na Amazônia
PRISM	Panchromatic Remote-sensing Instrument for Stereo Mapping
PROCEDER	Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento Agrícola dos Cerrados
PRODES	Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia
REDD	Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação em Países em Desenvolvimento
SAR	Synthetic Aperture Radar
USAID	United States Agency for International Development

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 COOPERAÇÃO INTERNACIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>14</b>
<b>3 COOPERAÇÃO TÉCNICA INTERNACIONAL.....</b>	<b>18</b>
<b>4 COOPERAÇÃO TÉCNICA INTERNACIONAL BRASIL E JAPÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>5 PROJETO CONTRIBUIÇÃO À PROTEÇÃO DA FLORETA DA AMAZÔNIA E COMBATE AO DESMATAMENTO ILEGAL COM A UTILIZAÇÃO DE IMAGENS DO SATÉLITE JAPONÊS ALOS (2009 - 2012).....</b>	<b>27</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>35</b>

**COOPERAÇÃO TÉCNICA ENTRE BRASIL E JAPÃO: UMA ANÁLISE DO PROJETO CONTRIBUIÇÃO À PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA E COMBATE AO DESMATAMENTO ILEGAL COM A UTILIZAÇÃO DO SATÉLITE JAPONÊS ALOS (2009-2012)**

Rodrigo Oliveira

**RESUMO**

O presente artigo busca analisar o projeto de cooperação técnica “Projeto Contribuição à Proteção da Floresta Amazônia e Combate ao Desmatamento Ilegal com a Utilização de Imagens do Satélite Japonês Alos, firmado entre o Brasil e o Japão entre os anos de 2009-2012.” O cenário que se apresentava no século XX, foi propício para a consolidação da cooperação internacional, e tornou-se fundamental e parte importante na política externa de muitos países. Dessarte, a cooperação técnica internacional se tornou um instrumento auxiliar no desenvolvimento nacional, um mecanismo que influenciou as relações entre o Brasil e o Japão ao longo dos anos. A pergunta que norteia o artigo é: como as ações do projeto de cooperação em questão contribuíram para a fiscalização e a proteção da Amazônia brasileira? A metodologia adotada trata-se de uma pesquisa exploratória, de natureza básica e de abordagem qualitativa. Conclui-se, portanto, que as ações desenvolvidas, a partir da utilização do Alos, alcançaram resultados importantes, com o complemento das imagens do satélite aos sistemas de sensoriamento remoto do Brasil. Notou-se, ainda, uma melhora na fiscalização para com da floresta tropical, havendo uma redução do desmatamento no período que o projeto foi realizado.

**Palavras-chaves:** Cooperação Internacional para o Desenvolvimento; Cooperação Técnica Internacional; Brasil e Japão; ALOS.

**ABSTRACT**

This article aims to analyze the technical cooperation project “Contribution Project to the Protection of the Amazon Forest and Combating Illegal Deforestation Using Images from the Japanese Alos Satellite,” established between Brazil and Japan from 2009 to 2012. The scenario in the 20th century was conducive to the consolidation of international cooperation, becoming fundamental and an important part of the foreign policy of many countries. Thus, international technical cooperation became an auxiliary instrument in national development, a mechanism that influenced relations between Brazil and Japan over the years. The guiding question of the article is: how did the actions of the cooperation project in question contribute to the monitoring and protection of the Brazilian Amazon? The methodology adopted is an exploratory research of a basic nature and a qualitative approach. It is concluded, therefore, that the actions developed through the use of Alos achieved significant results, complementing Brazil's remote sensing systems with satellite images. There was also an improvement in the monitoring of the tropical forest, with a reduction in deforestation during the period the project was carried out.

**Keywords:** International Development Cooperation; International Technical Cooperation; Brazil and Japan; ALOS.

## 1 INTRODUÇÃO

A institucionalização da Cooperação Internacional para o Desenvolvimento (CID) ocorreu após a Segunda Guerra Mundial, tornando-se um importante mecanismo de promoção do desenvolvimento político e econômico de muitos países. Assim, à medida que se avançava a cooperação durante o período da Guerra Fria sua complexidade também aumentava, uma vez que passava a incrementar uma gama de atores e instituições internacionais em suas relações.

Cabe mencionar que, segundo Ayllón (2007), a cooperação internacional se refere ao resultado da busca de interesses no sistema internacional entre atores referentes às suas demandas. Além disso, vale acrescentar que para Sánchez (2002), a cooperação refere-se a ações executadas por diferentes atores de países distintos que buscam promover um progresso no mundo, com a finalidade de construir um mundo mais pacífico.

Seguindo essa lógica, cabe destacar que foi apenas nos anos 1990 que a agenda da CID passou a incluir assuntos relacionados à sustentabilidade como parte da agenda de prioridades. Levando em conta que o Brasil possui em seu território a floresta amazônica, que representa 59% do seu território e mais da metade das florestas tropicais do mundo com 67% (IMAZON, 2013), o país tem adotado esforços perante questões ambientais que acometem principalmente a floresta amazônica, sendo que em 1993 como reflexo do debate se cria o Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos Amazônia Legal assim como o lançamento do Programa Nacional do Meio Ambiente, em tese, a problemática ambiental era vista como uma política de Estado (Pieranti; Silva, 2007).

O Brasil, através da cooperação técnica, tem buscado diferentes alternativas para tratar de questões ligadas ao desmatamento e a crimes ambientais no território da Amazônia, como o projeto Contribuição à Proteção da Floresta Amazônia e Combate ao Desmatamento Ilegal com a Utilização de Imagens do Satélite Japonês Alos 2009-2012. Diante disso, tem-se a seguinte pergunta problema: como as ações do projeto de cooperação em questão contribuíram para a fiscalização e a proteção da Amazônia brasileira?

Este trabalho objetiva analisar o projeto de cooperação técnica “Contribuição à Proteção da Floresta Amazônia e Combate ao Desmatamento Ilegal com a Utilização de Imagens do Satélite Japonês Alos firmados entre os anos de 2009-2012. Além disso, procura-se apontar os principais resultados desse projeto de cooperação na construção de uma alternativa ao monitoramento do desmatamento ilegal na Amazônia.

Em relação à importância do tema para as Relações Internacionais, o presente objeto de análise em questão representa uma cooperação técnica internacional fundamental e crucial na abordagem de questões ambientais globais, nesse caso, a proteção das florestas e o combate ao desmatamento ilegal. Embora geograficamente distantes, a colaboração entre o Brasil e o Japão compartilha interesse nessa questão, além deste último ser um país reconhecido pela sua capacidade de criação tecnológica. Ademais, esse projeto de cooperação utiliza as imagens do satélite Alos, que se tornou fundamental para o Brasil, já que o satélite japonês demonstrou-se ser inovador à época.

Em relação à metodologia, trata-se de uma pesquisa exploratória, pois visa proporcionar maior familiaridade com o problema proposto. Com relação à natureza, trata-se de uma pesquisa básica, pois, a pesquisa visa gerar novos conhecimentos úteis para o avanço da ciência, sem necessariamente possuir uma aplicação prática e imediata (Gerhardt; Silveira, 2009). A abordagem é qualitativa, uma vez que busca compreender os significados com base nas descrições e interpretações das fontes analisadas. Além disso, utilizou-se revisão bibliográfica, a partir de fontes primárias e secundárias, como artigos e notas oficiais do governo brasileiro e japonês.

Para tanto, o trabalho se divide em quatro partes: a primeira traz as questões relacionadas à Cooperação Internacional para o Desenvolvimento, abrangendo seu conceito, surgimento e desdobramentos em meio à evolução e participação de atores e suas modalidades; a segunda aborda a importância da Cooperação Técnica Internacional (CTI) no desenvolvimento global por meio da troca de conhecimentos e capacitação; a terceira analisa a cooperação técnica entre o Brasil e o Japão, trazendo seus antecedentes históricos e as áreas prioritárias da cooperação com ênfase no; setor espacial; por fim, a quarta parte aborda o projeto de cooperação Contribuição à Proteção da Floresta Amazônica e Combate ao Desmatamento Ilegal com a Utilização de Imagens do Satélite Japonês Alos 2009-2012.

## **2 COOPERAÇÃO INTERNACIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO**

Para entender o que é Cooperação Internacional para o Desenvolvimento (CID), importa destacar a definição de cooperação internacional. Segundo Ayllón 2007 diz respeito ao momento em que atores buscam uma satisfação de interesses e demandas, sendo a cooperação o resultado desta ação. Nesse sentido, o conceito é tomado emprestado do campo da Sociologia, do estudo da diversidade de interações que se origina da interação de indivíduos e grupos sociais. Assim, aplicando esse conceito no campo das Relações

Internacionais, CI se define como a modalidade de cooperação realizada entre os atores do Sistema Internacional. A princípio entende-se por CID o seguinte segundo Sánchez 2002.

[...] (uno de los ejes esenciales sobre los que se articulan las relaciones internacionales contemporáneas) es el conjunto de acciones diseñadas y ejecutadas por actores públicos y privados de distintos países, que buscan promover un progreso más justo y equilibrado en el mundo, con el objetivo de construir un planeta más seguro y pacífico (Gómez-Galán; Sanahuja, 1999, p. 17 *apud* Sánchez, p. 24).

Geralmente, é possível atrelar a cooperação à doação de dinheiro de um país desenvolvido para outro em desenvolvimento, apesar de existirem diferentes formas. Mais do que isso, busca-se através desse mecanismo uma melhora no desenvolvimento de países considerados em desenvolvimento, países do Sul global (Sánchez, 2002).

A institucionalização da Cooperação Internacional para o Desenvolvimento ocorreu após o conflito da Segunda Guerra Mundial, sendo o primeiro exemplo prático o Plano Marshall (Sánchez, 2002). Apesar de existir forte interesse político e econômico por parte dos Estados Unidos na criação do Plano Marshall, é possível perceber uma rápida recuperação econômica, social e política de países da Europa Ocidental em pouco tempo. Isto contribui para o fomento da cooperação como meio de promover o desenvolvimento de forma eficaz (Sánchez, 2002). Acreditava-se, portanto, que o desenvolvimento seria alcançado devido à intervenção estatal.

Santos e Carrion (2011) explicam que após o período das duas grandes guerras foram criadas instituições multilaterais com a intenção de consolidar uma rede de cooperação entre os Estados, com o intuito de discutir as principais questões que poderiam levar a crises. Nesse cenário, os temas econômicos ganharam mais destaques e, como resultado, o Banco Mundial, por exemplo, foi criado em 1944, para reconstrução dos países europeus, contudo, só então após apelo dos países latinos, o termo desenvolvimento foi adicionado à agenda. Portanto, apenas tardiamente, o desenvolvimento, que era uma prioridade dos países menos desenvolvidos, se destaca como um desafio aos projetos de cooperação.

A partir disso, o fomento à cooperação passa a ganhar mais robustez, agregando as necessidades relacionadas ao desenvolvimento. A partir dos anos 1990, a agenda da CID passa a incluir o desenvolvimento social como uma das prioridades, a exemplo da erradicação da pobreza, a sustentabilidade ambiental, entre outros (Leite *et al.*, 2018).

Durante a Guerra Fria, enquanto o mundo estava dividido em dois blocos principais, a CID se baseava em uma relação de dominação explícita exercida de maneira vertical, ou seja,

em uma só direção. Segundo Sánchez, 2002 se trata de uma imposição de fora para dentro, em que o país que é considerado superior, emite ordens as quais o país visto como inferior deve obedecer. Esta é uma visão nomeada como modelo *tradicional* dentro da cooperação. Já o *moderno*, surgiu após a Guerra Fria, no final do século XX, quando houve o surgimento de novos atores nas relações internacionais, a exemplo das organizações civis. Este modelo sugere que os doadores e recebedores trabalhem em conjunto, a fim de encontrar e executar ações conjuntas em um plano de igualdade e horizontal (Sánchez, 2002).

O fim da Guerra Fria claramente pôs um fim na visão única e tradicional que havia sobre CID, pautada basicamente em questões de cunho econômico como forma de promover o desenvolvimento para uma abordagem multidimensional, dando espaço para o desenvolvimento de outros métodos, não apenas financeira como ocorria geralmente. Com isso, países em desenvolvimento também começaram a cooperar entre si por possuírem objetivos em comum.

Dessa forma, cabe destacar os atores participantes da CID, os quais são organizações internacionais, tanto de natureza pública quanto privada, atores estatais e não estatais, organizações não governamentais internacionais, organizações da sociedade civil, entre outros. Pretende-se, portanto, promover uma melhora das condições de vida das pessoas que vivem em países subdesenvolvidos por meio de mudanças sociais e política por uma ampla rede de organizações nacionais e internacionais, sendo esta rede institucional conhecida como sistema de cooperação internacional ao desenvolvimento (Sánchez, 2002).

No que se refere à classificação da CID, Segundo Puente (2002) apud Alonso (2005) pode ser dividida de acordo com alguns critérios básicos: a origem e os canais de execução, instrumentos. Com relação à origem, pode ser oficial (pública) ou privada, sendo a segunda custeada com recursos de origem não públicos, a exemplo de empresas, fundações privadas, ONGs, etc. Os canais de execução podem ser bilateral, triangular (ou trilateral), multilateral, descentralizada e por meio de ONGs. Além disso, admite-se a possibilidade de formas mistas ao combinar um ou mais canais de execução (Puente, 2002).

Para Puente (2002) , a cooperação bilateral pressupõe a execução entre dois governos, geralmente sendo um doador e outro receptor, pode incluir o simples repasse de recursos direto destinado às entidades designadas pelo país receptor. A cooperação triangular ou trilateral é compreendida como aquela na qual existem dois atores, podendo ser dois países ou um organismo internacional mais um terceiro país, sendo comum um país em desenvolvimento. Em relação à cooperação multilateral envolve a execução por parte de organismos e agências intergovernamentais multilaterais, e podem ser financiadas com

orçamentos próprios ou a partir de recursos de países doadores. Já a descentralizada sugere a execução via entes subnacionais (estados, municípios) ou instituições públicas. Por fim, a executada por ONGs de Desenvolvimento (ONGD), que, independente da origem, é feita por órgãos não públicos e podem incluir fundações e outros atores da sociedade civil.

Com relação às modalidades da CID, destaca-se a Cooperação Norte-Sul ou Vertical, quando é realizada entre dois países, um desenvolvido e outro em desenvolvimento; a Cooperação Sul-Sul ou Horizontal, quando dois ou mais países em desenvolvimento buscam seu desenvolvimento de maneira compartilhada; e a Cooperação Triangular que compreende esforços de diferentes órgãos e organizações (Milani et al., 2014; ABC, 2021).

As modalidades presentes e mais comuns na cooperação para o desenvolvimento, são: Cooperação Técnica (CT), a Cooperação Financeira (CF) e a Assistência Humanitária (AH). Além disso, podem incluir também outras três modalidades, a Cooperação Científica e Tecnológica e a Ajuda Alimentar, sendo estas não muito frequentes na cooperação para o desenvolvimento (Puente, 2002).

Segundo Puente (2002) a CF, em geral, é um conjunto de subvenções, investimentos financeiros, doações, créditos concessionais, geralmente a longo prazo, vinculados a projetos e programas macroeconômicos, estruturais ou setoriais a fim de promover melhores condições socioeconômicas ao país receptor. Com relação a AH, trata-se de uma área crescente, sendo um instrumento a curto prazo tem o objetivo de aliviar o sofrimento de populações que se encontram em situações calamitosas decorrentes de ações naturais ou humanas. A Ajuda Alimentar é relativo a transferências de recursos, comumente alimentos, ou bens relativos à própria produção de alimentos a regiões com graves índices de insegurança alimentar. A Cooperação Científica e Tecnológica (CC&T), basicamente ocorre pela transferência de conhecimentos científicos e tecnológicos entre dois ou mais agentes, envolvendo o desenvolvimento de pesquisas, intercâmbio de especialistas, doação e entre outras modalidades.

Portanto, a CT, pode ser definida como a transferências de conhecimentos, habilidades e técnicas, geralmente de um país desenvolvido para outro em desenvolvimento Dessa maneira, diante do que foi exposto relacionado à evolução histórica e os desdobramentos da CID, a próxima seção será sobre Cooperação Técnica Internacional, que será o foco deste artigo.

### 3 COOPERAÇÃO TÉCNICA INTERNACIONAL

A Cooperação Técnica Internacional, por meio de projetos e programas intergovernamentais, bilaterais ou multilaterais, visa a contribuição ao desenvolvimento dos países parceiros, a partir da troca de conhecimentos, experiências, treinamentos e capacitação (Lopes, 2011). A CTI, como uma das vertentes da CID, pode ser caracterizada a partir de intervenções temporárias, com o intuito de realizar mudanças estruturais ou qualitativas em determinado contexto socioeconômico, de maneira a minimizar ou até mesmo sanar problemas identificados naquele ambiente (ABC; MRE, 2004).

O processo de institucionalização da CTI se deu após a Segunda Guerra Mundial, em que o conflito bipolar Leste-Oeste marcou a ordem em matéria de segurança e desenvolvimento. Então, é a partir dos anos 1950 que a CTI começou a abranger diversas modalidades e setores, e envolvem basicamente os atores prestadores da cooperação, os que assumem a função de mediadores e receptores da cooperação (Milani, 2017).

A OCDE, um dos principais órgãos tratar de questões sobre o tema define cooperação como uma colaboração internacional cujo objetivo é “assegurar a transferência de habilidades por intermédio de envio de peritos em áreas especializadas dos países nos quais eles estão disponíveis em grande quantidade para países nos quais eles são menos numerosos ou inexistem” (Lopes, 2011, p. 6).

Dessa forma, se cria um cenário propício aos países em desenvolvimento, trazendo melhorias econômicas e sociais. Já no âmbito das Nações Unidas, em meados dos anos de 1945 e 1949, a cooperação técnica era vista como ajuda para a reconstrução da Europa e ao desenvolvimento em escala mundial. Nesse sentido, em 1948, por meio da Resolução n. 200, foi lançada formalmente a assistência técnica internacional e seu programa multilateral.

Entendia-se, portanto, por assistência técnica à transferência, sem fins comerciais, de técnicas e conhecimentos por meio da colaboração em projetos entre entidades com diferentes níveis de desenvolvimento, sendo uma provedora e outra receptora. Essa colaboração inclui a participação de especialistas, treinamento de pessoal, criação de material bibliográfico, aquisição de equipamentos, e a condução de estudos e pesquisas conjuntas (Valler, 2007).

Para Valler (2007), aos poucos o termo “assistência técnica”, costumeiramente usado, foi substituído por “cooperação técnica”, determinado na Resolução n. 1.383/1959 da Assembleia Geral da ONU. Isso não representou somente uma mudança no vocabulário, mas no enfoque, contemplando a ideia do “direito ao desenvolvimento” conjunto ao dever de

cooperação por parte dos países industrializados. Em contrapartida, prevaleceu, ao longo dos anos 1950, o conceito de ajuda ou assistência com o intuito de amenizar os efeitos do subdesenvolvimento.

Tendo em vista isso, é interessante notar como a CTI tem se transformado ao longo dos anos, desde a mudança na forma de se referir ao termo literal como seu enfoque. Isso demonstra certa maturidade em relação aos processos da cooperação técnica entre os Estados na busca pelo desenvolvimento. A partir de então a relação de cooperação é uma relação que “implica reconhecer as diferenças de trajetória, de visão de mundo, mas igualmente as assimetrias e a possibilidade de dissenso, ou seja, a existência de modelos de desenvolvimento nem sempre convergentes” (Milani, 2017, p. 59). Essa questão, portanto, se torna mais sensível quando há dois ou mais atores envolvidos.

A cooperação técnica internacional também abrange uma grande diversidade de atores, podendo incluir desde organizações internacionais multilaterais (aquelas presentes no seio das Nações Unidas), bancos internacionais, organizações de cunho não-universal, a exemplo da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), além da União Europeia. Agências governamentais também estão presentes, tais como a Japan International Cooperation Agency (JICA) e USAID, e nesse contexto, encontram-se ainda, empresas, cada vez mais requisitadas na participação da agenda mundial. Essas organizações atuam em conjunto na CTI para formulação e o desenvolvimento de estratégias, planejamento de infraestruturas e políticas públicas (Milani, 2017).

No Brasil, a CTI atua por meio da Associação Brasileira de Cooperação e do Ministério das Relações Exteriores (ABC/MRE), sendo o principal órgão responsável, gere a cooperação técnica com outros Estados e organismos internacionais, tanto nas modalidades prestada e recebida. Neste sentido, a cooperação vinda do exterior visa a internalização dos conhecimentos disponibilizados por organismos internacionais e por países desenvolvidos. No caso da cooperação prestada, visa-se implementar, por parte do governo brasileiro, o desenvolvimento em outros países, prática conhecida como cooperação horizontal (Lopes, 2011).

O discurso oficial costuma destacar a diferença entre a CTPD brasileira e os arranjos tradicionais de cooperação Norte x Sul, comumente chamados de “ajuda internacional”, implementados, de forma geral, pelos países da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico – OCDE. Em contraste com a ajuda internacional, a cooperação brasileira se propõe mais participativa e voltada para a demanda, desvinculada de interesses comerciais imediatos e orientada pelo princípio da solidariedade e da não indiferença. Com efeito, a ascensão dos chamados “doadores emergentes” ou “doadores não tradicionais” é tema central no debate contemporâneo sobre a efetividade da ajuda internacional (Lopes, 2011, p. 6).

Portanto, é necessário reconhecer os esforços da CIT e a sua relevância para o desenvolvimento. Apesar de não mobilizar esforços econômicos e comerciais como os fluxos comerciais comparativamente, ela supera sua importância material e econômica ao participar dos esforços na construção de uma visão ampliada nas agendas internacionais de desenvolvimento (Milani, 2017). Posto isso, percebe-se a cooperação internacional como um dos principais motores das relações internacionais desde a Segunda Guerra, neste sentido convém analisar a cooperação técnica entre Brasil e Japão, historicamente um dos maiores parceiros brasileiro com projetos em diversos setores.

#### **4 COOPERAÇÃO TÉCNICA INTERNACIONAL BRASIL E JAPÃO**

Para entender o cenário na cooperação entre o Brasil e o Japão é necessário discorrer brevemente sobre as relações nipo-brasileiras. Dessa forma, o marco inicial dessa relação ocorreu com a assinatura do Tratado de Amizade, Comércio e Navegação, assinado em Paris em 1895. De acordo com Ninomiya (1996), o objetivo da assinatura do Tratado era estabelecer relações entre os dois países, a fim de promover o comércio bilateral e facilitar a navegação entre suas respectivas nações. Além disso, o tratado buscava fortalecer os laços diplomáticos e comerciais, e ainda garantir privilégios e imunidades mútuas para os cidadãos e mercadorias de ambos os países.

Contudo, a aproximação dos países foi fortemente influenciada após a assinatura da Lei Áurea, em 1888, quando a falta de mão de obra nas lavouras no Brasil resultou na necessidade de mão-de-obra estrangeira, e, por outro lado, o Japão sofria em virtude da grande densidade demográfica (Ninomyia, 1996). Dessa maneira, grandes fluxos migratórios foram marcados por japoneses vindo para o Brasil, bem como brasileiros indo para o Japão (Cervo, 2008).

É sabido que o relacionamento entre ambos os países sofreu grandes mudanças, principalmente no decorrer do século XX. Sendo assim, o período da Segunda Guerra Mundial resultou em uma pausa nas relações entre os países, tendo retornado apenas em 1952. Cabe salientar que, apesar do foco principal ter sido a própria reconstrução econômica, a cooperação técnica japonesa foi destinada a auxiliar os países em desenvolvimento do continente asiático a partir da assinatura do Plano Colombo, em 1954 (Sant'anna, 2013).

Com a retomada das relações entre o Japão e o Brasil através do Tratado de Paz de São Francisco, o número de acordos assinados bilateralmente também aumentaram (Masiero,

2007 *apud* Uehara, 1995; Simões, 2011 ). Em 1957, foi assinado o acordo Lanari-Horikoshi, possibilitando a participação japonesa na construção da empresa siderúrgica Usiminas (Simões, 2011). Os primeiros ensaios de cooperação técnica aconteceram em 1959, ao envio japonês de um engenheiro perito em irrigação, após um ano, sete brasileiros recebem treinamentos no Japão nas áreas de mineração e energia, além de outras áreas (Cavalcante, 2015).

Na mesma época, houve também a transferência de indústrias têxteis do Japão para o Brasil, a instalação dos estaleiros Ishibrás no Rio de Janeiro e da fábrica da Toyota em São Paulo. As interações entre os países foram impulsionadas, sobretudo, pelo crescimento econômico japonês na década de 1960, que resultaram em investimentos no Brasil com a instalação de fábricas japonesas no país (Masiero, 2008 *apud* Uehara, 1995; Simões, 2011). Nesse período, o país asiático supria as necessidades de insumos básicos e de bens de capital, e o Brasil, por outro lado, se tornava o fornecedor de matérias-primas e produtos de bens primários.

Com as limitações sofridas na economia japonesa devido à crise do Petróleo, na década de 1970, o país buscava a diversificação das suas parcerias. Por outro lado, com o Milagre Econômico brasileiro à época, os interesses se apresentavam como convergentes para a parceria entre os atores. Isso resultou, na década seguinte, na visita do primeiro-ministro japonês, Zenco Suzuki, ao Brasil que resultou na assinatura de acordos sobre migração, ciência e tecnologia (Simões, 2011).

No que se refere às questões de cooperação técnica nipo-brasileira, esta foi possível a partir do Acordo Básico de Cooperação Técnica entre os países (Decreto brasileiro n. 69.008, de 4 de agosto de 1971). O acordo representou um avanço nas questões da ciência e tecnologia com o fomento do intercâmbio científico e tecnológico (Cavalcante, 2015; Dantas, 2019).

Segundo o Acordo Básico, o comprometimento japonês diz respeito ao fornecimento de bolsas de estudo a brasileiros para realizar treinamento no Japão, fornecimento de equipamento, envios de peritos ao Brasil, maquinaria e materiais, bem como a realização de missões para analisar projetos de desenvolvimento econômico e social. Já o Brasil ficou responsável por fornecer o escritório, além de mantê-lo, oferecer outras facilidades para a realização dos trabalhos dos peritos (Sant'anna, 2016).

Ainda na década de 1970, a cooperação técnica brasileira com o Japão foi também crucial para a melhoria na produção agrícola sustentável nos cerrados brasileiros, com o projeto Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento Agrícola dos

Cerrados (PROCEDER). Os principais objetivos desse Programa eram estimular a produção de alimentos, contribuindo para o desenvolvimento regional do país, bem como desenvolver a região do cerrado (Dantas, 2019).

Ademais, nos anos 1980, a economia do Japão ganhou enorme importância, uma vez que o poder militar deixou de ser o foco principal da política externa japonesa (Uehara, 2012). Nesse cenário, o Japão e o Brasil assinaram o Acordo de Cooperação no Campo da Ciência e Tecnologia (Decreto brasileiro n. 10, de 10 de maio de 1985).

O plano político na década de 1990 apresentou grandes mudanças no cenário internacional, principalmente para o Japão. Em relação ao primeiro, o fim da Guerra Fria desestimulou a aliança militar que o país tinha com os Estados Unidos, uma vez que já não havia mais a ameaça soviética (Oliveira 1996 *apud* Sogari 2010). Além disso, a globalização no início dessa década representou desafios importantes ao Japão, já que a disputa de poder político e econômico, principais elementos da política japonesa foi agravado pelos Estados Unidos e a Europa - atores com tendência a se aproximarem do continente asiático em busca de novos mercados e oportunidades -, dificultando o alcance do Japão ao ocidente. Nesse sentido, o Japão, que era o ator principal da região, se forçou a procurar outras soluções para a crise (Oliveira, 2002, p.121 *apud* Sogari 2010).

Outrossim, no contexto da relação com o Brasil, nos anos 1990, outros acordos foram assinados, incluindo empréstimos concedidos pelo país asiático para o desenvolvimento de projetos de cunho ambiental em diferentes estados brasileiros. Na virada para o século XXI, a relação entre os países apresentou um leve declínio, pois o Japão reorientou sua política externa para uma visão mais regional. Contudo, no governo de Luiz Inácio Lula da Silva, a política externa foi direcionada para o conserto das relações bilaterais, e, portanto, na retomada do comércio e dos investimentos econômicos (Cervo, 2008).

Além disso, outro aspecto presente na política externa do Japão, principalmente no pós-guerra, é a questão da ajuda internacional que se tornou um dos principais meios de inserção internacional do país. Nesse sentido, questões globais de sustentabilidade e desenvolvimento atraíram atenção do Japão, em especial a “Ajuda Oficial para o Desenvolvimento”, conhecida como *Official Development Assistance* (ODA). Essa postura ganhou grande destaque na política internacional japonesa por conta da sua política mais pacifista (Uehara, 2012).

Para o Brasil, a ODA tem se evidenciado em cooperação técnica, mesmo não se configurando um dos maiores montantes fornecidos pelo Japão. Nesse sentido, “a transferência de tecnologia (japonesa) é de extrema importância para o Brasil, como avanço

na fabricação de produtos intermediários por meio de tecnologias mais sofisticadas” (Hollerman, 1988, p. 108 *apud* Uehara 1995). Na década de 1990, estavam sendo desenvolvidos vinte e dois projetos só no Brasil, sendo nove Projeto-Tipo, aqueles referentes a treinamento de pessoal no país asiático, vinda de peritos, como também doação de equipamentos (Uehara, 1995).

Alguns projetos foram desenvolvidos com a ajuda japonesa no Brasil de acordo com informações do report anual do *Ministry Foreign Affairs, Japan's ODA*, a exemplo do Projeto de Irrigação do Nordeste, do Projeto de Eletrificação Rural do Estado de Goiás, ambos realizados em 1989, entre outros. Os recursos para a realização dos projetos citados foram solicitados pelo Presidente da época, José Sarney, em viagem ao Japão. Os últimos empréstimos japoneses ao Brasil, refletem a tendência da política de ajuda às questões ambientais. Nesse sentido, em 1991, a JICA publicou um relatório sobre o Brasil, no qual o tema de meio ambiente aparecia entre as três áreas prioritárias na relação de cooperação Brasil-Japão (Uehara, 1995).

Dessa forma, vale ressaltar como anda a cooperação técnica entre Brasil e Japão observando atualmente os delineamentos em torno dos projetos que estão em vigor no Brasil nesse momento. Conforme o site oficial da JICA representação no Brasil, atualmente, no cenário que engloba a CT há um total de três projetos em andamento, contando com um direcionado para a Amazônia Legal. Apesar da quantidade de projetos, o que dá para observar ainda é a tendência de projetos no âmbito agrícola e ambiental.

**Quadro 1** - Lista de Projetos em Andamento - Cooperação Técnica

<b>Título do Projeto</b>	<b>Período de Cooperação</b>	<b>Local do Projeto</b>
Projeto para Aprimoramento da Capacidade Técnica em Medidas Estruturais contra Movimentos Gravitacionais de Massa com Foco na Contrução de Cidades Resilientes	2021-2026	Brasília DF, Rio de Janeiro e Santa Catarina
Projeto para o Aperfeiçoamento do Controle de Desmatamento Ilegal por meio de Tecnologias Avançadas SAR e AI na Amazônia Brasileira.	2021-2026	Amazônia Legal

Projeto Desenvolvimento de Sensores e Plataforma de Agricultura de Precisão em Apoio à Agricultura Sustentável Brasileira	2021-2026	São Paulo, Pará e Mato Grosso
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	-------------------------------

Fonte: JICA (2021)

Além disso, segundo a JICA, em relação aos projetos finalizados iniciados a partir do ano de 2007, houve um total de dez projetos finalizados que vão de projetos relacionados a perda na distribuição de água a elaboração de medidas para a gestão de resíduos industriais. Por sua vez, não há uma concentração de projetos em uma só região, sendo realizados diferentes projetos em diversas regiões do país em diferentes questões como as já apontadas.

O Japão é, historicamente um dos maiores e mais antigo parceiro na cooperação bilateral recebida, dessa forma também representa historicamente o maior volume, quando somados os orçamentos de todos os projetos, além disso, é, ao decorrer da história, com o Japão que o Brasil tem o maior número de iniciativas (Milani, 2017). Posto isso, cabe analisar o cenário da CTI Brasil e Japão no âmbito espacial, não muito explorado, todavia teve sua contribuição.

Nesse sentido, é necessário explicar alguns alinhamentos em torno da cooperação técnica no âmbito espacial entre os japoneses e o Brasil. Primeiramente, a cooperação espacial não tem o mesmo desenvolvimento em comparação ao âmbito agrícola, portanto não há fases da cooperação a serem discutidas, tendo em vista que a relação está em estado de amadurecimento e foi estabelecida na segunda metade dos anos 2000. Dito isso, aponta-se que a cooperação no setor espacial começou a ser desenvolvida a partir dos anos 2000, especialmente na recepção das imagens e dados do satélite Advanced Land Observing Satellite (ALOS).

Em relação aos interesses comuns entre os dois países na área espacial, é válido apontar que ambos buscam lidar com as questões de prevenção de desastres e a proteção ambiental. Por esse motivo, a cooperação no caso do ALOS possui tanto potencial. Nesse sentido, o que torna o ALOS peculiar é que, em questões de cooperação espacial, este foi o primeiro projeto realizado entre Brasil e Japão.

No âmbito espacial, busca-se analisar a normativa de interação entre os países a partir de acordos, reuniões e seminários, realizados por ambos para promover o campo da cooperação espacial. Portanto, a cooperação não está baseada em um acordo específico e é conduzida pelo Acordo Básico de Cooperação de 1970. Logo, as interações ocorreram por

meio de reuniões e eventos entre os dois países, de forma *ad hoc* e dispersa, que envolveram instituições relevantes. Contudo, “não há um processo institucionalizado de promoção cooperativa entre ambos os países no setor espacial” (Dantas, 2019, p. 228). Todavia, em reuniões dos Comitês de Ciência e Tecnologia entre Japão e Brasil, o tema é comumente citado.

Dessa maneira, no que se refere às reuniões, vale ressaltar que, em 2012, a Agência Espacial Brasileira (AEB) e a Embaixada do Japão realizaram um Seminário sobre Cooperação Espacial Brasil-Japão. O ponto central do seminário foram as conferências do Diretor Executivo da Agência de Exploração Aeroespacial do Japão (JAXA), Hideshi Kozawa. As conferências tinham o objetivo de promover interações cooperativas no setor espacial, especialmente nas áreas de cooperações público-privadas e industriais, além de explorar possíveis interações com outros países sul-americanos (Dantas 2019 apud AEB, 2012).

Por seu turno, em 2013, em Brasília, aconteceu a realização de uma reunião que envolvia a Secretaria Nacional de Política Espacial (ONSP) do Gabinete do Primeiro-Ministro do Japão, a Agência Japonesa de Exploração Aeroespacial (JAXA), a JICA, a Universidade de Wakayama, o Centro de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais do Brasil (CENAD/MI) e a Universidade de Brasília (UnB) (JAPÃO, 2013). Nessa reunião, representantes e especialistas puderam trocar opiniões sobre o mútuo benefício da cooperação espacial através do emprego da tecnologia espacial japonesa, aplicada na promoção do gerenciamento de desastres naturais e na formação de recursos humanos. Pode-se perceber, em seguida, que os interesses da cooperação espacial nas áreas de desastre naturais são fruto dessa reunião (Dantas, 2019).

Outrossim, é importante compreender a trajetória japonesa no setor para entender a cooperação espacial entre o Japão e o Brasil. Sobre isso, entende-se que no passado, o Japão não fazia associação das políticas espaciais no seio da sua diplomacia, dificultando qualquer avanço de cooperação internacional no campo espacial. Dessa maneira, o funcionamento das atividades espaciais se dava basicamente na política interna de ciência e tecnologia do próprio país, não havendo interações da área na diplomacia (Watanabe, 2013)

No ano de 2010, há no Japão um movimento para implantar a estratégia espacial nacional na sua política econômica, que recebeu o nome de *New Growth Strategy*. A intenção era focar na competitividade do país no setor a partir da produção de pequenos satélites. No mesmo ano, há uma grande abertura do setor privado no desenvolvimento das atividades

espaciais, pois no plano interno houve alguns cortes de gastos no Ministério da Educação e em outros setores, abrindo mais espaço para o setor privado (Dantas, 2019).

Portanto, inicialmente a interação entre Brasil e Japão no âmbito espacial possui explicitamente um caráter comercial. Isso explica o aspecto da política japonesa na época, como já foi dito anteriormente. Face a isso, cabe apresentar a perspectiva do Brasil na cooperação espacial.

Apesar do Brasil não ter destaque no campo espacial com o Japão no que tange a cooperação bilateral, o país tem demonstrado interesse, uma vez que, no contexto de promoção da área espacial há o reconhecimento da importância de haver relações cooperativas para o fortalecimento do conhecimento e da capacidade técnico-científica. Dessa maneira, o Brasil já vem observando os japoneses desde 1996, quando o Embaixador Fernando Reis, da Embaixada Brasileira em Tóquio, relatou sobre o lançamento de um artefato do programa espacial japonês. Ele viu a possibilidade de promover a base de Alcântara no Brasil se houvesse o interesse brasileiro (Dantas, 2019).

Dessa maneira, entre os anos de 2009 e 2010, há um interesse brasileiro em promover a cooperação, com o foco técnico-científico. Nesse sentido, em 2010, o Presidente do INPE, Gilberto Câmara, visitou o Presidente da JAXA, Keiji Tachikawa, resultando em uma carta de intenção acerca do uso gratuito das imagens de satélites para o monitoramento da Amazônia. O objetivo era ampliar o monitoramento da Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação em Países em Desenvolvimento (REDD) (BRASIL, 2011a *apud* Sant'anna, 2013).

Enquanto o Brasil tentou formas de conduzir a cooperação de maneira não comercial no campo dos satélites, visto que a JAXA em sua política possuía um forte interesse completamente no aspecto comercial, o país propunha algo mais democrático com relação aos dados, e buscava um incentivo do lado japonês em iniciativas técnico-científicas. Por esse motivo, o explícito foco comercial levou ao desinteresse brasileiro, além da falta de lideranças que instigasse a cooperação a longo prazo (Dantas, 2019).

Segundo Dantas (2019), com relação à análise da cooperação espacial entre Brasil e Japão, entende-se que quanto maior incentivo da política externa brasileira para tal, como as visitas Ministeriais, institucionais, maior a probabilidade de estabelecer uma cooperação técnica. Por outro lado, o incentivo japonês é insuficiente, visto que não houve avanço por parte do Brasil em razão da questão comercial.

## **5 PROJETO CONTRIBUIÇÃO À PROTEÇÃO DA FLORETA DA AMAZÔNIA E COMBATE AO DESMATAMENTO ILEGAL COM A UTILIZAÇÃO DE IMAGENS DO SATÉLITE JAPONÊS ALOS (2009 - 2012)**

O Projeto Contribuição à Proteção da Floresta da Amazônia e Combate ao Desmatamento Ilegal com a Utilização de Imagens do Satélite Japonês Alos presente consiste em um acordo de cooperação técnica com duração prevista para 3 (três) anos. Foi realizado entre os meses de junho de 2009 a julho de 2012, e tem como propósito promover a capacidade brasileira de uso de imagens de satélites, principalmente para a prevenção do desflorestamento ilegal da Amazônia. Como órgãos contrapartes (C/P,) tem-se o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA) e o Departamento de Polícia Federal (DPF), que exercem papéis significativos no combate ao desmatamento ilegal.

Este projeto de cooperação se dá pelo uso do satélite japonês ALOS e envolve o uso de dados obtidos pelo radar para diversas aplicações ambientais e de monitoramento. O ALOS ou Daichi foi lançado em 24 de janeiro de 2006 pela JAXA, no centro de Tanegashima, no Japão, tendo o início da sua fase operacional e de fornecimento de dados ao público em 24 de outubro do mesmo ano. A sua operação foi concluída em 12 de maio de 2011. Vale ressaltar que o então satélite foi desenvolvido com base na tecnologia dos seus dois antecessores, os satélites ADEOS e JERS-1.

O que destaca o ALOS dos seus antecessores é o fato de ter sido adicionada a ele características necessárias aos satélites modernos de alta resolução. Dentre as características, incluem a sua capacidade no tratamento dos dados e sua precisão avançada na determinação de seu posicionamento espacial, uma vez que possui sistema de controle de órbita e atitude baseados em GPS de dupla frequência e rastreador de estrelas (EMBRAPA, 2024).

Dessa forma, o sistema foi desenvolvido prioritariamente para estimular pesquisas científicas e aplicadas na área de sensoriamento remoto. Nesse sentido, o Japão e países da Ásia do Pacífico fariam uso dos dados cartográficos que eventualmente pudessem oferecer algum benefício aos estudos de temas relacionados ao desenvolvimento sustentável, como também para o monitoramento de desastres naturais (EMBRAPA, 2024).

O ALOS carrega a bordo três sensores e descreve uma órbita circular heliossíncrona a 692 km de altitude, com uma revista pelo mesmo ponto do planeta de 46 dias. Assim, seus três sensores são o Panchromatic Remote-sensing Instrument for Stereo Mapping (PRISM) com facilidade em adquirir imagens tridimensionais detalhadas da superfície terrestre; o Advanced and Near Infrared Radiometer-type2 (AVNIR-2) que possui funcionalidade em observar a cobertura da superfície da terra; e o Phased Array type L-band Aperture Radar

(PALSAR), um radar imageador com abertura sintética que opera com base em banda L, possibilitando a observação da terra independente do horário e condição climática.

Segundo Freitas (2012), o satélite ALOS/PALSAR é o primeiro satélite SAR que mostra uma observação da terra de modo multi-polarimétrico, operando com base no princípio de que quando se detecta o alvo, esse é iluminado pelo sistema em um certo intervalo de tempo e registra a história das reflexões enquanto o alvo permanece no campo de visada do sensor. Ainda para o autor, a partir dos dados recebidos pelo radar cria-se uma “antena virtual” que é centenas de vezes maior do que o seu tamanho físico, permitindo obter resoluções equivalentes, tanto em azimute (direção horizontal), como em alcance (distância do radar ao alvo).

Batista (2004) destaca que quando se trata de sensoriamento remoto por satélite, as condições meteorológicas se tornam um determinante fundamental, pois a qualidade das imagens obtidas por satélites é dependente basicamente das condições meteorológicas. Além disso, uma das principais limitações do uso das imagens por satélite na detecção de incêndios florestais é a presença de nuvens. Portanto, comparar imagens ópticas e de radar sugerem que imagens SAR Banda L podem ser uma fonte complementar de informações para mapear mudanças de cobertura de terra na Amazônia, especialmente no monitoramento de áreas com cobertura de nuvens frequente (Amaral *et al.*, 2009).

No Brasil, o monitoramento de florestas usando sensoriamento remoto não é nenhuma novidade, uma vez que o Governo brasileiro vem utilizando imagens de satélite para a preservação da extensa floresta tropical da Amazônia desde a década de 1970. Nesse sentido, em 1972, o lançamento do primeiro satélite Landsat possibilitou detectar mudanças florestais a partir do espaço (Batista, 2004). Como parte desse esforço, o INPE vem realizando avaliações de áreas desflorestadas da Amazônia Brasileira através do Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia (PRODES), criado pelo próprio Instituto. Assim, foi possível obter a variação de desflorestamento de uma determinada região em relação a mesma área no ano anterior (Neta, 2009).

A partir de 2004, a criação do Plano de Prevenção e Combate ao Desmatamento na Amazônia (PPCDAM), regulamento com base em decreto presidencial do ano anterior, possibilitou a implementação de medidas para a redução do desmatamento por meio da introdução de um sistema de monitoramento remoto por satélite. Isso permitiu detectar os desmatamentos em tempo real (DETER) e a intensificação de ações de combate a crimes ambientais.

Com relação ao satélite ALOS, vale ressaltar que desde 2007, a JAXA começou a disponibilizar suas imagens para o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Contudo, o fato das imagens ALOS/PALSAR serem diferentes em sua natureza em comparação as tradicionais imagens de sensores ópticos, o Brasil ainda não havia estabelecido a tecnologia para realizar as análises e as interpretações para combater o desmatamento ilegal. Por esse motivo, na época em que houve o fornecimento das imagens pela JAXA, a análise e a interpretação do lado brasileiro demandam bastante tempo, além do desafio em utilizar os dados de imagens do ALOS com o sistema existente de monitoramento via satélite (JICA, 2012).

Diante desse cenário, tem-se que a cooperação iniciou informalmente em 2007 (Dantas, 2019), momento em que o Governo Brasileiro solicitou ao Japão um projeto de cooperação técnica, visando criar um sistema para aperfeiçoar a capacidade de utilização de imagens ALOS/PALSAR na preservação da floresta amazônica (Relatório, Alos, 2012).

Em 17 de junho de 2009, uma ação conjunta entre a ABC, a JICA, o IBAMA e o Departamento de Polícia Federal (DPF) deu origem ao Projeto Contribuição à Proteção da Floresta da Amazônia e Combate ao Desmatamento Ilegal com a Utilização de Imagens do Satélite Japonês Alos (ABC, 2009). Essa cooperação consiste basicamente no uso de imagens do satélite ALOS em contribuição à proteção da Amazônia Brasileira, no combate a crimes ambientais, no fortalecimento das ações do Estado na proteção da Amazônia, visando a redução das taxas de desmatamento.

Com relação às atribuições, o IBAMA é responsável por processar dados de sensores remotos de satélites como LANDSAT, CBERS e ALOS, comparando-os com áreas legalmente exploradas sob licença ambiental, e aplicando sanções administrativas quando há abusos nas licenças de empreendimentos florestais. A Polícia Federal, por sua vez, investiga crimes ambientais federais, produzindo provas materiais por meio de perícias ambientais e levando os infratores ao Poder Judiciário, ajudando a reduzir o desmatamento e a proteger a Amazônia. Para avaliar os primeiros passos do projeto, foi agendado um seminário no Ministério das Relações Exteriores, em 14 de julho de 2009, no qual foram apresentados o Projeto, suas atividades e os resultados obtidos até então (ABC, 2009)

Dessa maneira, a região-alvo do projeto foi a área de florestas da Amazônia Legal estabelecida pelo Governo do Brasil, contudo a maioria das atividades foi realizada em Brasília-DF. Portanto, 9 (nove) estados fazem parte da Amazônia Legal, são eles (Acre, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Mato Grosso e uma parte do Maranhão),



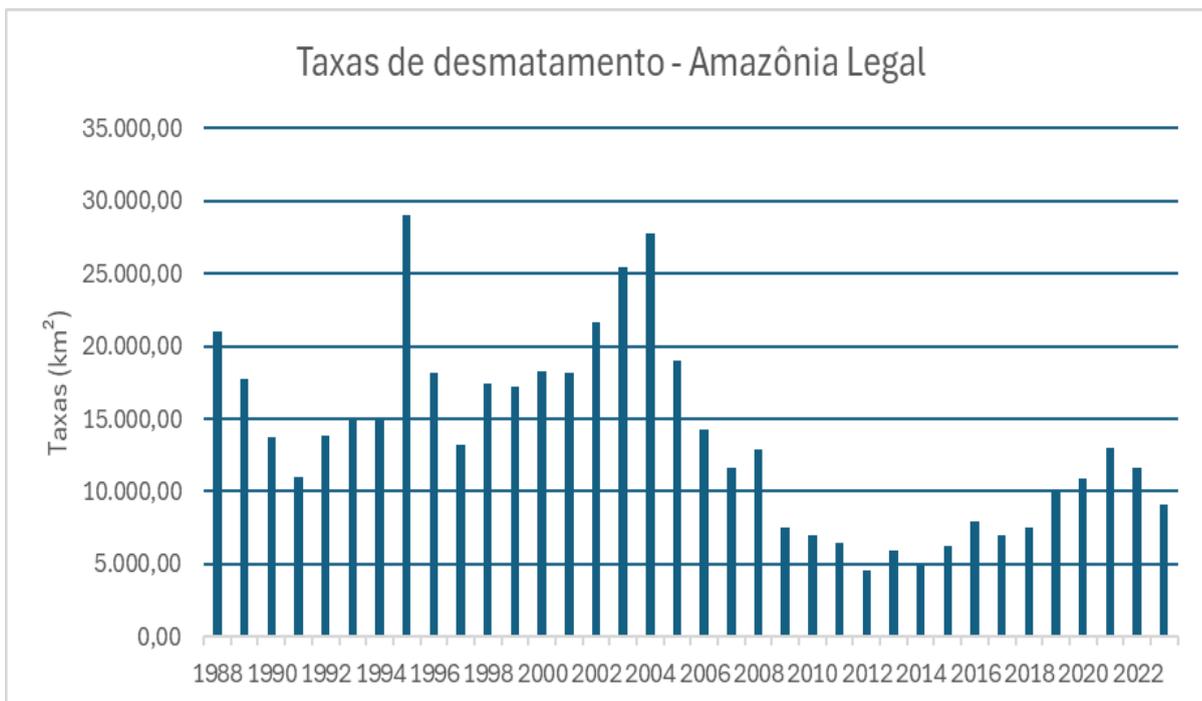
**Quadro 2 - Investimos do projeto**

Dados à época do Relatório de Avaliação e os resultados das atividades seis meses depois.		
TIPO	QUEM	O QUE
Investimentos com Recursos Humanos	Brasil	Foram nomeadas 7 (sete) pessoas do DPF e 8 (oito) do IBAMA para se encarregarem do Projeto.
Espaços para Escritório	Brasil	Foram disponibilizados escritórios e instalações para o Projeto.
Despesas Administrativas	Brasil	Foram destinados US\$ 1.298.000 (um milhão, duzentos e noventa e oito mil dólares americanos) para cobrir despesas administrativas e operacionais do Projeto.
Investimentos com Recursos Humanos	Japão	Foram enviados 4 (quatro) peritos que se encarregaram de 1) Sensoriamento Remoto e Administração Geral do Projeto; 2) Sensoriamento Remoto 2 e Gerenciamento de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC); 3) SIG1; e 4) SIG2 e Programação Web. Dos órgãos brasileiros, foram enviados 16 (dezesesseis) treinandos ao Japão.
Investimentos com Equipamentos	Japão	73,2 milhões de ienes japoneses em equipamentos.
Despesas Administrativas e Operacionais	Japão	29,3 milhões de ienes japoneses.

**Fonte:** JICA, 2012.

Apesar do projeto ter sido interrompido, como já foi dito, houve resultados significativos, ao passo que o lado brasileiro se utilizou dos dados ALOS/PALSAR desde agosto de 2009. No ano seguinte, em julho de 2010, haviam sido identificados mais de 1.000 locais de desmatamento, o que de certo modo demonstra que o projeto progrediu de maneira favorável (JICA, 2012).

Por outro lado, no terceiro ano do projeto, que corresponde a julho de 2011, às atividades de detecção de desmatamentos ilegais ainda continuavam com a utilização dos dados obtidos anteriormente das operações do ALOS. No período de dois anos desde o início da cooperação, mais de 2.000 áreas de desmatamento foram detectadas pelo IBAMA, o que contribuiu para uma redução de 40% do desmatamento da Amazônia brasileira nesse mesmo período (JICA, 2019). No gráfico a seguir é possível observar a taxa de desmatamento na Amazônia desde 1988.

**Figura 2** - Gráfico de Taxas de Desmatamento na Amazônia Legal

Fonte: INPE (2024).

Ao fazer uma análise histórica dos índices de desmatamento no Brasil, é possível observar uma redução significativa na taxa de desmatamento no período em que se operava a cooperação por meio do ALOS, período que compreende entre 2009 e 2012. Vale considerar a contribuição do ALOS, bem como a sua tecnologia permitiu a extração de dados mesmo com a presença de nuvens. Por sua vez, as instituições responsáveis tiveram a oportunidade de analisar dados durante o ano inteiro, independente da estação. Além dos resultados obtidos na questão do desmatamento, é importante mencionar a versatilidade do ALOS e sua aplicação para outros fins, como o uso das imagens SAR na classificação de florestas no Brasil (Jesus; Kuplich, 2021).

Portanto, em termos de resultados concretos, nota-se que a cooperação por intermédio do ALOS alcançou os objetivos do projeto (Dantas, 2019). Nesse sentido, nota-se ainda que a taxa de tempo necessário para a detecção de desflorestamento na Amazônia sofreu uma redução, as instituições IBAMA e DPF tiveram suas técnicas para análises de imagens satélites enviadas gratuitamente pelo Japão aprimoradas, no tocante ao prazo, foi, em geral, cumprido (JICA, 2012).

Considerando que o determinado projeto foi o primeiro no setor espacial entre Brasil e Japão, é necessário notar os esforços cooperativos. Após o fim do projeto, é possível notar uma movimentação em relação à continuidade das relações nipo-brasileiras no setor espacial.

Assim, em abril de 2013, autoridades do Brasil e do Japão se reuniram na Agência Espacial Brasileira (AEB) para tratar de temas relacionados à cooperação bilateral para o uso de tecnologia espacial e na gestão de desastres naturais (AEB, 2013).

Além disso, em março de 2015, na AEB uma delegação japonesa chefiada pelo vice-diretor do Escritório de Política Espacial junto ao Primeiro-Ministro do Japão foi enviada para tratar de examinar os projetos de cooperação espacial entre os países e discutir outras possibilidades de parcerias, uma vez que o Japão possuía interesse em trabalhar com o Brasil na área de sensores de satélite de alta tecnologia (AEB, 2015).

Portanto, levando em consideração os resultados alcançados através do projeto com a aplicação das imagens do ALOS, evidencia-se o quanto condução de uma política voltada para cooperação internacional pode ser fundamental para o alcance de ganhos cooperativos (Dantas, 2019). Dessa forma, demonstra-se interessante o desenvolvimento ou aprimoramento do relacionamento Brasil-Japão no setor espacial, como a adoção de mais instrumentos espaciais de alta tecnologia para a análise eficaz das florestas, como se nota no caso do ALOS.

## **6 CONCLUSÃO**

O presente artigo objetivou analisar o Projeto Contribuição à Proteção da Floresta Amazônica e Combate ao Desmatamento Ilegal com a Utilização de Imagens do Satélite Japonês Alos, firmado entre o Brasil e o Japão entre os anos de 2009-2012. Para tanto, inicialmente, buscou-se discorrer sobre o tema Cooperação Internacional para o Desenvolvimento, apresentando seu conceito, surgimento e seu contexto. Esse mecanismo se tornou um importante e alternativo meio dos países no cenário de reconstrução da Europa pós-Segunda Guerra.

À medida que a CID se desenvolvia e ganhava robustez, a partir dos anos 1970 a cooperação passou a ter mais autonomia, particularmente nas relações entre os atores internacionais. Ao adotar uma visão horizontal nas relações entre os atores envolvidos, os países que antes eram apenas receptores de cooperação tiveram a possibilidade de se tornarem também doadores. A CTI, por sua vez, busca contribuir para o desenvolvimento dos países parceiros por meio de projetos e programas intergovernamentais, bilaterais ou multilaterais. Isso é feito através da troca de conhecimentos, experiências, treinamentos e capacitações. A CTI, uma das vertentes da CID, é caracterizada por intervenções temporárias que visam realizar mudanças estruturais ou qualitativas em um determinado contexto, tornando-se um

instrumento estratégico na consolidação de parcerias a longo tempo. Portanto, a CTI se caracteriza como um importante meio nas relações internacionais, capaz de não somente promover mudanças políticas e econômicas, mas na construção de relações duradouras entre os atores.

Desse modo, este artigo visou analisar a CTI entre o Brasil e o Japão, cujas atividades são realizadas com base no Acordo Básico de Cooperação, que dá instruções e atribuições fundamentais de cada um dos Governos e instituições responsáveis pela execução dos projetos. Nesse sentido, tem-se do lado brasileiro, a Agência Brasileira de Cooperação, e do lado japonês, a Agência de Cooperação Internacional do Japão.

A questão ambiental tem sido pauta das agendas dos Estados há alguns anos. O Brasil possui a maior parte do território da floresta Amazônia em suas terras e dispõe de um sistema de monitoramento remoto há anos capaz de observar seu território pelo espaço. Por outro lado, o Japão, que possui uma grande capacidade tecnológica e industrial, lançou o satélite ALOS no ano de 2006, que foi inovador na década. Dessa forma, como uma maneira complementar e inovadora no setor, foi estabelecido entre os países o projeto Contribuição à Proteção da Floresta Amazônia e Combate ao Desmatamento Ilegal com a Utilização de Imagens do Satélite Japonês Alos entre anos de 2009 e 2012.

O projeto Alos alcançou resultados importantes, com o complemento das imagens do satélite Alos aos sistemas de sensoriamento remoto do Brasil. As instituições responsáveis conseguiram obter um retorno mais rápido e preciso da situação, que envolve o desmatamento ilegal, principalmente na Amazônia Legal que é um dos maiores alvos de crimes ambientais. Nota-se então, uma melhora na fiscalização da floresta tropical, havendo uma redução do desmatamento no período que o projeto foi realizado. Ademais, o satélite serviu para outros fins além do que foi proposto, demonstrando-se eficaz.

Contudo, vale ressaltar que a redução do desmatamento se deve não somente ao uso do satélite japonês, mas a um conjunto de esforços. É possível notar a dificuldade do país em coordenar as atividades e políticas ambientais, visto que nos anos que se seguiram o projeto a taxa de desmatamento aumentou, o que revela a necessidade de melhoramento nas normas, monitoramento e na responsabilização de crimes ambientais.

Todavia, apesar de possuir suas falhas, além da interrupção das atividades devido ao terremoto que atingiu o Japão, o projeto demonstrou-se bem-sucedido. Além do mais, mostrou que, além das relações bilaterais entre países, apesar dos percalços, os projetos de cooperação técnica trouxeram avanços, tanto no desenvolvimento social e econômico da área,

bem como no aprimoramento das atividades de sensoriamento. Isso pode ser lavado para além de uma experiência temporária, mas uma referência para abordagens em futuros projetos.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASILEIRA DE COOPERAÇÃO (ABC). **Mostrar Conteúdo**. ABC, 2024. Disponível em: <https://www.abc.gov.br/imprensa/mostrarConteudo/123>. Acesso em: 31 maio 2024.

AGÊNCIA DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DO JAPÃO (JICA). **Projetos de Cooperação Técnica**. 2021. Disponível em: [https://www.jica.go.jp/Resource/brazil/portuguese/office/activities/brazil02\\_01.html](https://www.jica.go.jp/Resource/brazil/portuguese/office/activities/brazil02_01.html). Acesso em: 29 maio. 2024.

AGÊNCIA DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DO JAPÃO (JICA). **60 anos de cooperação**. 2023. Disponível em: <https://www.jica.go.jp/Resource/brazil/portuguese/office/publications/c8h0vm000001w9k8-at/60anos.pdf>. Acesso em: 31 maio 2024.

AGÊNCIA DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DO JAPÃO (JICA). **Projeto Contribuição à Proteção da Floresta da Amazônia e Combate ao Desmatamento Ilegal com a Utilização de Imagens do Satélite Japonês ALOS: Relatório Final do Projeto**. Tradução do original em japonês. 2012. Disponível em: [https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12120283\\_01.pdf](https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12120283_01.pdf). Acesso em: 12 jun. 2024.

AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA (AEB). **Avança a cooperação espacial Brasil-Japão**. AEB, 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/assuntos/noticias/avanca-a-cooperacao-espacial-brasil-japao>. Acesso em: 31 maio 2024.

AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA (AEB). **Brasil e Japão avaliam novas perspectivas de cooperação espacial**. AEB, 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/assuntos/noticias/brasil-e-japao-avaliam-novas-perspectivas-de-cooperacao-espacial-1>. Acesso em: 31 maio 2024.

AMARAL, Silvana et al. **Imagens ALOS/PALSAR Kyoto & Carbon no programa de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite**. Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto-SBSR, Natal, RN, Brasil, p. 5065-5072, 2009.

BARRETO, P. H. **História Bretton Woods**. Edição 50, ano 6, Brasília, 2009. IPEA, 2021.

BATISTA, Antonio Cartos. **Deteção de incêndios florestais por satélites**. *Floresta*, v. 34, n. 2, p. 237-241, 2004. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/2402>. Acesso em: 12 jun. 2024.

CAVALCANTE, Thamirys Ferreira. **As relações nipo-brasileiras: perspectivas da cooperação em interesses complementares**. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais)- Universidade Estadual da Paraíba, 2015.

CERVO, Amado Luiz. **Inserção internacional: formação dos conceitos brasileiros**. São Paulo: Saraiva, 2008.

DANTAS, Aline Chianca. **Cooperação técnico-científica brasileira com o Japão e com a China nos âmbitos agrícola e espacial (1970-2015)**. Tese (Doutorado em Relações Internacionais) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

EMBAIXADA DO JAPÃO NO BRASIL. **Relações Bilaterais: Brasil-Japão. Embaixada do Japão no Brasil, 2013**. Disponível em: <https://www.br.emb-japan.go.jp/bilaterais/26abr13.html>. Acesso em: 31 maio 2024.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Satélites de Monitoramento: Missões ALOS**. Embrapa, 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/satelites-de-monitoramento/missoes/alos>. Acesso em: 31 maio 2024.

FREITAS, Daniel Moraes de; SANO, Edson Eyji; SOUZA, Rodrigo Antônio de. Potencial das imagens multipolarizadas do satélite ALOS/PALSAR na discriminação de cobertura vegetal do bioma Pantanal: estudo de caso na região do Médio Taquari, MS. **Revista Brasileira de Cartografia**, 2014, n. 66/2, p. 209-221. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/43907/23171>. Acesso em 12 jun 2024.

GONÇALVES, Pascoal Teófilo Carvalho et al. Apresentação do dossiê: a cooperação internacional para o desenvolvimento-debates e práticas. **Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais**, v. 3, n.1, p. 1-6, 2018.

IMAZON. **A Amazônia em números**. 2013. Disponível em: <https://amazon.org.br/imprensa/a-amazonia-em-numeros/>. Acesso em: 12 jun. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Amazônia Legal**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15819-amazonia-legal.html>. Acesso em: 13 jun. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). Programa de Cálculo do Desmatamento da Amazônia Legal (PRODES). Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>. Acesso em: 12 jun. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Terrabrazilis: taxas de desmatamento na Amazônia Legal**. Disponível em: [http://terrabrazilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal\\_amazon/rates](http://terrabrazilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/rates). Acesso em: 10 jun. 2024.

JESUS, Janisson Batista de; KUPLICH, Tatiana Mora. Utilização de imagens SAR na classificação de formações florestais brasileiras. **Ciência Florestal**, v. 31, p. 1547-1568, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cflo/a/3L7MWpMfDKbRkXcNCcYXRYN/>. Acesso em: 12 jun 2024.

LEITE, I. C. et al. A Cooperação Internacional para o Desenvolvimento – debates e práticas. **Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais**, v. 3, n.1, p. 1-6, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rppi/article/view/41115/20574>. Acesso em: 12 jun 2024.

LOPES, Luara Landulpho Alves. O Brasil no regime da cooperação internacional para o desenvolvimento: quoi de neuf. **Proceedings of the 3rd ENABRI 2011 3 Encontro Nacional ABRI 2011**, 2011.

MILANI, C. **ABC 30 anos: história e desafios futuros**. Brasília: ABC, 2017.

NETA, Sumaia Resegue Aboud; FREITAS, C. C.; DUTRA, Luciano Vieira. Uso de imagens ALOS/PALSAR multipolarizadas para detecção de incremento de desflorestamento na Amazônia. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 2, p. 417-431, 2010. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/43719>. Acesso em: 12 jun 2024.

NINOMIYA, Masato. O centenário do Tratado de Amizade, Comércio e Navegação entre Brasil e Japão. **Revista Usp**, n. 28, p. 245-250, 1996. Disponível em: <https://revistas.usp.br/revusp/article/view/28385>. Acesso em: 12 jun 2024.

OLIVEIRA, Henrique Altemani de; MASIERO, Gilmar. Estudos Asiáticos no Brasil: contexto e desafios. **Revista Brasileira de Política Internacional**, v. 48, p. 5-28, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpi/a/RZBqXH45FqF6S93pwJqmNcM/>. Acesso em: 12 jun 2024.

PIERANTI, Octavio Penna; SILVA, Luiz Henrique Rodrigues da. A questão amazônica e a política de defesa nacional. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 5, p. 01-11, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebape/a/YXr8rjtP5sHnDkSs49LCCGC/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 11 jun 2024.

PUENTE, C. A. I. **A Cooperação Técnica Horizontal. A Cooperação técnica horizontal brasileira como instrumento da política externa: a evolução da cooperação técnica com países em desenvolvimento–CTPD–no período**, v. 2005, p. 39-98, 1995.

SÁNCHEZ, Erick Román. **Cooperación y desarrollo: nueve preguntas sobre el tema**. Burgos: Amycos, 2002.

SANT'ANNA, Nanahira de Rabelo e. **Cooperação em ciência, tecnologia e inovação entre Brasil e Japão no Século XXI: Contribuições para o desenvolvimento**. 2013. 136f. Dissertação (Mestrado) – Centro de Estudos Avançados e Multidisciplinares, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

SANT'ANNA, Nanahira de Rabelo. Cooperação técnica entre Japão e Brasil e entre Brasil e Timor Leste em perspectiva comparada, **Dossiê Economia Política Internacional de Sul a Norte: Desafios para a Agenda Global em um Contexto de Crises e Instabilidade**, v. 5 n. 9, 2016. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/moncoes/article/view/5870>. Acesso em: 12 jun 2024.

SANTOS, C. G. dos; CARRION, R. da S. M. Sobre a governança da cooperação internacional para o desenvolvimento: atores, propósitos e perspectivas. **Revista de Administração Pública**, v. 45, n. 6, p. 1847 a 1868, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/NqHJwFpnmNVbX9JkqgbDc3K/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 12 jun 2024.

SIMÕES, Letícia Cordeiro. Política externa brasileira e a Ásia: as relações Brasil-Leste Asiático de JK a Lula. Proceedings of the 3rd ENABRI 2011 3 Encontro Nacional ABRI, 2011.

SOGARI, Mário Augusto Brudna. As relações Brasil-Japão nos anos 1970-1990. Monografia (Bacharel em Relações Internacionais) UFRGS - Faculdade de Ciências Econômicas, 2010.

UEHARA, Alexandre Ratsuo. Ajuda externa: um aspecto do relacionamento Brasil-Japão. **Estudos Japoneses**, n. 15, p. 5-22, 1995. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ej/article/view/142711>. Acesso em: 12 jun 2024.

UEHARA, Alexandre Ratsuo. Inserção Internacional do Japão e do Brasil no século XXI. **Fundação Japão em São Paulo**, 2012. Disponível em: <https://fjisp.org.br/estudos-japoneses/artigo/insercao-internacional-do-japao-e-do-brasil-no-seculo-xxi/>. Acesso em: 20 mar 2024.

VALLER FILHO, Wladimir. **O Brasil e a crise haitiana: a cooperação técnica como instrumento de solidariedade e de ação diplomática**. Brasília: Thesaurus Editora, 2007.

WATANABE, Hirotaka. **Japan's Space Strategy: Diplomatic and Security Challenges**. In: **Space Strategy in the 21st Century**. Routledge, 2013.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de estar escrevendo esses agradecimentos. A partir do momento que decidi estudar Relações Internacionais, antes de um nome “chique” foi pelo desejo de desbravar e entender o mundo à minha volta. Por isso, agradeço ao Rodrigo de 3 anos atrás por não desistir perante as adversidades.

A UEPB e aos excelentes professores que fizeram parte e tiveram sua contribuição na minha formação. Em especial aos professores Elze e Wemblley por aceitarem ser parte da banca, à professora Gabi que mesmo com poucos alunos na sexta-feira na aula de SFI esteve sempre lá dando seu melhor, e sempre foi excelente. À professora Thalita, a quem devo muito por ter me aceitado como seu orientando, apesar dos desafios foi uma excelente orientadora e tenho certeza que será uma excelente mãe para sua bebê Sophia que está para nascer. A minha colega e amiga Kaylane, sou grato pela nossa parceria em diversos trabalhos, todos ótimos.

Aos meus amigos, em especial ao famoso G7, sempre juntos, mostrando que os momentos bons e ruins devem ser compartilhados. À Alessandra, minha roommate com quem compartilhei dois anos da minha vida, grande amiga e um exemplo de gentileza. À Ana Karen, pelo seu jeito autêntico e beleza. À Mariana, pela sua delicadeza e excelência

em tudo que faz. À Alicia, pela espontaneidade, pessoa incrível em todos os sentidos. Ao Murilo, com quem compartilhei os momentos mais loucos na minha vida acadêmica. À Patrícia, com quem tive o prazer de ser amigo e compartilhar gostos e momentos especiais. A todos, mais do que corridas na Uber, compartilhamos o prazer de ter bons amigos em momentos inesquecíveis. Tenho certeza de que terão sucesso independente de onde estiverem, pois potencial é o que não falta em vocês.

A minha família pelo apoio, meus irmãos Eduardo, João Paulo e Jermesson, Preta e Mônica, que acreditam muitas vezes mais em mim do que eu mesmo. Aos meus pais, Maria e José, por não desacreditarem de mim em momento algum, hoje sou uma versão, com orgulho, dos dois. Batalharam muito para que hoje eu tenha o mínimo de conforto. Onde quer que eu esteja carrego o bom humor da minha mãe e a seriedade do meu pai tudo comigo, a junção perfeita. Mais que tudo agradeço por serem minha família. Por último e não menos importante, a mim mesmo, pela paciência e persistência até aqui.