### ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS ACADEMIA REAL MILITAR (1811) CURSO DE CIÊNCIAS MILITARES

#### JULIO GABRIEL CHAGAS DA SILVA

### A INFLUÊNCIA DO PROJETO ESTRATÉGICO ASTROS 2020 NA POLÍTICA EXTERNA BRASILEIRA

#### JULIO GABRIEL CHAGAS DA SILVA

## A INFLUÊNCIA DO PROJETO ESTRATÉGICO ASTROS 2020 NA POLÍTICA EXTERNA BRASILEIRA

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN-RJ), como requisito parcial para a obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares.** 

Orientador: Prof. Tc Inf Carlos Eduardo Luz Gabriel

#### JULIO GABRIEL CHAGAS DA SILVA

## A INFLUÊNCIA DO PROJETO ESTRATÉGICO ASTROS 2020 NA POLÍTICA EXTERNA BRASILEIRA

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN-RJ), como requisito parcial para a obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares.** 

Aprovado em _	de	de 2020
Ва	nca Examinado	ra:
	<b>Luz Gabriel,</b> Sesidente/Orienta	<b>Γenente-Coronel</b> dor)
Leonardo Fa	ria Torres, Ter	nente-Coronel
Diogo Gian	ımatev Viriato	 . 1º Tenente

A satisfação está no esforço, e não apenas na realização final (Mahatma Gandhi)

#### **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Deus em primeiro lugar, que me proporcionou e ainda proporciona forças e possibilidades para que possa buscar a realização de meus sonhos.

Agradeço à minha família, Elisabete, Nilton e Isadora, que sempre compreenderam qualquer falta ou ausência, que sempre me apoiaram e que desde o início foram minha base e fortaleza nos momentos difíceis e minha torcida nos momentos felizes.

Agradeço à minha noiva, Rachel, que desde o momento que fez parte dessa caminhada, tornou tudo mais fácil, sendo uma motivação e inspiração, sempre exaurindo tranquilidade e calmaria nos momentos de caos e me fazendo aumentar minha cobrança em mim mesmo nos momentos de euforia.

Agradeço à todos comandantes que tive durante a formação acadêmica, que de alguma forma, me auxiliaram a formar meu perfil e minha personalidade profissional.

Agradeço à meus camaradas que sempre estiveram comigo e que, juntos, fizemos com que essa jornada fosse possível, a com muitos momentos marcantes que levaremos até o fim da vida.

#### **RESUMO**

# A INFLUÊNCIA DO PROJETO ESTRATÉGICO ASTROS 2020 NA POLÍTICA EXTERNA BRASILEIRA

AUTOR: JULIO GABRIEL CHAGAS DA SILVA

ORIENTADOR: CARLOS EDUARDO LUZ GABRIEL

O propósito desta pesquisa é analisar qual é a relação entre o Projeto Estratégico Astros 2020 e a política externa brasileira, identificando qual é a real importância da prioridade dada a este projeto com os principais fatores que guiam o posicionamento brasileiro sobre política externa. Baseando-se no método hipotético-dedutivo, utilizando de pesquisas e entrevista com o Comandante do Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes, buscou-se confrontar os objetivos estabelecidos de Política Externa e Defesa Nacional brasileiros com a contribuição do Projeto Estratégico Astros 2020 para com esses objetivos. Por fim, pode-se dizer que o Projeto Astros 2020 promove a dissuasão extra regional, o que contribui diretamente com a totalidade dos objetivos de Defesa Nacional e de Política Externa que possuem alguma ligação com as Forças Armadas.

Palavras-chave: Projeto Estratégico Astros 2020, Política Externa, Defesa Nacional, Dissuasão.

#### **ABSTRACT**

## THE INFLUENCY OF STRATEGIC PROJECT ASTROS 2020 AT BRASILIAN FOREIGN POLICY

AUTHOR: JULIO GABRIEL CHAGAS DA SILVA

Advisor: CARLOS EDUARDO LUZ GABRIEL

This research has the purpose of analyze which is the relation between the Strategic Project Astros 2020 and the Brazilian Foreign Policy, identifying what is the real importance of the priority given for this project with main factors that guide the Brazilian Foreign Policy. Based on hypothetical-deductive method, using researches and an interview with the Commander Officer of the Missile and Rocket Artillery Instruction Center, sought confront the goals established at Foreign Policy and National Defense with the contribution of Strategic Project Astros 2020 towards this aims. Therefore, is able to affirm that Project Astros 2020 promotes extra regional dissuasion, which directly contributes with all the objectives of National Defense and the Foreign Policy that are tied with Armed Forces.

Key-words: Strategic Project Astros 2020, Foreign Policy, National Defense, Dissuasion.

### LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Principais entregas já realizadas pelo programa Astros 2020 até o ano de 2018	18
Quadro 2 – Disposição de área e água em Km² dos países em estudo	20
Quadro 3 – Classificação conforme índice Global Firepower	21
Quadro 4 – Dados utilizados pelo Global Powerfire para classificar Forças Armadas da América	
Latina	21
Ouadro 5 – Ranking da Military Power de Forças Armadas da América do Sul	22

### LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tiro de foguete do projeto Astros 2020	13
Figura 2 – Forte Santa Bárbara em Setembro de 2018	17
Figura 3 – Bacia hidrográfica do Amazonas	20
Tigura 5 – Dacia iliurografica do Afriazolias	20

#### LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (Missile Technology Control Regime – MTCR

Míssil Tático de Cruzeiro - MTC

Grupo de Mísseis e foguetes - GMF

Organizações Militares - OM

Plano Estratégico do Exército - PEEx

Política Nacional de Defesa - PND

Estratégia Nacional de Defesa - END

Forte Santa Bárbara - FSB

Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada - SARP

Lançadoras Múltipla Universal - LMU

Unidade Controladora de Fogo - UCF

Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes - C I Art Msl Fgt

Centro de Logística de Mísseis e Foguetes - C Log Msl Fgt

Produto Interno Bruto - PIB

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

CIA - Central Intelligence Agency

VBPCC-MSR – Viatura Blindada de Posto de Comando e Controle – Média Sobre Rodas

VBUCF-MSR – Viatura Blindada de Unidade de Controle de Fogo – Média Sobre Rodas

VBPMeteo-MSR – Viatura Blindada Posto Meteorológico – Média Sobre Rodas

VBOfn-MSR – Viatura Blindada Oficina – Média Sobre Rodas

VBLMU-MSR – Viatura Blindada Lançadora Múltipla Universal – Média Sobre Rodas

VBRemn-MSR – Viatura Blindada Remuniciadora – Média Sobre Rodas

VBUS-MSR – Viatura Blindada Unidade de Apoio ao Solo – Média Sobre Rodas

URSS – União da República Socialista Soviética

 $ARP-Aeronave\ Remotamente\ Pilotada$ 

FFAA – Forças Armadas Brasileiras

Bia BA – Bateria de Busca de Alvos

TBC – Treinamento Baseado em Computador

REOP – Reconhecimento, Escolha e Ocupação de Posição

PMS – Problema Militar Simulado

C Log Msl Fgt – Centro Logístico de Mísseis e Foguetes

### Sumário

1.INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVOS	12
1.1.1 Objetivos gerais	12
1.1.2 Objetivos específicos	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO	13
2.1 ASTROS 2020	13
2.1.1 Objetivo do projeto estratégico Astros 2020	14
2.1.2 Contexto Geral	14
2.2 O POSICIONAMENTO DO BRASIL	15
2.2.1 Política Externa Brasileira	15
2.2.2 Estratégia e Política Nacional de Defesa	15
2.3 OS PRINCIPAIS PROJETOS DO PROGRAMA ESTRATÉGICO ASTROS 2020	16
2.3.1 Míssil Tático de Cruzeiro (MTC) AV – TM – 300	16
$2.3.2\ Foguete\ guiado\ AV-SS-40\ G\$	16
2.3.3 Projeto Forte Santa Bárbara (FSB)	17
2.3.4 Projeto Bateria de Busca de Alvos	17
2.4 ENTREGAS JÁ FEITAS DO PROGRAMA ESTRATÉGICO ASTROS 2020	18
2.5 ASPECTOS QUE NATURALMENTE FAZEM COM QUE O BRASIL SE DESTAQUE EM SE CONTINENTE	
2.5.1 População	19
2.5.2 Econômico	19
2.5.3 Físicos	20
2.5.4 Exército	21
2.6 ENTREVISTA COM COMANDANTE DO CENTRO DE INSTRUÇÃO DE MÍSSEIS E FOGU TES DO ANO DE 2020	
CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS	27

#### 1. INTRODUÇÃO

É natural que dentre os países da América do Sul, a nação que se destaque nos aspectos Militares, Sociais, Territoriais e, principalmente, Econômicos, seja elegido o Brasil. De acordo com o artigo 4º da Constituição Federal da República do Brasil de 1988 (CFRB/88), o Brasil é um país que rege suas relações internacionais em diversos princípios, dos quais vale destacar: independência nacional, igualdade entre os Estados, defesa da paz, solução pacífica dos conflitos e, cooperação entre os povo para o progresso da humanidade. Conclui-se, portanto, que o Brasil é uma nação que pauta sua política internacional em ideais pacíficos.

Em 1995 o Brasil se tornou signatário do Regime de Controle de Tecnologias de Mísseis (Missile Technology Control Regime – MTCR) que objetiva delimitar a proliferação de Mísseis Balísticos e outros sistemas não-tripulados que possam ser utilizados em ataques em alcance máximo de 300 km.

Desta forma, a AVIBRAS deu início ao Projeto Astros 2020, que, para proporcionar a capacidade de apoio de fogo terrestre de longo alcance (300Km) ao Exército Brasileiro, foi adquirido por meio do Programa Estratégico do Exército Astros 2020, que possui como objetivo geral a Dissuasão Extra Regional. O Processo de Transformação em desenvolvimento no Exército, lista, dentre as novas capacidades, a Dissuasão Extra Regional, definida como capacidade de uma Força Armada de dissuadir a concentração de Forças hostis, e possível invasão de espaço aéreo, com tropas ou materiais de defesa capazes de dissuadir ou neutralizar possível ameaça ou invasão antes que ocorram; neste contexto que o Comando do Exército determinou em 2012, o início do Programa Estratégico Astros 2020.

Os objetivos definidos para o preparo da capacitação nacional, militar e civil, em direção paralela à CFRB/88, têm como princípios a solução pacífica de controvérsias, a promoção da paz e da segurança nacional e o multilateralismo; em mesma direção, os objetivos estabelecidos na Política Nacional de Defesa (PND) são base para a Estratégia Nacional de Defesa (END), que são as ações a serem executadas para a consolidação desses objetivos. Quanto a dissuasão, a END considera essencial para a Segurança Nacional, de forma que tem como propósito desestimular possíveis agressões, além de estruturar as condições que a Nação tem de reagir a ações hostil que atentem a Soberania e o legítimos interesses do Brasil.

Naturalmente, os países estão divididos de forma a compor continentes, mas existem outras maneiras de associa-los à grupos, como por exemplo, a divisão entre Super Potências, Grandes Potências e Potências Regionais, classificadas de acordo, principalmente, com a capacidade de projeção de poder e atuação sobre diversas áreas do globo. Cada região mundial

possui uma Potência Regional que projeta maior influência sobre países vizinhos e, nesse contexto, Brasil é enquadrado, por muitos, como a Potência Regional da América do Sul por diversos motivos, não só militares e de capacidades de combate, mas também por outros aspectos simples, como populacional, territorial, aquífero e econômico. Porém, quando estes últimos analisados isoladamente, não são motivos capazes de determinar qual Pátria possui mais capacidades e, portanto, são fatores importante quando associados a capacidade militar, que é o fator determinante em momento de injúrias e atritos que ameaçam a Soberania Nacional.

Considerando duas premissas principais, de que a República Federativa do Brasil é um País que age pacificamente e que é o maior possuidor de razões para se destacar na Região em que é localizado, é possível questionar sobre a forma que este encargo de ser maior influência não é ameaçado ou replicado por outras nações vizinhas. A resposta está na dissuasão; por mais que norteie suas atitudes em atividades que não ameaçarão outros territórios, afim de garantir sua soberania, o Brasil possui meios dissuasivos que comprometem qualquer tentativa de ameaça externa, sendo o Projeto Estratégico Astros 2020 o maior fator militar que regula esta forma de projeção de poder.

Partindo desses ideais, no contexto da evolução de conflitos do século XXI, este projeto estratégico Nacional assegurará considerável tranquilidade com relação a possíveis embates físicos externos gerados por diversos aspectos latinos de combate atual e gerará dúvidas em países vizinhos sobre até que ponto determinada séria discordância vale ser mantida.

#### 1.1 OBJETIVOS

#### 1.1.1 Objetivos gerais

Analisar qual é a relação entre a prioridade dada para o projeto estratégico Astros 2020 e a política externa brasileira.

#### 1.1.2 Objetivos específicos

Relacionar o Projeto Estratégico Astros 2020, como mais forte fator de dissuasão brasileira, com os aspectos que guiam a política externa do Brasil.

Análise do astros como fator de dissuasão para garantir brasil como potência regional.

#### 2. REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

#### 2.1 Astros 2020

Em outubro de 1995, o Brasil se tornou signatário do Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (Missile Technology Control Regime – MTCR), que é uma associação criada em 1987 de forma a delimitar a proliferação de mísseis balísticos e outros sistemas não-tripulados que possam ser transformados em ataques, estabelecendo o limite máximo de alcance para esses armamentos em 300km.

Respeitando as imposições deste regime, a AVIBRAS, empresa desenvolvedora do Sistema de Lançadores Múltiplos de Foguetes Astros 2020, confeccionou com tecnologia 100% nacional, um míssil capaz de atingir alvos com precisão em distância de 300 km, dependendo somente de ajustes para alcançar distâncias ainda maiores. Tal tecnologia coloca o Brasil como um dos poucos do mundo detentores de tamanho poder de fogo, sendo o único da América do Sul.

Desta forma, observa-se a importância deste projeto estratégico para assegurar e facilitar que o Brasil alcance seus objetivos, utilizando da dissuasão.



Figura 1 – Tiro de foguete do projeto Astros 2020

Fonte: Escritório de Projetos do Exército Brasileiro

#### 2.1.1 Objetivo do projeto estratégico Astros 2020

De acordo com informações retiradas do site do Escritório de Projetos do Exército Brasileiro, o Programa Estratégico do Exército Astros 2020 tem como objetivo geral a Dissuasão Extra regional, incrementando as capacidades de apoio de fogo terrestre de longo alcance do Exército Brasileiro.

#### 2.1.2 Contexto Geral

Na atual realidade global o Brasil caminha pra se tornar um importante País, com relevância crescente no contexto internacional, seja por amparos econômicos, territoriais, populacionais, aquíferos ou por natural liderança regional na América do Sul. Tais motivos são correlacionados com a posse de Forças Armadas estruturadas, adestradas, bem equipadas, motivadas, com grande poder, letalidade e alcance que lhes permitam decisões determinantes nos foros internacionais.

Dentre as novas capacidades listadas no Processo de Transformação em desenvolvimento no Exército, publicado no Boletim Especial do Exército N°5/2019 de 28 de junho de 2019, destaca-se a dissuasão Extra Regional, que é definida nesse Boletim como sendo a capacidade de uma Força Armada de dissuadir a concentração de forças hostis, e possível invasão de espaço aéreo, com tropas e materiais diversos de defesa capazes de dissuadir ou neutralizar possível ameaça ou invasão antes que ocorram. Dentre os diversos modos de atingir essa capacidade, é enaltecido a disposição de sistema de apoio de fogo de longo alcance e alta precisão.

Seguindo esta direção, o Comando do Exército determinou a criação do Programa Estratégico Astros 2020, que iniciou em 2012 e tem previsão de chegar ao fim em 2023. Este programa aborda projetos de pesquisa e desenvolvimento, de aquisição e modernização de viaturas do Sistema Astros e de construção de Organizações Militares. No âmbito de pesquisa e desenvolvimento, são enquadrados os projetos do Míssil Tático de Cruzeiro (MTC), capaz de alcançar distancias de 300 km ou mais, e do foguete SS-40G, em substituição ao antigo foguete de saturação SS-40 com o diferencial de ser guiado, ambos contratados em parceria do Exército Brasileiro com a indústria nacional AVIBRAS. No quesito aquisição e modernização de viaturas, o objetivo é realizar a compra de 50 viaturas MK-6 e modernizar as viaturas MK-2 e MK-3 já possuídas pelo 6º Grupo de Mísseis e foguetes (6º GMF), todas também ofertadas pela AVIBRAS. Por fim, sobre as construções civis, o foco é a construção do Forte Santa Bárbara,

localizado em Formosa/GO, que é onde serão centralizadas todas as Organizações Militares (OM) de Mísseis e Foguetes do Exército Brasileiro.

Além de conduzir determinada transformação no Exército Brasileiro, o Projeto Estratégico Astros 2020 também faz parte do desenvolvimento nacional, conforme, ordenado com a Política Nacional de Defesa e com a Estratégia Nacional de Defesa, proporciona a geração de mais de 7000 empregos diretos e indiretos na área de Ciência e Tecnologia e Construção Civil.

"Quando falamos do Programa Astros, estamos tratando de uma capacidade que poucos países têm, que nos coloca num alto patamar de dissuasão e projeção de poder", afirmou o General de Divisão, Ivan Ferreira Neiva Filho, Chefe do Escritório de Projetos do Exército.

De acordo com um artigo publicado no site do Exército Brasileiro, o recebimento destes materiais colaboram com a consolidação da Artilharia de Mísseis e Foguetes e simboliza um salto tecnológico do apoio de fogo terrestre; além de contribuir com o Objetivo Estratégico de Dissuasão Nacional, relatado no Plano Estratégico do Exército (PEEx) e na Política e Estratégia Nacional de defesa.

#### 2.2 O posicionamento do Brasil

#### 2.2.1 Política Externa Brasileira

De acordo com o artigo 4º da Constituição Federal da República do Brasil de 1988 (CFRB/88), o Brasil é um país que rege suas relações internacionais em diversos princípios, dos quais vale destacar: independência nacional, igualdade entre os Estados, defesa da paz, solução pacífica dos conflitos e, cooperação entre os povo para o progresso da humanidade. De acordo com o Livro Branco de Defesa Nacional, de 2016:

No plano regional, especialmente o sul-americano, a relação entre as políticas externa e de defesa deve ocorrer no sentido de fomentar e expandir a integração, de maneira a fortalecer a ação sul-americana no cenário internacional. Deve ser, ainda, fator agregador na capacidade de articulação com os governos vizinhos, para afastar ameaças à paz e à segurança na região (...). Dotado de uma capacidade adequada de defesa, o Brasil terá condições de dissuadir agressões a seu território, a sua população e a seus interesses, contribuindo para a manutenção de um ambiente pacífico em seu entorno.

#### 2.2.2 Estratégia e Política Nacional de Defesa

A Política Nacional de Defesa (PND) é um documento que guia o mais elevado planejamento de defesa; também define os objetivos para o preparo da capacitação nacional, tanto militar quanto civil, relacionados à todos aspectos do Poder Nacional, afim de consolidá-

lo. Em concordância com a CFRP/88, tem como princípios a solução pacífica das controvérsias, a promoção da paz e da segurança internacionais e o multilateralismo. No que se trata objetivos nacionais de defesa, destaca-se, principalmente, o de Garantir a soberania, o patrimônio nacional e a integridade territorial, o de Assegurar a capacidade de Defesa, para o cumprimento das missões constitucionais das Forças Armadas, o de Salvaguardar as pessoas, os bens, os recursos e os interesse Nacionais situados no exterior, o de Contribuir para a estabilidade nacional e para a paz e a segurança internacionais e o de Promover autonomia produtiva e tecnológica na área da Defesa.

Os objetivos estabelecidos na PND são base para a Estratégia Nacional de Defesa (END), que são as ações a serem executadas para a consolidação desses objetivos. Quanto a dissuasão, a END considera essencial para a Segurança Nacional, de forma que tem como propósito desestimular possíveis agressões, além de estruturar as condições que a Nação tem de reagir a ações hostil que atentem a Soberania e o legítimos interesses do Brasil.

#### 2.3 Os principais projetos do Programa Estratégico Astros 2020

O Sistema Astros 2020 foi configurado e preparado pela AVIBRAS, localizada na cidade de São José dos Campos – SP, e englobam o desenvolvimento e entrega do Míssil Tático de Cruzeiro (MTC), de novas viaturas e do foguete guiado.

#### 2.3.1 Míssil Tático de Cruzeiro (MTC) AV – TM – 300

Atende a concepções de letalidade seletiva e proteção, é um PRODE (Produto de Defesa – que de acordo com informações colhidas do site do Ministério da Defesa, é todo bem, serviço, obra ou informação, inclusive armamentos, munições, meios de transporte e comunicações utilizado nas atividades finalísticas de defesa.) de elevado valor tecnológico.

É um armamento que proporciona dissuasão extra regional com objetivo de ocasionar efeito cinético com exatidão e meticulosidade, com erros prováveis de raio igual ou menos à 30 metros, em alvos posicionados em distâncias de 300 Km. Como o próprio nome induz, este míssil voará em cruzeiro em percursos restritos por Pontos de Controles, podendo ter sentido alterado, retilíneo ou curvilíneo.

#### 2.3.2 Foguete guiado AV – SS – 40 G

Também atende a concepções de letalidade seletiva e proteção, e também é um PRODE de elevado valor tecnológico.

É uma evolução do Foguete SS – 40, com área de dispersão de tiros menor em cerca de 75%. Possui pequenas asas em sua dianteira para contribuir com essa diminuição de dispersão, em conjunto com sistemas eletrônicos e sensores.

O intuito desse aperfeiçoamento é a melhor utilização em espaços restritos, com menores danos colaterais para fogos de saturação, que é o propósito da utilização deste tipo de armamento.

#### 2.3.3 Projeto Forte Santa Bárbara (FSB)

Baseia-se na construção do Forte Santa Bárbara, onde será o Comando de Artilharia do Exército, a Bateria Comando do Comando de Artilharia do Exército, o 6º e o 16º Grupo de Mísseis e Foguetes, o Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes, a Base de Administração e Apoio do Forte Santa Bárbara, a Bateria de Busca de Alvos e os Próprios Nacional Residenciais. É o fundo arquitetônico que abrange as Organizações Militares do FSB.



Figura 2 – Forte Santa Bárbara em Setembro de 2018

Fonte: 2º Batalhão Ferroviário

#### 2.3.4 Projeto Bateria de Busca de Alvos

Resume-se à utilização de Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP), vinculado ao Sistema Astros 2020 para identificar possíveis alvos para propiciar precavido e competente aplicação de tiros de longo alcance, através de efetiva busca de alvos de comando e controle apropriado e competente gestão de dano

#### 2.4 Entregas já feitas do Programa Estratégico Astros 2020

Quadro 1 – Principais entregas já realizadas pelo programa Astros 2020 até o ano de 2018.

ANO	PRINCIPAIS ENTREGAS - PROGRAMA ASTROS 2020
	<ul> <li>Contrato do Exército com a AVIBRÁS, em 2012, com previsão de entrega em outubro de 2013:</li> </ul>
	<ul> <li>01 viatura ASTROS 2020 comando e controle (AV-PCC).</li> </ul>
	– 01 viatura ASTROS 2020 LANÇADORA MÚLTIPLA UNIVERSAL (AV-
	LMU).
2012/2013	<ul> <li>– 01 viatura ASTROS 2020 POSTO METEOROLÓGICO (AV-MET).</li> </ul>
	– 01 viatura ASTROS 2020 REMUNICIADORA (AV-RMD) Contrato do
	Exército com a AVIBRÁS, em 2012, com previsão de entrega em dezembro de
	2013.
	– 05 (Cinco) viaturas ASTROS 2020 Lançadoras Múltiplas Universais (AV-
	LMV).
	- Contrato de 36 meses para o desenvolvimento de Foguete Guiado (SSFOG)
2014/2015	com a empresa AVIBRÁS, de São José dos Campos, SP.
	<ul> <li>Contrato de 36 meses para o desenvolvimento do Míssil Tático de Cruzeiro</li> </ul>
	(MTC) com a empresa AVIBRÁS, São José dos Campos, SP.
2016/2017	Projeto de Modernização das Viaturas ASTROS para o modelo MK3-M:
	− 12 (doze) viaturas Lançadoras Múltipla Universal (LMU) do 3° lote.
	Projeto de Aquisição de Viaturas ASTROS modelo MK6:
	− 2 (duas) viaturas Unidade Controladora de Fogo (UCF) do 2º lote.
	– Instalações do Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes (C I Art
2018	Msl Fgt);
	<ul> <li>Centro de Logística de Mísseis e Foguetes (C Log Msl Fgt).</li> </ul>

Fonte: Escritório de Projetos do Exército Brasileiro.

#### 2.5 Aspectos que naturalmente fazem com que o Brasil se destaque em seu continente

Todos aspectos serão analisados com base em alguns países da América do Sul julgados pelo autor como os de maior expressão (Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru, Uruguai, Venezuela).

#### 2.5.1 População

Com base nas informações da Tabela 1, retirada do site da CIA (), atualizada em Outubro de 2019, o Brasil possui população absoluta de certa de 209 milhões de pessoas, o que é mais do que 4 vezes maior que a segunda maior população da América do Sul (Colômbia). Maiores populações implicam em muitas facilidades ao país; mão de obra em grande quantidade é um dos fatores que atraem empresas multinacionais que buscam investimento em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento (que é o caso do Brasil) – empresas essas que, caso sejam direcionadas para serviços públicos, quando declarado Estado de Sítio, podem ser utilizadas em prol da nação, como prevê o Artigo 137 da CF/88 - e também é base para o país em caso de algum tipo de tipo de atrito com outro Estado; a grande população é um fator dissuasório para guerras convencionais, tendo em vista a maior quantidade de pessoal a ser empregado – como consequência do fator populacional, o Exército Brasileiro é o que mais apresenta disponibilidade de pessoal da América do Sul. A análise do fator Exércitos será realizada a seguir.

Não trazendo somente fatores positivos, proporciona também dificuldades, como a de prover à todos saneamento básico, emprego, qualidade de vida, alimentação, educação e saúde. Porém essas dificuldades tem maior expressão interna do que internacional.

#### 2.5.2 Econômico

Utilizando a Tabela 1 para realizar todas análises, o Brasil não é o país que possui maior Produto Interno Bruto (PIB) per capta — Valor do PIB dividido pela quantidade de pessoas que vivem no país. De acordo com informações oferecidas no site governamental do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o PIB é a soma de todos os bens e serviços finais oferecidos por um país, geralmente em um ano.

O PIB não é o total de riqueza existente em um país, é um indicador de fluxo de novos bens e serviços produzidos; é importante fator de comparação internacional sobre o tamanho das economias dos países comparados.

Mesmo não possuindo maior PIB per capto, o que implica em possibilidade de menor qualidade de vida, divisão de renda, educação e saúde, considerando o PIB absoluto com base na participação da paridade do poder de compra, em percentual, âmbito mundial, o país se destaca com relação aos vizinhos continentais, o que significa que em caso de calamidades, o fluxo de bens e serviços, se bem focalizados podem fazer a diferença em caso de atritos, pois possibilita a aquisição de meios conforme necessidade.

#### 2.5.3 Físicos

De acordo com dados da Tabela 2, retirados do site governamental da CIA (Central Intelligence Agency), o maior país da América do Sul no quesito território é o Brasil. Países com grandes áreas possuem a facilidade de ter muito espaço à destinar ao plantio, de forma a atender toda a necessidade da população de alimentação, além de contribuir, também, para a economia, exportando, por exemplo, grãos. Ademais, essas facilidades não são restritas ao plantio; países que se encontram em desenvolvimento também precisam de áreas para expandir o crescimento com a criação de novos polos tecnológicos, novas moradias, novas estradas, ferrovias, etc.

Outro fator físico que é igualmente importante para que determinada Nação destaquese é a quantidade de água disponível. Além de maior detentor de água da América do Sul, o Brasil está entre os maiores detentores do mundo, possuindo em sua superfície grandes bacias como a do Prata e a Amazônica.



Figura 3 – Bacia hidrográfica do Amazonas

Fonte: Site governamental da Amazônia

Quadro 2 – Disposição de área e água em Km² dos países em estudo.

País	Área (Km²)	Água (Km²)
Brasil	8,515,770	157,63
Argentina	2,780,400	43,71
Peru	1,285,216	5,22
Colômbia	1,138,910	100,21
Bolívia	1,098,581	15,28
Venezuela	912,05	30

Chile	756,102	12,29
Paraguai	406,752	9,45
Equador	283,561	6,720
Uruguai	176,215	1,2

Fonte: CIA (Central Intelligence Agency),

#### 2.5.4 Exército

No dia 24 de Fevereiro de 2019, o Jornal Estadão publicou uma notícia que comparava as Forças Armadas da América Latina com um ranking baseado em índices promovidos pelo site Global Firepower, que considerou mais de 50 fatores para produzir os índices dos quais se destaca: efetivo das tropas, quantidade e tipo de armamento utilizado, desempenho em conflitos passados (1° e 2° Guerra Mundial), alianças e investimento militar. Seguem os Quadros 3 e 4, Ranking com base no índice do site Global Firepower e alguns dados de análises utilizados para montar esse ranking.

Quadro 3 – Classificação das forças armadas conforme índice Global Firepower

Países	Índice Global Firepower (Quanto mais próximo de 0, mais poderio)
Brasil	0,3128
Argentina	0,7056
Peru	0,7354
Colômbia	0,7775
Venezuela	0,7876
Chile	0,9417
Bolívia	1,0045
Equador	1,1534

Fonte: Jornal Estadão

Quadro 4 – Dados utilizados pelo Global Powerfire para classificar Forças Armadas da América Latina

País	Gasto Militar em 2017(Bilhões de Dólares)	Efetivo (Ativa e reserva)	Frota aérea	Helicópteros	Frota Naval
Brasil	29,28	1,98Mi	723	255	110
Argentina	5,68	127,7M	262	116	42
Peru	2,08	369,3M	275	98	60
Colômbia	9,71	511,5M	489	273	234
Venezuela	0,46	123M	280	104	50

Fonte: Jornal Estadão

Uma outra análise, feita pelo site Military Power, compara os países sul americanos por fatores militares, econômicos e geopolítico. Obtém-se seguinte quadro:

Quadro 5 – Ranking em pontos da Military Power de Forças Armadas da América do Sul

País	Exército	Marinha	Força Aérea	Efetivos / Pop.	G.M. / PIB	EDN	P.E.	Total
Brasil	354	175	405	10	30	10	60	1.044
Chile	240	107	243	30	30	-10	20	660
Peru	268	134	168	30	30	-40	40	630
Venezuela	261	86	216	30	20	-10	25	628
Colômbia	91	84	317	40	50	0	40	622
Argentina	259	93	89	20	30	-20	35	506

Fonte: Military Power

### 2.6 Entrevista com o Comandante do Centro de Instrução de Mísseis e Foguetes do ano de 2020

#### Como está o andamento do projeto Astros 2020?

R: Não é mais um projeto, mas um programa. Dois produtos estão em fase final de testes, o foguete 40G e o Míssil Tático de Cruzeiro. A continuidade do programa para os próximos anos está em planejamento, prevendo já o upgrade dos sistemas existentes e em desenvolvimento.

#### Qual é a composição de uma Bateria de Astros 2020?

R: Um Bia de Mísseis e Foguetes é composta por:

- uma VBPCC-MSR - Viatura Blindada de Posto de Comando e Controle - Média Sobre Rodas; - uma VBUCF-MSR - Viatura Blindada Unidade de Controle de Fogo - Média Sobre Rodas; - uma VBPMeteo-MSR – Viatura Blindada Posto Meteorológico - Média Sobre Rodas; Oficina VBOfn-MSR Viatura uma Blindada Média Sobre Rodas: - (número variável 4 a 8) meia-dúzia VBLMU-MSR – Viatura Blindada Lançadora Múltipla Universal - Média Sobre Rodas; - três VBRemn-MSR - Viatura Blindada Remuniciadora -Média Sobre Rodas (uma para cada duas VBLMU); e duas VBUAS-MSR – Viatura Blindada Unidade de Apoio ao Solo - Média Sobre Rodas (uma por seção - três VBLMU). (Essa constituição pode variar pois a doutrina está em desenvolvimento).

#### Quais são as possibilidades atuais do Astros 2020?

R: Lançamento das munições de foguetes existentes com alcances que variam de 30 a 90 Km (pode variar conforme a altitude em relação ao nível do mar). Em breve o MTC está planejado para alcances em torno de 300 Km.

# Existe demanda de outros países americanos e não americanos para buscar tecnologia do astros 2020?

R: Sim, há o interesse de países de diversos continentes pois o sistema Astros é competitivo em sua categoria (com condições semelhantes, sobre rodas, somente o HIMARS dos EUA e RU). Atualmente são usuários do sistema a Arábia Saudita, Malásia, Indonésia e Brasil.

#### Algum país latino americano possui poderio semelhante ao do Astros 2020?

R: A Argentina tem um projeto de desenvolvimento de um sistema de foguetes com alcance de 10 a 30 Km (verifique no livro branco de defesa – consulta disponível na internet oficial do governo argentino). Mas não há informações sobre o desenvolvimento recente desse material.

Equador, Cuba, Nicarágua, Peru e Venezuela e talvez alguns outros países possuem sistemas importados como o BM – 21 Grad de fabricação Russa (antiga URSS). Não há informações sobre o estado atual de operacionalidade desses sistemas. É um sistema muito robusto e alta cadência de tiro, mas com tecnologia defasada.

Os sistemas de foguetes presentes na América Latina não possuem as mesmas capacidades em termos de alcance e multiplicidade de munições que o sistema Astros. Pode-se dizer que o Astros é superior aos demais na maioria dos quesitos de comparação.

# Como está o andamento da criação de uma bateria de busca de alvos e quais são os patamares esperados a serem alcançados? Utilização de drones, etc.?

R: A construção das instalações da Bateria de Busca de Alvos deverá ser iniciada no ano que vem. Já existem processos licitatórios em andamento para aquisição de ARP para essa finalidade com Requisitos Operacionais bem definidos. Há a expectativa de aquisição ou desenvolvimento de radares de contrabateria. A doutrina também está em desenvolvimento.

# Qual o posicionamento do Brasil frente a utilização de drones, que já é realidade em alguns países com exércitos referência?

R: Não posso responder pelo Brasil, mas o que posso dizer, em perspectiva pessoal, é que o uso de drones já é uma realidade mundial e o Brasil não poderá ficar de fora. Na realidade o País e as FFAA já utilizam drones para atividades especificas, como nas operações de vigilância das fronteiras e de garantia da lei e da ordem, seja com o apoio da Força Aérea (Veja

Esquadrão Hórus), seja em Operações Interagências com a Polícia Federal (que também possui drones), seja com os próprios meios do EB. A utilização de drones, especificamente pela Artilharia de Campanha será concluída com formação da Bia BA.

# Qual a realidade do projeto do foguete guiado SS-40G baseado no foguete de saturação de área SS-40?

R: É um projeto da AVIBRÁS e do Exército Brasileiro que está em fase final de testes. O objetivo é que com o guiamento seja possível bater um mesmo alvo que o SS-40, porém com um consumo menor de munição e menor dispersão.

### Como está o projeto do míssil tático de cruzeiro e quais serão suas possibilidades? Guiado até 300km?

R: O míssil está em desenvolvimento com várias etapas concluídas. Quando concluído, será capaz de atingir alvos a 300Km com coordenadas pré-determinadas.

#### Existe a possibilidade de atirar a distâncias maiores que 300 km?

R: O Projeto atual prevê essa distância, mas melhorias futuras podem permitir o atingimento a distâncias maiores.

## Existe possibilidade de adestramento com simuladores e, se sim, qual é o nível de realidade desses simuladores?

R: No Centro de Instrução de Artilharia de Foguetes existem atualmente o Treinamento Baseado em Computador (TBC) e o Simulador Tático Virtual. O TBC permite simular todos os procedimentos que seriam realizados em todas as viaturas do sistema Astros, incluindo os procedimentos de manutenção, além de permitir instruções virtuais das munições e procedimentos de disparo.

Já o Simulador Tático Virtual permite aos instruendos praticar os procedimentos de planejamento e execução de Reconhecimento, Escolha e Ocupação de Posição (REOP) de bateria. Permitindo aos Oficiais e Sargentos o entendimento dos procedimentos e a prática. Nesse simulador também é possível colocar situações problema (PMS – Problema Militar Simulado) onde o aluno é obrigado a adotar condutas de combate.

Os simuladores atuais possuem um bom grau de realidade, mas não possuem capacidade de adestrar a guarnição das viaturas completas. Há previsão de evolução dos simuladores para tal.

Qual a principal diferença das viaturas MK6 Mk2 e MK3? Quanto as MK6, já foram adquiridas? e Quantas MK 2 e 3 já foram modernizadas? As possibilidades das modernizadas são as mesmas da MK 6?

R: As principais diferenças entre as famílias de viaturas está no chassi, as versões MK6 são de fabricação Checa (Tatra Motors) e as mais antigas MK2 e 3 são de fabricação Mercedes Benz. As MK3 forma modernizadas para a versão MK3M e para o tiro não há diferenças significativas entre as famílias de viaturas. O que há são diferenças nas rotinas de manutenção a cargo dos GMF e do C Log Msl Fgt.

#### CONCLUSÃO

A presente pesquisa teve como objetivo identificar qual é a relação do Projeto Estratégico Astros 2020 com as relações internacionais do Brasil. Buscou-se identificar qual é a real importância da prioridade dada à este Projeto com os principais fatores que guiam o posicionamento brasileiro sobre política externa.

Os resultados encontrados foram que o Brasil pauta sua relação internacional em princípios pacíficos e de cooperação entre os povos, desta forma, seus objetivos de defesa são harmonizados com a CFRB/88 (Solução pacífica de controvérsias, promoção da paz e da segurança internacional e o multilateralismo) e, portanto, as ações a serem executadas para consolidar esses objetivos terão como foco a dissuasão.

Em concordância com os intuitos constitucionais, o Projeto Astros 2020 foi criado com o objetivo de obtenção de dissuasão extra regional, incrementando as capacidades de apoio de fogo terrestre de longo alcance do Exército Brasileiro. Possui tecnologia 100% regional, o que proporciona independência de fatores externos à nação para manutenção e aquisição, e abrange sistemas modernos de tiro com as viaturas lançadoras, os foguetes guiados AV- SS- 40G e o Míssil Tático de Cruzeiro. Proporciona ao Exército Brasileiro a capacidade de saturação de área e a possibilidade de bater alvos com precisão a distância de 300 Km, facilidades logísticas devido às viaturas remuniciadoras e, quando terminado o projeto, meios de busca de alvos; coloca o Brasil muito à frente de seus vizinhos da América do Sul no quesito apoio de fogo.

Considerando fatores naturais como disponibilidade de água, economia, território e população, o Brasil está à frente de seu continente, sendo o país com maior território, maior disponibilidade de água, maior população absoluta e maior PIB.

Conclui-se, então, que estando alinhado as capacidades do Projeto Estratégico Astros 2020 com os fatores que naturalmente fazem com que o brasil esteja à frente de outros países de américa do Sul, este projeto tem o papel de firmar o posicionamento da Política Nacional de Defesa do Brasil, sendo forte fator de dissuasão, integrando parte de um conjunto de aspectos que contribuem a favor das negociações brasileiras. Propicia, âmbito forças armadas, destaque absoluto no momento atual, porém, isoladamente, não é o ponto mais importante para que a Nação Brasileira atinja suas expectativas, mas é, no conjunto citado, um dos fatores mais fortes por conta da capacidade de dissuadir a concentração de forças hostis estrangeiras, contribuindo com a totalidade dos objetivos nacionais de defesa relacionados com às Forças Armadas.

#### REFERÊNCIAS

ANGHER, Anne Joyce (Org.). Vade Mecum. 25. ed. [s.l]: Rideel, 2017. p. 18.

BRASIL, Ministério da Defesa. Livro Branco da Defesa Nacional. p. 22-25.

BRASIL, Ministério da Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. p. 17-27.

BRASIL, Ministério da Defesa. Política Nacional de Defesa. p. 08-13.

COCBS – Implementação e acompanhamento de Área de Mísseis (IACM). Disponível em:https://mctic.gov.br/mctic/opencms/institucional/bens\_sensiveis/COCBS\_IACM/COCBS\_Implementação\_e\_Acompanhamento\_da\_area\_de\_Misseis.html. Acesso em: 17 Set. 2019.

**Estratégia Nacional de Defesa.** Disponível em: https://www.defesa.gov.br/estado-e-defesa/estrategia-nacional-de-defesa. Acesso em: 03 Set. 2019.

MTCR GUIDELINES AND THE EQUIPMENT, SOFTWARE AND TECHNOLOGY

**ANNEX.** Disponível em: https://mtcr.info/mtcr-guidelines/. Acesso em: 17 Set. 2019.

**Política Nacional de Defesa.** Disponível em: https://www.defesa.gov.br/estado-e-defesa/politica-nacional-de-defesa. Acesso em: 03 Set. 2019.

Ranking da Military Power de Forças Armadas da América do Sul. Disponível em: http://www.militarypower.com.br/ranking.htm. Acesso em 05 Fev. 2020.

Principais entregas já realizadas pelo programa Astros 2020 até o ano de 2018. Disponível em: http://www.epex.eb.mil.br/index.php/astros-2020/entregas-astros-2020. Acesso em 11 Fev. 2020.

Water's and territory's disposition. Disponível em: https://www.cia.gov/library/publicat ions/the-world-factbook-fields-279rank.html#BR. Acesso em: 11 Fev. 2020.

**Galeria de imagens Astros 2020.** Disponível em: http://www.epex.eb.mil.br/index.php/astros-2020/imagnesastros. Acesso em: 13 Mai. 2020.

**Rio Amazonas é mais velho do que se pensava.** Disponível em: http://amazonia.org.br/2017/0 3/rio-amazonas-e-mais-velho-do-que-se-pensava-gigante-tem-9-milhoes-de-anos/. Acesso em: 13 Mai. 2020.

**Pavimentação do estacionamento Forte Santa Bárbara.** Disponível em: http://www.2bfv.eb .mil.br/index.php/obras-atuais/2-uncategorised/254-pavimentacao-dos-arruamentos-doestacionamento-do-forte-santa-barbara. Acesso em: 13 Mai. 2020.

**Classificação das forças armadas.** Disponível em: https://internacional.estadao.com.br/no ticias/geral,brasil-e-a-principal-potencia-militar-na-america-latina-venezuela-esta-em-sexta-p osicao,70002734453. Acesso em: 12 Fev. 2020.

Brasil é a principal potência militar na América Latina. Venezuela está em sexta posição.

Disponível em: https://internacional.estadao.com.br/noticias/geral,brasil-e-a-principal-pote ncia-militar-na-america-latina-venezuela-esta-em-sexta-posicao,70002734453. Acesso em: 15 Fev. 2020.