



Projeto Mário Travassos

**CAPACIDADE OPERACIONAL DAS BIA AAAE AP: BREVE ESTUDO  
DE ADEQUAÇÃO DE MATERIAIS PARA OS SUBSISTEMAS  
CONTROLE EALERTA E APOIO LOGÍSTICO**

**CAP ART WANDERSON GOMES BORGES**

# **CAPACIDADE OPERACIONAL DAS BIA AAAE AP: BREVE ESTUDO DE ADEQUAÇÃO DE MATERIAIS PARA OS SUBSISTEMAS CONTROLE E ALERTA E APOIO LOGÍSTICO**

WANDERSON GOMES BORGES – Cap<sup>1</sup>

## **RESUMO**

Este artigo tem por finalidade apresentar, sucintamente, algumas propostas de adequação ou adaptação dos Materiais de Emprego Militar (MEM) para as Baterias de Artilharia Antiaérea Autopropulsada, a fim de aumentar sua capacidade operacional, tendo em vista que eles não são previstos no atual Quadro de Distribuição de Materiais (QDM). As propostas apresentadas visam melhor cumprir as missões previstas na Hipótese de Emprego Defesa Externa. O estudo realizado foi baseado nos ensinamentos colhidos nas participações da 11ª Bateria de Artilharia Antiaérea Autopropulsada (11ª Bia AAAe AP) na Força de Prontidão (FORPRON) da 5ª Brigada de Cavalaria Blindada (5ª Bda C Bld), por meio da qual se empregam os Subsistemas de Armas, de Controle e Alerta, de Apoio Logístico e de Comunicações para subsidiar o presente trabalho.

**Palavras-chave:** SISPRON; FORPRON; Bia AAAe AP; Certificação; QDM; Subsistemas; MEM.

## **1. O SISPRON e FORPRON**

De acordo com a Portaria N° 219-COTER, de 13 de novembro de 2019, o Sistema de Prontidão Operacional (SISPRON) visa atender as demandas operacionais do Exército Brasileiro, além de capacitar a Força para atuar em pronta resposta em caso de agressão externa.

Este Sistema, nível Exército, é constituído pelas Forças de Prontidão Operacional (FORPRON), Força Expedicionária e Forças do Sistema de Prontidão de Capacidades de Manutenção da Paz das Nações Unidas (*UNPCRS*, sigla em inglês).

O modelo é adotado pela Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) e visa melhor racionalização de recursos, uma vez que há alternância entre as Organizações Militares (OM) e das frações a elas pertencentes nas fases de preparação, certificação e prontidão, possibilitando maior número de militares certificados e prontificados no decorrer do tempo.

<sup>1</sup>O autor é da turma de 2016 do Curso de Artilharia da AMAN e da turma de 2019 do Curso de Artilharia Antiaérea para Oficiais da EsACosAAe. Atualmente exerce a função de Instrutor da EsACosAAe.

A FORPRON, segundo a Portaria N° 020-COTER, de 09 de março de 2021, pode ser entendida como parte das Forças de Emprego Estratégico (FEE) e dos Módulos Especializados em condições e aptas a integrarem as forças de pronta resposta com prioridade para as Hipóteses de Emprego (HE) Defesa Externa.

A 5ª Bda C Bld é uma FEE e, a partir de 2020 passou a ser GU FORPRON. A 11ª Bia AAAe AP começou a compor a FORPRON daquela Brigada a partir do ano seguinte.

## **2. A 11ª Bia AAAe AP**

A 11ª Bia AAAe AP, sediada em Rio Negro- PR, é subordinada à 5ª Bda C Bld desde 2013, quando passou a ser dotada das viaturas blindadas de combate (VBC) de Defesa Antiaérea (DAAe) e das viaturas blindadas de transporte de pessoal (VBTP), tornando-se OM blindada.

A OM possui quatro seções antiaéreas, compostas por duas VBTP M-113, quatro VBC DAAe Gepard 1A2 e uma Vtr 5 Ton, e vem cumprindo seu papel de prover a DAAe das tropas e/ou instalações em proveito da 5ª Bda C Bld, sendo a única OM de Artilharia Antiaérea entre os estados do Paraná e Santa Catarina. Há também, em Santa Maria-RS, a 6ª Bia AAAe AP, OM coirmã dotada com os mesmos materiais.

Em 2020, a 11ª Bia AAAe AP iniciou sua preparação para compor a FORPRON, realizando, para isso, seu Programa de Adestramento Avançado (PAA) no Campo de Instrução Marechal Hermes, voltado exclusivamente para HE Defesa Externa, no âmbito da Operação Redoma dos Campos Gerais.

Até o presente momento, a OM passou por duas certificações com sua Seção Antiaérea Autopropulsada e, como componente da FORPRON, passou a ter grande prioridade no EB para fins de recompletamento de pessoal e aquisição de materiais.

## **3. A PARTICIPAÇÃO NA FORPRON E ENSINAMENTOS COLHIDOS**

A Seção Antiaérea da 11ª Bia AAAe AP participa das fases de preparação, certificação e prontidão, analogamente ao que as frações das demais Organizações Militares Diretamente Subordinadas (OMDS) à 5ª Bda C Bld fazem.

Na fase de preparação, são revisados e treinados, pelas guarnições, os assuntos atinentes ao Programa-Padrão Básico (PPB) e ao Programa-Padrão de Qualificação (PPQ), além da Capacitação Técnica e Tática do Efetivo Profissional (CTTEP), visando manter os padrões na instrução e torná-las em condições de participarem das certificações.

A fase da certificação é dividida em três simulações de combate: construtiva, virtual e viva, cada qual com uma finalidade.

Na simulação construtiva, por exemplo, são certificados os Estado-Maiores (EM) das OM participantes, por meio de “Jogos de Guerra”. Cada EM planeja sua organização e emprego para o combate dos seus meios e os desdobra antes e durante o decorrer do Jogo, após receberem as Ordens de Operações (O Op) dos Escalões Superiores e demais Problemas Militares Simulados (PMS), em um mosaico de cartas topográficas, delimitado pelo Teatro de Operações (TO).

Na simulação virtual, as guarnições das OM, valendo-se de simuladores das VBC Bld (por exemplo, Gepard, Leopard, etc.), são certificadas por um órgão certificador. O que principalmente é avaliado nesta simulação são as TTP (técnicas, táticas e procedimentos) das guarnições diante dos PMS.

Na simulação viva, todas as OMDS da 5ª Bda C Bld desdobram-se no terreno para enfrentar um inimigo fictício, composto por tropas que não estão sendo certificadas no momento, utilizando equipamentos do tipo Dispositivo de Simulação de Engajamento Tático (DSET) para simular, por meio de *laser*, o disparo do armamento e seus efeitos sobre o alvo.

Em todas as três simulações, há militares, em sua grande maioria, oriundos do Centro de Adestramento (CA-Sul), no caso da 5ª Bda C Bld, fazendo o papel de observadores, controladores e avaliadores para certificar ou não essas guarnições de acordo com o desempenho apresentado.

Dessa forma, as tropas ou guarnições estando aptas, passam para a fase seguinte, que é a fase de prontidão operacional, pois já foram certificadas para receberem missões previstas na HE Defesa Externa.

A inserção da 11ª Bia AAAe AP na FORPRON fez com que a OM praticasse mais sua parte doutrinária no terreno, trabalhando em conjunto com as Forças-Tarefa (FT) e demais tropas da 5ª Bda C Bld, desdobradas no terreno. Essa experiência trouxe à OM ensinamentos para propor possíveis adequações em seu Quadro de Distribuição de Material (QDM), em decorrência das limitações analisadas.

É sabido, hoje em dia, que os vetores aéreos modernos possuem grande velocidade e alta tecnologia embarcada. Para se contraporem a essas ameaças aéreas, os meios antiaéreos deverão ser acionados de forma célere para engajá-las da forma mais eficaz e sem comprometer a interoperabilidade dos seus meios operacionais e logísticos.

Os ensinamentos colhidos durante as fases de preparação e, especialmente nas certificações, evidenciam que os atuais materiais presentes no QDM dos Subsistemas de Controle e Alerta e de Apoio Logístico das Bia AAAe AP, alvos deste artigo, necessitam de atualizações.

Essas atualizações poderiam ser consolidadas por meio de adaptações para cobrir tais limitações de tempo e interoperabilidade, quer seja para engajar o alvo, quer seja para ressuprir as unidades de tiro (U Tir), como veremos a seguir.

#### **4. PROPOSTAS DE ADEQUAÇÕES**

Atualmente, o QDM das seções antiaéreas da Bia AAAe AP prevê duas VBTP M-113, uma para o transporte do Cmt Seç AAAe AP e o Adjunto do Cmt Seç AAAe AP; e outra para transportar os materiais e o pessoal que compõe o COAAe Manual.

Até o presente momento, não há previsão das Seç AAAe AP receberem Viatura Blindada Posto de Comando para ambos os casos, o que seria o mais adequado.

Outro material que mais poderia se adequar, quanto ao emprego pelas turmas que compõem os Postos de Vigilância (P Vig), é o Binóculo de Imagem Termal, pois as Turmas dos Postos de Vigilância (Tu P Vig) dispõem apenas de binóculo ocular para realizar a identificação e o acompanhamento noturno das aeronaves.

Além disso, apesar de ser prevista Turma Radar no Quadro de cargos (QC) das Bia AAAe AP, estas não possuem, verdadeiramente, sensores de busca.

Por serem dotadas de canhões, os quais valem-se da alta cadência de tiro para se contraporem aos vetores aéreos, as Seç AAAe AP necessitam de elevado apoio logístico de Classe V (munições) para seu ressuprimento.

Observa-se que, em todos os casos acima, as Bia AAAe AP não possuem Vtr Bld especializadas, ou seja, sobre lagartas, tanto para o transporte de munições, quanto para transportar o radar de busca e os materiais de um COAAe Eletrônico.

Diante desse panorama, serão apresentadas, a seguir, algumas propostas visando aumentar a capacidade operacional dos Subsistemas de Controle e Alerta e Apoio Logístico das Seç AAAe AP, fundamentais para o melhor cumprimento das missões, com a aquisição de MEM e realizando adaptações neles.

## **a. Subsistema de Controle e Alerta**

### ***1. Adaptação do Shelter S-788BR na VBE PC M577A2***

Atualmente, os Grupos e Baterias de Artilharia Antiaérea, que não sejam blindadas, utilizam o Centro de Operações Antiaéreas Eletrônico (COAAe Elt) de Seção Antiaérea no interior do Shelter S- 788BR, sobre o chassi da Vtr Marruá.

A Vtr Marruá é uma viatura leve sobre rodas e, por se tratar de OM Bld, a Vtr em questão não dispõe da mobilidade adequada para acompanhar os demais meios blindados de sua OM ou de sua Bda enquadrante, conforme preconiza o fundamento de emprego da mobilidade, presente no Manual EB70-MC-10.231 - Defesa Antiaérea:

“A AAAe deve ter mobilidade adequada ao seu emprego. Um escalão de AAAe deve possuir mobilidade maior ou pelo menos igual à do elemento defendido. Mesmo elementos de AAAe com missão de realizar a defesa de pontos fixos devem ter mobilidade suficiente para ocupar posições alternativas de tiro ou para cumprirem outra missão, quando a situação exigir.”

A viatura blindada especializada Posto de Comando VBE PC M577A2, utilizada em larga escala pela as OM Bld do EB, possui, em seu chassi, uma cabine mobiliada com um gerador elétrico, o que a torna ideal para ser um Posto de Comando móvel sobre lagartas.



Figura 1: Viatura Blindada Especial Posto de Comando M577A2. Disponível em: <<https://www.defesenet.com.br/>>. Acesso em: 04 Jun. 2023.

As OM Bld, por não possuírem tal viatura especializada, valem-se do M-113 para mobiliar os materiais do COAAe Manual (COAAe M), cujo espaço é bastante reduzido e, por isso, atende parcialmente as necessidades daquele órgão de controle e alerta.

Para converter a VBE PC M577A2 em VBE COAAe Elt M577A2, análogo ao que já existe sobre o chassi da Vtr Marruá, seria necessário, basicamente e com as devidas adaptações, posicionar os equipamentos eletrônicos da Unidade de Visualização (UV) do radar e dos rádios no interior daquela VBE, cujo espaço interior é consideravelmente maior.

Com esse ganho operacional, as Bia AAAe AP teriam a possibilidade de transformar seus COAAe Manuais em Eletrônicos ainda sobre lagartas, o que permitirá, sobremaneira, reduzir o tempo de resposta ante uma ameaça aérea.

## ***2. Radar SABER M60 transportado pelo M-113***

O radar SABER M60, utilizado pelo Grupos de Artilharia Antiaérea, possui o alcance de 60 Km e é transportado em Vtr sobre rodas do tipo 5 Ton através de *cases*. Já o Radar de Busca, orgânico da VBC DAAe Gepard 1A2, possui apenas 16 Km de alcance.

Vale lembrar que no combate atual, os sistemas de controle e alerta são fundamentais para a detecção e identificação dos vetores aéreos com maior brevidade possível, haja vista a letalidade, velocidade e versatilidade deles.

Embora cada VBC DAAe Gepard 1 A2 possua um Radar de Busca e um Radar de Tiro sobre seu chassi, o primeiro, doutrinariamente, não pode funcionar efetivamente como tal, pois:

(a) Possui alcance reduzido (16 Km), ao passo que o Radar SABER M60, possui o alcance de 60 Km;

(b) o radar localiza-se na U Tir, enquanto o correto é que o mesmo se localize junto ao COAAe da Seç AAAe AP. Caso os sensores se posicionem dessa forma haveria inversão no alerta antecipado, fluindo da U Tir para o COAAe, o que é incoerente, *a priori*, com a nossa doutrina; e

(c) Não há como inserir a consciência situacional de localização dos meios de Busca e das demais U Tir da Seção AAAe AP no seu sistema embarcado.

Por fim, não há previsão do recebimento do Radar de Busca SABER M60 para as Bia AAAe AP, uma vez que o radar é transportado em viatura sobre rodas, a qual, conforme exposto anteriormente, não teria a mobilidade adequada.

Dessa forma, a não disponibilização de um sensor de busca para a Seção AAAe AP acarretará que ela desdobrada, ou ficará refém da disponibilização do alerta antecipado do Centro de Operações Militares (COPM) do Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle do Tráfego Aéreo (CINDACTA), ou realizará, tão somente, autodefesa antiaérea. De ambas as formas ocorrerá subemprego dos meios de defesa antiaérea.

Uma forma de reverter essa limitação, quanto à ausência de um sensor de busca e com alcance adequado, é a descentralização do Radar SABER M60 para as Bia AAAe AP, caso haja um estudo pormenorizado na questão do transporte do radar na VBTP M113.



Figura 2: Vista aérea do Mockup da caixa da antena do Radar SABER M60 sobre a Vtr M113. Autor: 2º Ten PTTC Fuchs/ 11ª Bia AAAe AP.



Figura 3: Vista lateral do Mockup da caixa da antena do Radar SABER M60 sobre a Vtr M113. Fonte: o autor.

Essa proposta de adaptação exigirá estudos mais detalhados, principalmente nas formas de ancoragem dos tirantes e das cintas catraca para amarração das *cases*, tanto em cima da Vtr, quanto em seu interior para fixar as demais caixas.



Além disso, observa-se que a VBTP M113BR é a mais adequada para esta finalidade, por não possuir pontos metálicos para ancoragem na parte superior da Vtr.

### ***3. Binóculo de Imagem Termal Coral-CR para detecção aérea no período noturno***

Após a 1ª Guerra do Golfo, ocorrida entre 1990 e 1991, grande parte dos bombardeiros aéreos foram realizados durante o período noturno, a fim de dificultar a detecção pelos meios que não fazem uso do espectro eletromagnético.

Ao se desdobrar um sensor de busca que emita ondas eletromagnéticas sempre deverá se observar as zonas de sombra do radar, uma vez que o terreno possui diversas irregularidades. Nessas zonas de sombra, de modo geral, são mobiliados com os P Vig a fim de fornecerem o alerta para o COAAe através de mensagens de rádio preestabelecidas.

As Tu P Vig das OM AAAe, doutrinariamente, utilizam apenas o binóculo, tanto durante o dia, quanto à noite. Ao utilizar esse optrônico para identificar e acompanhar aeronaves, o operador disporá quase que exclusivamente de sua acuidade visual.

Uma forma de se eliminar essa limitação seria a possibilidade de, após realizados os devidos testes com aeronaves de asa fixa e rotativa, serem adquiridos para as OM AAAe o Binóculo de Imagem Termal Coral-CR.



Figura 4: Binóculo de Imagem Termal Coral-CR. Disponível em: <<http://www.ael.com.br/>>. Acesso em: 04 Jun.. 2023.

Segundo a descrição técnica do Binóculo de Imagem Termal, obtida no site do fabricante, o operador consegue detectar, por exemplo, uma Vtr Leve a 13 Km de distância.

É provável que a detecção de uma aeronave possa ir mais além desse alcance, devido à maior emissão de calor daquela, se comparada com uma Vtr e desde que ela não seja *stealth* para o espectro *IR*.

É importante acrescentar que esse MEM já é utilizado por algumas OMDS da 17ª Bda Inf SI no programa SISFRON, o que facilitaria sua aquisição para as OM de Artilharia Antiaérea.

## **b. Subsistema de Apoio Logístico**

### ***1. VBTE Remun M992A2 em substituição à Vtr 5 Ton***

Durante a realização de uma DAAe em situação de guerra as Seç AAe, dotadas de canhões, valem-se do elevado consumo de munições e, conseqüentemente, exigirão elevado grau de apoio logístico ininterrupto para ressupri-las.

A experiência colhida durante a simulação viva, ocorrida no Campo de Instrução Marechal Hermes e Campo de Instrução General Calasans, nas cidades de Três Barras-SC e Ponta Grossa-PR, respectivamente, mostra que:

(a) as viaturas sobre rodas (Vtr SR), após certo regime de chuvas e o tráfego intenso de Bld sobre as rodovias não pavimentadas e/ou campos, não conseguiam chegar às posições em que se localizavam as U Tir; e

(b) mesmo em períodos ensolarados, as Vtr SR tinham dificuldades de chegar às posições das U Tir, pois as VBC ocupavam a crista militar das elevações para realizar a DAAe.

Diante dessa situação, a Vtr mais adequada para mobiliar as Turmas Remuniadoras das Seç AAe AP seria a VBTE Remun M992A2, novamente por possuir a mobilidade adequada para acompanhar as demais frações, sem depender das condições de solo, quando comparada com uma Vtr SR.

A Viatura Blindada de Transporte Especial Remuniadora VBTE Remun M992A2 é empregada pelo EB nos Grupos de Artilharia de Campanha Autopropulsado. Essa viatura tem a finalidade de realizar o remuniamento das Viaturas de Combate Obuseiro Autopropulsado (VBC O AP) das Baterias de Obuses.

A Viatura Blindada de Transporte Especial Remuniadora possui colmeias para armazenar 103 granadas de 155mm 4 quadrados (47 Kg), totalizando 4.841 Kg. As munições 35mm do Gepard são armazenadas em cunhetes metálicos com capacidade para 16 munições e com o peso total entre 48,6 e 51,0 Kg cada.



Figura 5: Vista traseira da VBTE Remun M992A2. Fonte: o autor.

Para se chegar ao peso total de 4.841 Kg, transportado pela 5 Ton, pode-se armazenar 99 desses cunhetes na VBTE Remun, levando-se em consideração que eles ocupariam o volume inferior ou igual das granadas 155 mm estando nas colmeias.

A única adaptação a ser realizada para adequar aquela VBTE Remun seria a simples remoção das colmeias e prateleiras, as quais são parafusadas no interior da viatura, conforme pode ser observado abaixo.



Figura 6: Detalhe dos parafusos de fixação das colmeias e prateleiras da VBTE Remun M992A2. Fonte: o autor.

## 7. CONCLUSÃO

Com a inclusão da 11ª Bia AAAe AP na FORPRON e, por conseguinte, sendo prioritária no EB, cresce de importância a sua responsabilidade para o cumprimento da missão e a incorporação de novas capacidades operacionais às suas frações.

Essas novas capacidades poderão se tornar possíveis mediante experimentação, aquisição (ou adaptação) e consolidação dos seguintes MEM já apresentados:

- Shelter S-788BR sobre rodas para a VBE PC M577A2, transformando-a em VBE COAAe Elt M577A2 sobre lagartas;

- Radar de Busca SABER M60 passar a ser transportado pela VBTP M113;

- Binóculo de Imagem Termal Coral-CR para o emprego noturno pelos P Vig;

e

- VBTE Remun M992A2, após a remoção das colmeias e prateleiras, em substituição das Vtr 5 Ton para remuniamento das U Tir.

Obviamente, tudo que foi exposto no decorrer deste artigo irá requerer estudos mais detalhados, pois a 11ª Bia AAAe AP não dispõe de nenhum desses MEM ou, por hora, autorização do Escalão Superior para realizar experimentações.

Para que haja finalmente a consolidação dessas novas capacidades, as propostas apresentadas deverão ser analisadas e apreciadas, junto aos órgãos decisores, após terem sido testadas como experimentação doutrinária e comprovada sua eficácia, tudo com o intuito de tornar as Bia AAAe AP melhor capacitadas para combater os vetores aéreos hostis sob quaisquer condições.

Neste mister e observando as mais variadas diversidades e finalidades dos vetores aéreos (drones, aviões, helicópteros e mísseis), amplamente utilizados nos conflitos armados recentes, é de se concluir que quanto mais célere e operante for uma DAAe, menor serão os riscos que poderiam ser causados àquela tropa e/ou instalação pelos vetores aéreos inimigos.

Por fim, é importante ressaltar que todos os MEM propostos neste artigo já são utilizados pelo EB, o que facilitaria sua manutenção e logística integrada, além de aproveitar os recursos humanos já capacitados, tornando sua exequibilidade ainda mais viável.

## REFERÊNCIAS

AEL SISTEMAS. **Família Coral**. Disponível em: <<http://www.ael.com.br/familia-coral.html>> Acesso em: 04 Nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Portaria N° 219-COTER, de 13 Nov 2019. **Aprova a Diretriz Organizadora do Sistema de Prontidão Operacional da Força Terrestre (SISPRON) e dá outra providência**. Boletim do Exército n° 49, de 06 jul 2019. Brasília: Comando de Operações Terrestres, 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Portaria N° 020-COTER, de 09 mar 2021. **Aprova a Diretriz para as Forças de Prontidão Operacional (FORPRON) para 2021**. Separata ao Boletim do Exército n° 11, de 19 mar 2021. Brasília: Comando de Operações Terrestres, 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.231**: defesa antiaérea. 1. ed. Brasília: COTER, 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.235**: defesa antiaérea nas operações. 1. ed. Brasília: COTER, 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB60-MT-23.402**: Manual Técnico de Operação do Centro de Operações Antiaéreas Eletrônico de Seção. 1. Ed. Rio de Janeiro: DECEX, 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB60-MT-23.401**: Manual Técnico de Operação do Radar SABER M60. 1ª Ed. Rio de Janeiro: DECEX, 2016.

Defesanet. **Viatura Blindada Especial Posto de Comando M577 A2**. Disponível em: <<https://www.defesanet.com.br/terrestre/noticia/29363/Viatura-Blindada-Especial-Posto-de-Comando-M577-A2/>> Acesso em: 04 Nov. 2022.

EXÉRCITO BRASILEIRO. **Estágio de Binóculos Coral de Visão Termal**. Disponível em: <<https://www.17bdainfsl.eb.mil.br/index.php?>

option=com\_content&view=article&id=812:estagio-de-binoculos-coral-de-visao-termal&catid=59&Itemid=325> Acesso em: 04 Nov. 2022.

EUA. **TM 9-2350-287-10**: Operator's Manual. Carrier, Ammunition, Tracked M992A2. Washington: Department of the Army, 1997.

EUA. **TM 9-2350-277-10**: Operator's Manual for Carrier, Command Post, Light Tracked M577A3. Washington: Department of the Army, 2001.

RIGONI, Rodrigo Caspani. **Reflexos dos meios SISFRON para a Doutrina de Emprego do R C Mec em Operações de Reconhecimento: os impactos do Binóculo de Imagem Termal Coral-CR**. 23 p. Trabalho Acadêmico. Rio de Janeiro: EsAO, 2020.