

**ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO
ESCOLA MARECHAL CASTELLO BRANCO**

Maj Cav RENATO NASTE **SHIRADO**

**A importância do Programa Forças Blindadas para a
Base Industrial de Defesa:
um estudo de caso do Programa Guarani**



Rio de Janeiro

2024

Maj Cav RENATO NASTE **SHIRADO**

A importância do Programa Forças Blindadas para a Base

Industrial de Defesa:

um estudo de caso do Programa Guarani

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares, com ênfase em Defesa Nacional.

Orientador: Maj Cav BRUNO LION GOMES HECK

Rio de Janeiro

2024

S558i

Shirado, Renato Naste

A importância do Programa Forças Blindadas para a Base Industrial de Defesa : Um estudo de caso do Programa Guarani. / Renato Naste Shirado. - 2024.

58 f. il. 30 cm.

Orientador : Bruno Lion Gomes Heck

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2024.

Bibliografia: f. 52 - 58.

1. Impacto. 2. Programa Guarani. 3. Base Industrial De Defesa. 4. . 5. . I Título

CDD 355.

Maj Cav RENATO NASTE SHIRADO

A importância do Programa Forças Blindadas para a Base Industrial de Defesa:

um estudo de caso do Programa Guarani

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola de Comando e
Estado-Maior do Exército, como requisito
parcial para a obtenção do título de
Especialista em Ciências Militares, com
ênfase em Defesa Nacional.

Aprovado em 04 de outubro de 2024.

COMISSÃO AVALIADORA



Maj Cav BRUNO LION GOMES HECK – Presidente
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército



TC Eng DAN MILLI PEREIRA – Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército



Maj Inf HENRIQUE DE OLIVEIRA MENDONÇA – Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

À minha amada esposa, Carolina, e aos meus queridos filhos, Guilherme, Matheus e Pedro. Esta é uma homenagem sincera pelo amor, apoio e compreensão que me proporcionaram ao longo de todo o processo de realização deste trabalho. Sem o carinho e a paciência de vocês, nada disso seria possível.

AGRADECIMENTOS

A Deus, ao Mestre Jesus e aos amigos espirituais que me guiam e me fortalecem para continuar na caminhada da vida.

Aos meus pais, Sandro e Christina, minha profunda gratidão pela educação que me proporcionaram ao longo de toda a vida, sendo um pilar fundamental para a realização deste trabalho. Também agradeço aos meus queridos avôs Paulo e Antônio, e à minha avó Yemiko, que, embora não estejam mais entre nós, deixaram um legado valioso em minha formação, especialmente no que tange aos princípios e valores que me guiam até hoje. Foram exemplos de vida que sigo com gratidão e honra.

Ao Exército Brasileiro, instituição de Estado que tanto me ensinou e à qual devo meu compromisso com valores e tradições. Foi nessa casa que aprendi a servir à pátria com honra, jurando sacrificar minha vida, se assim for necessário.

Ao Major Bruno Lion Gomes Heck, minha profunda gratidão pela orientação firme e segura, bem como pelo constante incentivo e pela confiança demonstrada em diversos momentos. Sua dedicação foi de vital importância, permitindo que eu desenvolvesse este trabalho com tranquilidade e eficiência.

Agradeço ao Major Henrique de Oliveira Mendonça pela excelência na condução da disciplina de Metodologia Científica. A dedicação e compromisso com o ensino foram exemplos inspiradores ao longo do processo.

Agradeço a todo o corpo docente e discente da ECEME pela qualidade e dedicação demonstradas ao longo de toda a jornada acadêmica. A excelência dos professores, com suas abordagens inovadoras e expertise, aliada ao alto nível dos colegas, foi um constante desafio que me impulsionou a buscar meu aprimoramento contínuo. Essa experiência de aprendizado e convivência contribuiu significativamente para minha evolução profissional e pessoal.

“Nenhum Estado pode ser pacífico sem ser forte.”
(Barão do Rio Branco)

RESUMO

Compreender o Programa Guarani (PEE Guarani) e sua relação com a BID é essencial para entender como a cooperação público-privada pode impulsionar a autonomia tecnológica, inovação e crescimento econômico, além de subsidiar a avaliação de políticas públicas e fortalecer o setor de defesa no Brasil. A Base Industrial de Defesa (BID) é um complexo integrado de organizações estatais e privadas que, em colaboração com universidades e centros de pesquisa, abrange desde o desenvolvimento científico até a produção e manutenção de equipamentos de defesa, sendo vital para a autonomia tecnológica e segurança nacional, apesar de ser frequentemente subvalorizada. O PEE Guarani visa transformar as Brigadas de Infantaria Motorizada e modernizar as Brigadas de Cavalaria Mecanizada do Exército Brasileiro. Dada a crescente importância das tropas blindadas nos combates modernos e a necessidade de evolução tecnológica desses sistemas, torna-se fundamental analisar os programas que visam modernizar as capacidades operacionais do Exército Brasileiro. A pesquisa abrange o período de 2012 a 2021, delimitando-se ao estudo do Programa Guarani, cuja análise permite compreender a evolução do projeto até o ano anterior à sua fusão com o Subprograma Forças Blindadas, resultando no Programa Estratégico Forças Blindadas. Apesar de várias pesquisas sobre o PEE Guarani e a influência das políticas públicas no desenvolvimento da BID, há uma lacuna significativa no entendimento da interação entre o Estado e os atores da BID e seus resultados. Assim, o problema proposto foi assim sintetizado: em que medida o Programa Guarani, como parte integrante do Programa Forças Blindadas, contribui para o fortalecimento da Base Industrial de Defesa? A pesquisa adota uma metodologia de estudo de caso, baseada em uma revisão bibliográfica sistemática e uma análise documental, que fornece dados alinhados com os parâmetros estabelecidos no referencial teórico. Os resultados indicam uma relação positiva entre o Programa Guarani e a BID, com destaque para a modernização das Forças Armadas, a independência tecnológica e a criação de empregos. O programa também promove avanços em inovação tecnológica, parcerias público-privadas e colaborações internacionais, consolidando-se como um pilar estratégico para a defesa nacional e para a presença do Brasil no mercado internacional de defesa.

Palavras-chave: Impacto. Programa Guarani. Base Industrial de Defesa.

ABSTRACT

Understanding the Guarani Program (PEE Guarani) and its relationship with the Defense Industrial Base (DIB) is essential to understand how public-private cooperation can boost technological autonomy, innovation and economic growth, as well as subsidizing the evaluation of public policies and strengthening the defense sector in Brazil. The DIB is an integrated complex of state and private organizations that, in collaboration with universities and research centers, covers from scientific development to production and maintenance of defense equipment, being vital to technological autonomy and national security, although often undervalued. PEE Guarani aims to transform the Motorized Infantry Brigades and modernize the Mechanized Cavalry Brigades of the Brazilian Army. Given the growing importance of armored troops in modern combat and the need for technological evolution of these systems, it becomes essential to analyze programs aimed at modernizing the operational capabilities of the Brazilian Army. The research covers the period from 2012 to 2021, delimiting the study of the Guarani Program, whose analysis allows us to understand the evolution of the project until the year before its merger with the Subprogram Armored Forces, resulting in the Strategic Program Armored Forces. Despite several researches on the PEE Guarani and the influence of public policies in the development of the DIB, there is a significant gap in understanding the interaction between the state and the actors of the DIB and its results. Thus, the problem proposed was summarized as follows: to what extent does the Guarani Program, as an integral part of the Armored Forces Program, contribute to the strengthening of the Industrial Defense Base? The research adopts a case study methodology, based on a systematic literature review and a documentary analysis, which provides data aligned with the parameters established in the theoretical framework. The results indicate a positive relationship between the Guarani Program and the DIB, with emphasis on the modernization of the Armed Forces, technological independence and job creation. The program also promotes advances in technological innovation, public-private partnerships and international collaborations, consolidating itself as a strategic pillar for national defense and for Brazil's presence in the international defense market.

Keywords: Impact, Guarani Program, Defense Industrial Base.

LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

Figura 1	Iceberg da BID	18
Figura 2	Estrutura Analítica do Prg EE Guarani (resumida)	23
Figura 3	Delineamento do estudo de caso	31
Figura 4	Resultado de busca da revisão bibliográfica	32
Figura 5	Resultado de busca da pesquisa documental	33
Figura 6	Evolução histórica dos gastos com o Programa Guarani	42
Figura 7	Principais empesas favorecidas do PEE Guarani (2020/21)	44
Figura 8	Planta CNH Industrial Brasil Ltda. em Sete Lagoas – MG ...	45
Figura 9	Planta ARES em Duque de Caxias – RJ	46
Quadro 1	Desenho da Pesquisa	29
Quadro 2	Síntese dos Impactos do Programa Guarani na BID	48
Tabela 1	Parâmetros da BID	21
Tabela 2	Outros parâmetros da BID	22
Tabela 3	Escopo Programa Guarani	24
Tabela 4	Principais achados da Revisão sistemática	36
Tabela 5	Principais entregas do Programa Guarani	40
Tabela 6	Principais Programas do Exército brasileiro	41
Tabela 7	Orçamento planejado do Projeto Guarani	41
Tabela 8	Principais empesas favorecidas do PEE Guarani (2020 e 2021)	43

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	PROBLEMA E OBJETIVOS	13
1.2	DELIMITAÇÃO E QUESTÕES DE ESTUDO	15
1.3	RELEVÂNCIA DO ESTUDO	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEITUAL	16
2.1	BASE INDUSTRIAL DE DEFESA (BID): UMA VISÃO GERAL	17
2.2	PARÂMETROS DE ANÁLISE DA BID	18
2.3	ESCOPO DO PROGRAMA GUARANI	22
3	METODOLOGIA	27
3.1	DESENHO DA PESQUISA	27
3.2	ESTRATÉGIA DE PESQUISA	30
3.2.1	COLETA DE DADOS	30
3.2.2	TRATAMENTO DOS DADOS	34
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
4.1	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	35
4.2	REVISÃO DOCUMENTAL	39
4.2.1	PRINCIPAIS ENTREGAS DO PROGRAMA GUARANI	39
4.2.2	ORÇAMENTO DO PROGRAMA GUARANI	40
4.2.3	PERFIL DAS PRINCIPAIS EMPRESAS DO PROGRAMA GUARANI	42
4.3	SÍNTESE DOS RESULTADOS	47
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
	REFERÊNCIAS	52

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o quinto maior país do globo, com uma área de 8,5 milhões de km², e possui 203.062.512 de população (IBGE, 2022). Ademais, faz fronteira com dez países do subcontinente, totalizando cerca de 17 mil Km de extensão de fronteira e possui 4,5 milhões de km² de águas jurisdicionais, com um litoral de 7,4 mil km (BRASIL, 2020b, p. 28). O país também se destaca pelo seu Produto Interno Bruto (PIB), que foi de 1.919,6 trilhões de dólares em 2022, a 12^a economia do mundo (Riveira, 2023). Além disso, o Brasil possui uma elevada quantidade de recursos naturais, como enorme biodiversidade, recursos hídricos, petróleo, gás natural, minerais e capacidade produtiva no setor agropecuário (De Carvalho; Gonçalves, 2016, p. 227).

As questões territoriais representam os principais desafios regionais na América do Sul. Entretanto, surgem novas ameaças, tais como o narcotráfico, a atuação do crime organizado, o terrorismo e outros problemas, que merecem igual destaque (Franchi; Migon; Villarreal, 2017, p. 19). Além disso, outra questão que pode afetar a soberania do Estado brasileiro é relacionada à securitização de temas impostos pela agenda internacional, uma vez que, de acordo com Tano (2003, p. 57 *apud* Neto; Franchi, 2021b, p. 462), “a Escola de Copenhague amplia o conceito de segurança internacional, que passa a abarcar temas como meio-ambiente e direitos humanos, para além dos clássicos política, econômica e militar”.

Outrossim, nos últimos anos, observa-se um fortalecimento do paradigma realista no sistema internacional, evidenciado pelo surgimento de diversos conflitos e guerras entre Estados. Exemplos notáveis incluem a guerra entre Rússia e Ucrânia, bem como os confrontos entre Israel e o grupo Hamas. Ainda, de acordo com a análise de Brasil (2023b), uma leitura abrangente do sistema internacional revela um aumento na instabilidade, marcado por uma intensa competição geopolítica entre grandes potências. Esse cenário tem impactado o ordenamento global e exacerbado as tensões nas relações internacionais. A ordem liberal internacional, tradicionalmente liderada pelos Estados Unidos, enfrenta crescente contestação por potências que buscam atender seus próprios interesses, desafiando o status quo vigente desde o término da Guerra Fria. Este

contexto sugere que até 2040, o aumento das disputas geopolíticas e um cenário econômico global desfavorável serão influenciados pela competição interestatal em um nível sistêmico.

Além disso, nota-se que as grandes potências mundiais buscam garantir sua proeminência tecnológica, em especial na expressão militar, ao mesmo tempo empreendem ações de cerceamento tecnológico. Esse comportamento, que busca preservar o *status quo*, tem um papel significativo na configuração das relações geopolíticas (Galdino, 2024).

Nesse cenário, o Brasil empenha-se em fortalecer a Defesa Nacional. Um passo significativo ocorreu com a formulação da Política de Defesa Nacional em 1996.

A referida Política foi atualizada em 2005, e, após sua revisão em 2012, passou a ser denominada de Política Nacional de Defesa – PND. [...] A partir da análise das realidades que afetam a defesa da Pátria, **a PND busca harmonizar as iniciativas de todas as expressões do Poder Nacional intervenientes com o tema**, visando a melhor aproveitar suas potencialidades e suas capacidades. Trata, subsidiariamente, **da interação e da cooperação com outras atividades que visem a maximizar a capacidade da Defesa Nacional** (Brasil, 2020b, p. 7, grifo nosso).

A PND estabelece os Objetivos Nacionais de Defesa (OND), visando criar as bases necessárias para proteger a soberania, integridade e alcançar os objetivos do país. Ainda, o Brasil estipula diversas estratégias, que norteiam todos os segmentos do Estado brasileiro quanto às medidas a serem implementadas para se atingir os OND. Tal conceito pode ser sintetizado com a máxima “como fazer” e é definido como Estratégia Nacional de Defesa (END). A END é operacionalizada por meio das Estratégias de Defesa (ED), as quais integram Ações Estratégicas de Defesa (AED), destinadas a direcionar a implementação de medidas necessárias para alcançar esses objetivos (BRASIL, 2020b, p.62).

A END destaca a mudança na abordagem do Brasil em relação à aquisição de tecnologia militar, sendo enfatizada a necessidade de o país deixar de ser apenas um comprador de armamentos para tornar-se um colaborador ativo na produção e no desenvolvimento das tecnologias relacionadas. Essa mudança é vista como uma medida estratégica para superar o atraso tecnológico acumulado e alinhar o Brasil com seu novo papel no cenário internacional (De Sousa Moreira, 2011, p.131).

Nesse contexto, é essencial que haja um planejamento consistente de médio a longo prazo para superar o atraso significativo do Brasil em inovação e posicionar o país de maneira apropriada, dada sua capacidade fisiográfica e econômica, especialmente nas áreas centrais da quarta Revolução Industrial. Tal estratégia é considerada vital para sustentar e melhorar a soberania nacional. (Schons; Prado Filho; Galdino, 2020, p. 19).

A interdependência entre defesa e desenvolvimento nacional é crucial para fortalecer o poder e a soberania do país. Nesse sentido, a Base Industrial de Defesa (BID), composta por organizações estatais e privadas, desempenha um papel estratégico na pesquisa, desenvolvimento, produção e manutenção de produtos de defesa, além de ser um catalisador do crescimento econômico, gerando empregos e fomentando o desenvolvimento científico e tecnológico que também beneficia o setor civil (Brasil, 2020b).

Os cenários prospectivos preveem um aumento exponencial no uso de tecnologias críticas militares, como inteligência artificial, veículos autônomos, mísseis hipersônicos e computação quântica nos próximos anos. Essa evolução tecnológica, aliada a mudanças no cenário estratégico global, provavelmente agravará as assimetrias de poder e modificará a natureza da guerra, impactando profundamente as estratégias militares (Brasil, 2023b, p. 1-3).

Nesse cenário, uma das iniciativas empreendidas pelo Estado brasileiro consiste na modernização de suas forças armadas. Tal conjuntura ocorre por meio dos programas e projetos, denominados Iniciativas Estratégicas de Defesa (IED).

O Portfólio de Projetos Estratégicos de Defesa 2020–2031 (PPED 2020-2031) é composto por 23 (vinte e três) Iniciativas Estratégicas de Defesa (IED), prioritariamente, por aquelas alinhadas com o programa 6012 do PPA/MD (Defesa Nacional), que colaboram para a construção das capacidades militares de defesa. Contudo, outras IED de interesse estratégico para o Setor de Defesa também integram o Portfólio (Brasil, 2022b, p. 2).

As IED, além de fortalecer a defesa nacional, “criam condições para o desenvolvimento de tecnologias de uso dual, capacitam profissionais de diversas áreas, geram empregos e promovem a interação da Defesa com outros setores estratégicos nacionais e internacionais” (Brasil, 2022b, p. 4). Ferreira e Sarti (2011, p. 40) argumentam que os novos programas de

reaparelhamento e adequação das Forças Armadas Brasileiras, conforme estabelecidos na Estratégia Nacional de Defesa, representam uma valiosa chance para o fortalecimento, capacitação, expansão e diversificação da Base Industrial de Defesa (BID) nacional, devido à previsão de aumento na demanda por Produtos Estratégicos de Defesa.

1.1 PROBLEMA E OBJETIVOS

Um dos programas sob responsabilidade do EB é o Programa Estratégico Forças Blindadas, que recebeu essa denominação em fevereiro de 2022, após a fusão do Programa Estratégico do Exército Guarani (Prg EE GUARANI) e do Subprograma Forças Blindadas (SPrg F Bld). Essa IED possui os seguintes objetivos: contribuir para implantar a Infantaria Mecanizada e modernizar a Cavalaria Mecanizada/Blindada e a Infantaria Blindada; e obter viaturas blindadas sobre rodas e sobre lagartas e seus sistemas e subsistemas componentes (Brasil, 2022a, p. 21). Verifica-se que esse programa possui uma abrangência significativa, uma vez que essa IED impacta grande parte das tropas do EB.

Além disso, nota-se a importância das tropas blindadas nos combates atuais. Pois, no que tange ao combate em larga escala, cabe salientar a necessidade de obtenção, aperfeiçoamento ou desenvolvimento de capacidades operacionais contemplando sistemas modernos de elevada ação de choque, como forças blindadas e aviação (Brasil, 2023b, p. 3-5). Outrossim, no recente estudo de Dias (2023), é abordada a persistência do emprego de blindados pela Rússia na Guerra na Ucrânia, enfatizando a continuidade do seu uso no contexto do conflito atual. Ainda, de acordo com Gomes Filho (2023, p. 8), a guerra na Ucrânia ilustra que as características totais da guerra permanecem e a manutenção de forças blindadas e mecanizadas, bem treinadas e motivadas, é crucial, pois são essenciais para subjugar o lado oposto.

Ferreira (2024, p. 2) defende que, apesar das tecnologias disruptivas como drones e inteligência artificial vistas nos recentes conflitos, os blindados ainda têm relevância no campo de batalha. Ele sugere que os blindados

continuarão a ser essenciais nas manobras militares, exigindo, no entanto, melhorias incrementais e disruptivas para enfrentar novas ameaças. A evolução dos blindados deve se adaptar às tecnologias emergentes, como a inteligência artificial e a computação quântica, garantindo que esses veículos permaneçam eficazes em conflitos futuros. Ademais, Heck (2023, p. 67) ressalta que, apesar das vulnerabilidades aparentes, os blindados permanecem cruciais nos conflitos modernos, e a solução é investir na sua evolução tecnológica, como a integração de drones e sistemas de defesa ativa.

Silveira (2020, p. 14) argumenta que o fortalecimento e o desenvolvimento da Base Industrial de Defesa (BID) requerem uma sinergia entre o setor produtivo, majoritariamente representado pela iniciativa privada, e o setor de desenvolvimento, gerido pelo Estado. Neste contexto, o Ministério da Defesa atua para fomentar condições que impulsionem a BID brasileira, incentivando a indústria nacional a alcançar autonomia em tecnologias estratégicas. Isso inclui a criação de oportunidades que promovam a inovação e o crescimento econômico no setor de defesa, contribuindo assim para o progresso econômico do país.

Embora existam diversas pesquisas relacionadas ao Programa Estratégico Forças Blindadas e suas contribuições para o setor de defesa nacional (Dias, 2018; e Ferreira, 2022), e apesar do desenvolvimento da Base Industrial de Defesa (BID) ser influenciado pelas políticas públicas do Estado brasileiro, poucas têm explorado essa dinâmica em profundidade. Isso revela uma lacuna significativa no entendimento da interação entre o Estado e os diversos atores envolvidos na BID, bem como nos resultados alcançados por essa interação.

Diante deste contexto, o presente estudo tem como questão central o seguinte problema: **em que medida o Programa Guarani, como parte integrante do Programa Forças Blindadas, contribui para o fortalecimento da Base Industrial de Defesa?**

Com vistas à resolução de tal problemática, com fundamentação teórica e adequada profundidade de investigação, foi definido o seguinte objetivo geral: **avaliar o impacto do Programa Guarani na Base Industrial de Defesa.**

Para viabilizar a consecução do objetivo geral de estudo, foram propostos os seguintes objetivos específicos, que permitirão o encadeamento lógico do raciocínio investigativo:

- a. Identificar o escopo do Programa Guarani;
- b. Analisar o impacto econômico do Programa Guarani na Base Industrial de Defesa.
- c. Analisar o impacto do Programa Guarani na Base Industrial de Defesa, especificamente na inovação tecnológica e no desenvolvimento de novas capacidades da BID.
- d. Analisar o impacto do Programa Guarani na Base Industrial de Defesa, com foco nas parcerias público-privadas e colaborações internacionais.

1.2 DELIMITAÇÃO E QUESTÕES DE ESTUDO

A presente pesquisa abrange o período de 2012 a 2021. Esse intervalo foi escolhido porque 2012 marcou o início do Programa Estratégico Guarani, enquanto 2021 foi o último ano antes da fusão entre o Prg EE GUARANI e o SPrg F Bld, resultando na criação do Programa Estratégico Forças Blindadas.

A escolha do Programa Guarani como delimitação do tema é essencial para viabilizar a consecução da pesquisa, uma vez que o Programa Estratégico Forças Blindadas engloba uma variedade de iniciativas cada uma com suas próprias complexidades e diferenças significativas, o que poderia complicar a operacionalização da pesquisa. Ademais, o Programa Guarani representa um caso consolidado e pode ser analisado de maneira efetiva.

1.3 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

Segundo Silveira (2020, p. 14), o fortalecimento e o desenvolvimento da BID estão condicionados à colaboração entre o setor produtivo, majoritariamente

composto pela iniciativa privada, e o setor de desenvolvimento, gerenciado pelo Estado. Nesse contexto, o Ministério da Defesa visa criar condições que impulsionem a BID brasileira, encorajando a indústria nacional do setor a alcançar autonomia em tecnologias chave e gerar oportunidades que promovam inovação e crescimento econômico, tanto para o setor de defesa quanto para o país. Outrossim, Rangel *et al.* (2021, p. 21) argumentam que é fundamental divulgar amplamente a importância da BID nos aspectos políticos e econômicos nacionais para assegurar que essa pauta seja presente nas instituições deliberativas do Estado.

Ainda, Bussinger (2022, p. 22) destaca que o Programa Forças Blindadas possui grande abrangência e grande aporte de investimentos financeiros aplicados. Dessa forma, é importante analisar seus resultados, particularmente no que se refere ao aumento da capacidade tecnológica na Base Industrial de Defesa BID. Esse acompanhamento não só garante a transparência dos gastos públicos, mas também auxilia na avaliação de políticas públicas no setor e pode fundamentar a implementação de futuros programas de aquisição na BID.

2 REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEITUAL

Pesquisadores que exploram a temática da Base Industrial de Defesa e os programas estratégicos das Forças Armadas têm à disposição diversas abordagens. Assim, faz-se necessário estabelecer um referencial teórico-conceitual, pois serve como alicerce para a construção do conhecimento sobre o tema investigado. Este capítulo não apenas contextualiza o estudo dentro de um corpo de conhecimento já existente, mas também possibilita que o pesquisador estabeleça uma conexão entre teorias, conceitos e os fenômenos observados. Ainda, é possível definir parâmetros claros para dar mais objetividade ao conceito de impacto, uma vez que se trata de um termo genérico. Em suma, o referencial teórico-conceitual é essencial para assegurar a profundidade analítica e a rigorosidade científica do trabalho.

Dessa forma, o capítulo foi dividido em subseções alinhadas aos objetivos específicos anteriormente citados. As subseções são as seguintes: uma análise

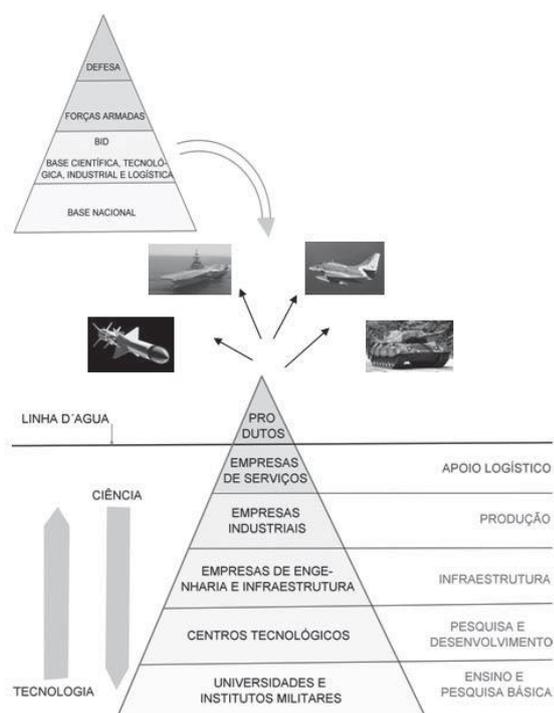
detalhada da Base Industrial de Defesa (BID), uma análise dos parâmetros da BID, englobando os principais indicadores econômicos, tecnológicos e de interação entre atores na BID e a identificação do escopo do Programa Guarani. Cada subseção aborda um aspecto crucial dos objetivos específicos, garantindo uma análise abrangente e estruturada dos temas centrais da pesquisa.

2.1 BASE INDUSTRIAL DE DEFESA (BID): UMA VISÃO GERAL

De acordo com Cunha e Amarante (2011, p. 15), é imprescindível para qualquer nação possuir o conhecimento e a capacidade de produzir seus próprios equipamentos de defesa. Eles observam que, em países que experimentaram conflitos prolongados, existe uma relação muito próxima entre os setores responsáveis pela defesa nacional, as forças armadas e a indústria de defesa (BID). Há um reconhecimento mútuo da interdependência e uma convergência de objetivos entre esses setores. Contudo, a BID é frequentemente o setor menos compreendido da defesa. No caso do Brasil, a falta de uma estrutura confiável na BID aumenta a dependência externa e cria significativas vulnerabilidades para o país.

A BID é o “conjunto de organizações estatais e privadas, civis e militares, que realizem ou conduzam, no País, pesquisas, projetos, desenvolvimento, industrialização, produção, reparo, conservação, revisão, conversão, modernização ou manutenção de produtos de defesa” (Brasil, 2020b, p. 41).

A Base Industrial de Defesa (BID) pode ser visualizada como um iceberg piramidal, conforme figura 1, onde a menor parte visível acima da superfície contrasta com a extensa porção submersa, rica em conteúdo científico e tecnológico, conforme descrito por Cunha e Amarante (2011, p. 19).

FIGURA 1 - Iceberg da BID

Fonte: (Cunha; Amarante, 2011, p. 19)

Na base deste iceberg estão as universidades, fundamentais para a produção e disseminação do conhecimento, através de ensino e pesquisa básica, e pesquisas aplicadas. Acima delas, encontram-se os centros de pesquisa e desenvolvimento, que aplicam conhecimento acadêmico em soluções tecnológicas práticas, seguidos pelos órgãos de engenharia, responsáveis pela construção de infraestruturas essenciais. No topo, antes da linha d'água, situam-se as empresas industriais, que fabricam os equipamentos de defesa, e os órgãos de serviço, encarregados da distribuição, manutenção e operação desses produtos. Assim, a BID abrange desde a pesquisa fundamental até aplicações tecnológicas em contextos de defesa (Cunha, Amarante, 2011, p. 19).

2.2 PARÂMETROS DE ANÁLISE DA BID

Os parâmetros identificados na Base Industrial de Defesa (BID) são fundamentais para atingir o objetivo geral da pesquisa, que é avaliar o impacto

do Programa Guarani na BID. Ao identificar essas características desejáveis na BID, é possível verificar se o Programa Guarani contribui para fortalecer essas áreas, demonstrando seu impacto positivo ou negativo na base industrial de defesa.

Além disso, os investimentos na Base Industrial de Defesa (BID) têm sido objeto de diversos estudos que analisam seus efeitos sobre o crescimento econômico, apresentando resultados variados. Alguns estudos sugerem que os gastos com defesa não afetam significativamente a economia, como observado por Heo (2010) em relação aos Estados Unidos. Por outro lado, pesquisas realizadas na Índia demonstram uma relação positiva entre os gastos com defesa e o crescimento econômico. Tiwari e Shahbaz (2011) argumentam que o crescimento econômico na Índia é positivamente influenciado pelos gastos com defesa, além de outros fatores como investimento e abertura comercial. De maneira similar, Mohanty, Panda e Bhuyan (2020) encontraram evidências de que os gastos com defesa têm um impacto positivo e significativo no crescimento econômico indiano. Esses estudos destacam a complexidade da relação entre investimentos em defesa e crescimento econômico, sugerindo que os efeitos podem variar conforme o contexto e as características específicas de cada país.

Para que a Base Industrial de Defesa (BID) seja eficaz e contribua significativamente para a economia e a segurança nacional, ela deve apresentar certas características desejáveis. Moura e Outdot (2017) apontam que a BID na França é composta por cerca de 1800 empresas, incluindo subcontratados, das quais três quartos são pequenas e médias empresas (PMEs). Essas empresas são caracterizadas por uma dualidade significativa entre atividades militares e civis, altas taxas de produtividade do trabalho e intensa atividade em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). A ênfase em P&D é considerada um fator crítico para o sucesso das empresas militares, sendo fundamental para o seu crescimento e inovação, conforme evidenciado por Wang e Tang (2022).

Além disso, Leske e Santos (2020) identificam vários indicadores principais para uma forte BID. Esses indicadores incluem a qualificação do pessoal, salários médios, perfil inovador e de investimento, quota de exportação, principais países de destino, intensidade tecnológica dos produtos exportados e instrumentos de apoio à exportação. Giraldo Martinez et al. (2023) destacam que os investimentos em P&D de defesa estão positivamente correlacionados com

produtividade de valor agregado, competitividade e exportações de alta tecnologia em países desenvolvidos.

No contexto brasileiro, programas estratégicos do Exército têm gerado impactos socioeconômicos significativos. Esses programas promovem a agregação de novas tecnologias às empresas participantes, resultando em *spin-offs* que beneficiam a BID. Além disso, os avanços em P&D têm impactos positivos em diversos setores da economia, como a interoperabilidade de simuladores, inteligência artificial, computação gráfica e manipulação de cartas e terrenos virtuais (Brasil, 2021b). Silveira (2020) destaca que os benefícios gerados por esses programas podem ser classificados em dois grandes grupos: tangíveis e intangíveis. Os benefícios tangíveis incluem renda, criação de empregos, instalação ou modernização de parques fabris, e P&D. Já os benefícios intangíveis envolvem a transferência e domínio de tecnologia, inserção em mercados estratégicos globais, formação e capacitação de mão de obra especializada, e domínio do ciclo de vida completo de sistemas complexos.

Dessa forma, pode-se depreender que os parâmetros que caracterizam a Base Industrial de Defesa (BID) são bastante diversos, conforme demonstrado pela literatura e sintetizado na Tabela 1. Esses parâmetros, que incluem desde a composição empresarial, dualidade militar/civil e produtividade do trabalho, até a intensidade em P&D, qualificação do pessoal, perfil inovador, quota de exportação e impactos socioeconômicos dos programas estratégicos, variam significativamente entre diferentes contextos nacionais e setoriais (Moura, Outdot, 2017; Wang, Tang, 2022; Leske, Santos, 2020; Giraldo Martinez et al., 2023; Brasil, 2021b; Silveira, 2020). Cada realidade pode evidenciar mais fortemente determinados parâmetros, refletindo as especificidades econômicas, tecnológicas e estratégicas de cada país, o que ressalta a necessidade de análises contextualizadas para a compreensão plena do papel e potencial da BID em diferentes cenários.

TABELA 1 – Parâmetros da BID

Parâmetro	Descrição
Composição Empresarial	Número de empresas (Moura, Outdot, 2017).
Dualidade Militar/Civil	Significativa dualidade entre atividades militares e civis (Moura, Outdot, 2017).

Produtividade do Trabalho	Altas taxas de produtividade do trabalho (Moura, Outdot, 2017).
Intensidade em P&D	Alta intensidade em P&D (Moura, Outdot, 2017; Wang, Tang, 2022).
Qualificação do Pessoal	Nível de qualificação dos empregados na BID (Leske, Santos, 2020).
Salários Médios	Média salarial na BID (Leske, Santos, 2020).
Perfil Inovador e de Investimento	Grau de inovação e investimento realizado pelas empresas da BID (Leske, Santos, 2020).
Quota de Exportação	Proporção de produtos exportados pela BID (Leske, Santos, 2020).
Principais Países de Destino	Principais países para os quais a BID exporta seus produtos (Leske, Santos, 2020).
Intensidade Tecnológica dos Produtos	Nível tecnológico dos produtos exportados (Leske, Santos, 2020).
Instrumentos de Apoio à Exportação	Mecanismos de suporte para exportação utilizados pela BID (Leske, Santos, 2020).
Impactos Socioeconômicos dos Programas	Agregação de novas tecnologias, avanços em P&D, soberania em tecnologias críticas, e interação entre academia, empresas e militares (Brasil, 2021).
Benefícios Tangíveis	Incluem renda, P&D, criação de empregos e instalação ou modernização de parques fabris (Silveira, 2020).
Benefícios Intangíveis	Envolvem transferência e domínio de tecnologia, inserção em mercados globais estratégicos, formação de mão de obra especializada e domínio do ciclo de vida de sistemas complexos (Silveira, 2020).

Fonte: elaborado pelo autor, baseado nas referências citadas.

Em 2021, o Ministério da Defesa expediu uma Portaria visando a coleta de dados estatísticos sobre a cadeia produtiva da Base Industrial de Defesa (BID), em parceria com empresas de defesa. Essa iniciativa tem como objetivo identificar informações que possam contribuir para a formulação de políticas de fomento para a Indústria de Defesa (Brasil, 2021b), tornando esses parâmetros coletados um referencial valioso para análises da BID, conforme Tabela 2.

Tal iniciativa é materializada por meio do Relatório Anual de Resultados da Base Industrial de Defesa (RARBID), que visa coletar dados abrangentes

sobre diversos aspectos da cadeia produtiva da BID. O relatório aborda a produção e descontinuidade de Produtos de Defesa (PRODE) e Produtos Estratégicos de Defesa (PED), atualiza os níveis de maturidade tecnológica (TRL) e avalia o domínio e ciclos tecnológicos. Também são analisados a disponibilidade produtiva, desenvolvimento de tecnologias duais, conteúdo de produção local, e relações empresariais. Além disso, o relatório examina a cadeia produtiva e logística, condições de aquisição de matérias-primas, produção em múltiplas plantas e rotas tecnológicas alternativas. No âmbito comercial, detalha a participação internacional, receita de vendas, contratos com as Forças Armadas, exportação, concorrência e práticas restritivas no comércio de PRODE/PED. O mercado de trabalho é avaliado em termos de mão de obra e nível de escolaridade, enquanto a pesquisa e desenvolvimento (P&D) é analisada em relação aos investimentos, recursos e projetos de *offset*. Outros aspectos incluem críticas e sugestões das empresas e a consolidação dos dados pelo Departamento de Produtos de Defesa do Ministério da Defesa.

TABELA 2 – Outros parâmetros da BID

Seção	Dados Coletados
Status dos Produtos	Produção, descontinuidade produtiva, níveis de maturidade tecnológica (TRL), domínio e ciclo tecnológico.
Tecnologia e Inovação	Desenvolvimento de tecnologias duais, percentual de conteúdo local, relacionamentos empresariais.
Cadeia Produtiva e Logística	Aquisição de matérias-primas, produção em múltiplas plantas, rotas tecnológicas alternativas.
Comércio	Subsidiárias internacionais, participação estrangeira, receita de vendas, fornecedores, exportação, RETID.
Mercado de Trabalho	Mão de obra contratada e terceirizada, número de empregados, tipo de empresa, nível de escolaridade.
Pesquisa e Desenvolvimento	Investimentos em P&D, recursos governamentais e não-governamentais, projetos de <i>offset</i> , qualificações.

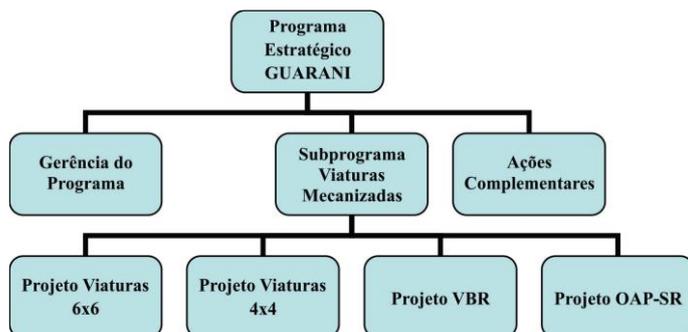
Fonte: Brasil (2021b).

2.3 ESCOPO DO PROGRAMA GUARANI

De acordo com Brasil (2018a, p. 194), o Projeto Guarani teve sua origem em 1998, quando o Exército Brasileiro iniciou estudos para obter uma nova

família de blindados de rodas (NFBR), visando substituir as viaturas Cascavel e Urutu. Em 2006, foi decidido que essa nova família, composta por diferentes versões de viaturas blindadas (4x4, 6x6 e 8x8), conforme Figura 2, seria desenvolvida em parceria com a indústria nacional, começando pela Viatura Blindada Média de Rodas 6x6 – Guarani (VBTP-MR 6x6 Guarani).

FIGURA 2 – Estrutura Analítica do Prg EE Guarani (resumida)



Fonte: Dias, Santos, Ramos (2018, p. 182).

Ainda, segundo Brasil (2018a, p. 194), em 2007, a IVECO Latin América Ltda foi selecionada como parceira para o desenvolvimento do primeiro protótipo. Após diversos testes e avaliações, em 2012, estava pronta a produção de um lote piloto de viaturas. No mesmo ano, o projeto foi alinhado com a Estratégia Nacional de Defesa (END), transformando-se no Projeto Estratégico do Exército Guarani (PEE Guarani), com o objetivo de dotar o Exército de uma nova família de blindados para mecanizar a infantaria motorizada e modernizar a cavalaria mecanizada. Em 2013, a IVECO inaugurou a linha de produção das VBTP-MR 6x6 Guarani em Sete Lagoas - MG, com capacidade de fabricar até 120 viaturas por ano. Em 2014, o PEE Guarani foi incluído no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), e em 2016, o projeto foi reestruturado para estender seu cronograma até 2040, ajustando-se ao contexto econômico do país. Em 2017, o projeto foi elevado ao nível de Programa com a criação do Portfólio do Exército.

O Programa Estratégico do Exército Guarani (PEE Guarani) revitalizou a produção de viaturas blindadas sobre rodas no Brasil, fortalecendo a Base Industrial de Defesa. Desenvolvido em parceria entre o Exército Brasileiro e a IVECO Latin America Ltda, resultou na produção seriada da VBTP-MR 6x6 Guarani. Este projeto envolveu várias instituições públicas e privadas e trouxe

novas tecnologias ao país. Além disso, o programa inclui o desenvolvimento do Reparo Automatizado de Metralhadora X (REMAX), um sistema de armas remotamente controlado, produzido em parceria com a ARES Aeroespacial S.A. Este sistema, ainda em fase de integração, é parte dos esforços para transformar a Infantaria Motorizada em Mecanizada. A capacitação das tropas e a participação em operações como a Operação Ágata demonstram a importância e a eficácia do PEE Guarani na segurança nacional e na difusão de tecnologias de defesa (Brasil, 2018a, p. 195).

Ao consultar o Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento (SIOP), que é uma ferramenta destinada a integrar e coordenar o planejamento e a execução orçamentária no âmbito federal (Brasil, 2024c), é possível observar a evolução do Programa Guarani, cujo escopo foi sendo modificado ao longo do tempo, conforme apresentado no Tabela 3.

TABELA 3 - Escopo do Programa Guarani

ANO	Título da Ação Orçamentária 14T4
2012 e 2013	Aquisição de Blindados Guarani
Descrição/Escopo	Desenvolvimento e produção pela Indústria Nacional de viaturas operacionais blindadas para o Exército (Nova Família de Blindados de Rodas - NFBR), com a finalidade de ampliar a mobilidade estratégica, modernizar a Cavalaria Mecanizada e implantar a Infantaria Mecanizada, em alinhamento com os pressupostos definidos pela Estratégia Nacional de Defesa (END). Delimita-se pelas ações de aquisição e desenvolvimento de viaturas, sistemas de armas e de comando e controle, munições, componentes, incluindo protótipos e lotes-piloto, máquinas e ferramental para manutenções; contratação de serviços; construção de garagens, oficinas, alojamentos, residências, pavilhões administrativos e de demais obras de adequação e recuperação; apoio ao desenvolvimento de Produtos de Defesa; apoio à indústria nacional nos processos de pesquisa, desenvolvimento e nacionalização de tecnologias; aquisição e apoio ao desenvolvimento de softwares, hardwares e ferramentas de TI para obtenção de sistemas de simulação, bem como as demais atividades para operacionalização do sistema de simulação da NFBR; apoio às atividades de formação, qualificação e capacitação dos recursos humanos necessários à operacionalização da NFBR, no Brasil e no Exterior; apoio à implantação da infraestrutura de mobiliário e outros bens móveis e de consumo,

	<p>necessários a operacionalização das ações de implantação da NFBR; aquisição e contratação de serviços para atendimento às ações do suporte logístico integrado; aquisição e contratação de serviços para atendimento das ações de gerenciamento do projeto, gestão dos contratos e gestão jurídica, no Brasil e Exterior; aquisição e contratação de serviços para atendimento às demais despesas para o apoio à implementação da ação, tais como: capacitação técnica de pessoal no Brasil e no exterior, administração de importações (armazenagem, taxas, seguros, etc.), transporte, mobilização e acondicionamento de materiais, adequação à legislação ambiental vigente, diárias e passagens, manutenção de depósitos, laboratórios e outros (instalações, equipamentos e materiais), material de informática, de expediente e de escritório.</p>
Especificação do produto	<p>Família de Blindados de Rodas, Leve e Média, com 17 versões; proteção blindada para tiro de fuzil 7,62 mm; peso máximo de até 32 Ton em condições de combate (podendo ser transportado pelo C 130 e KC-390); trem de rolamento 4x4, 6x6 ou 8x8, com autonomia de 600 km.</p>
ANO	Título da Ação Orçamentária 14T4
2014, 2015 e 2016	Aquisição de Blindados Guarani
Descrição	<p>Aquisição e desenvolvimento de viaturas, sistemas de armas e de comando e controle, munições, e componentes, com a finalidade de ampliar a mobilidade estratégica, modernizar a Cavalaria Mecanizada e implantar a Infantaria Mecanizada, em alinhamento com os pressupostos definidos pela Estratégia Nacional de Defesa (END) e contribuir para o desenvolvimento e produção pela indústria nacional de viaturas operacionais blindadas para o Exército (Nova Família de Blindados de Rodas - NFBR). Inclui protótipos e lotes-piloto, máquinas e ferramental para manutenções; contratação de serviços; construção de garagens, oficinas, alojamentos, residências, pavilhões administrativos e de demais obras de adequação e recuperação; apoio ao desenvolvimento de Produtos de Defesa; apoio à indústria nacional nos processos de pesquisa, desenvolvimento e nacionalização de tecnologias; aquisição e apoio ao desenvolvimento de softwares, hardwares e ferramentas de TI para obtenção de sistemas de simulação, bem como as demais atividades para operacionalização do sistema de simulação da NFBR; apoio às atividades de formação, qualificação e capacitação dos recursos humanos necessários à operacionalização da NFBR, no Brasil e no Exterior; apoio à implantação da infraestrutura de mobiliário e outros bens móveis e de consumo,</p>

	<p>necessários a operacionalização das ações de implantação da NFBR; aquisição e contratação de serviços para atendimento às ações do suporte logístico integrado, de gerenciamento do projeto, gestão dos contratos e gestão jurídica, no Brasil e Exterior; e capacitação técnica de pessoal no Brasil e no exterior, administração de importações (armazenagem, taxas, seguros, etc.), transporte, mobilização e acondicionamento de materiais, adequação à legislação ambiental vigente, diárias e passagens, manutenção de depósitos, laboratórios e outros (instalações, equipamentos e materiais), material de informática, de expediente e de escritório; contratação de pessoal por tempo determinado nas condições e prazos previstos na Lei nº 8.745/93 para atender às atividades especiais referentes a encargos temporários de obras e serviços de engenharia.</p>
Especificação do produto	<p>Família de Blindados de Rodas, Leve e Média, com 17 versões; proteção blindada para tiro de fuzil 7,62 mm; peso máximo de até 32 Ton em condições de combate (podendo ser transportado pelo C 130 e KC-390); trem de rolamento 4x4, 6x6 ou 8x8, com autonomia de 600 km.</p>
ANO	Título da Ação Orçamentária 14T4
2017, 2018, 2019, 2020 e 2021	Implantação do Projeto Guarani
Descrição	<p>Obtenção, por aquisição ou desenvolvimento, das viaturas blindadas, seus sistemas de armas e sistemas de comando e controle, definidas na Nova Família de Blindados sobre Rodas (NFBR) do Exército Brasileiro, cujas ações para implantação são conduzidas pelo Projeto Guarani, que engloba atividades de Gestão do Projeto, Pesquisa e Desenvolvimento, Aquisição de Material, Obras de Infraestrutura e Preparo, para capacitação e experimentação doutrinária. O objetivo da obtenção das viaturas da NFBR é contribuir para transformar a Infantaria motorizada em mecanizada e modernizar a Cavalaria.</p>
Especificação do produto	<p>Família de Blindados sobre Rodas, Leve e Média, em 18 versões, equipadas com até 07 versões de sistemas de proteção, integradas com até 08 versões de sistemas de armas e de até 03 versões de sistemas de comando e controle. Possui trem de rolamento nas trações 4x4, 6x6, ou 8x8. A Família conta com os seguintes sistemas de apoio: suporte logístico, infraestrutura nas Organizações Militares para receberem seus meios e preparo de seu pessoal para sua operação e manutenção.</p>

Fonte: elaborado pelo autor, baseado em Brasil (2024c).

Entre 2020 e 2021, o Estado-Maior do Exército (EME) revisou os programas estratégicos GUARANI, SISFRON e ASTROS para adequar seus escopos, fortalecer o combate das forças terrestres, otimizar recursos orçamentários, antecipar entregas e alinhar os cronogramas financeiros à disponibilidade de fundos do Ministério da Defesa. Em agosto de 2021, a o Estado-Maior do Exército (EME) avaliou a viabilidade orçamentária do Programa Guarani, confirmando espaço orçamentário suficiente para sua execução. Adicionalmente, para assegurar a conformidade com as demandas de mudança, o título e o escopo da Ação Orçamentária 14T4 foram modificados de "Implantação do Projeto Guarani" para "Implantação do Projeto Forças Blindadas" (Brasil, 2022a, p. 4).

3 METODOLOGIA

Metodologicamente, este trabalho é constituído por um estudo de caso de um Programa Estratégico do Exército Brasileiro. Dessa forma, este capítulo detalha os métodos e procedimentos utilizados na condução da pesquisa sobre a importância do Programa Guarani para a Base Industrial de Defesa. Os métodos adotados permitiram uma compreensão abrangente dos benefícios e desafios associados ao Programa Guarani, bem como sua influência na capacidade produtiva e tecnológica da Base Industrial de Defesa no Brasil.

A fim de atingir esses propósitos, inicialmente será apresentado o desenho de pesquisa, abordando a abordagem metodológica, o método procedimental, a natureza e o propósito da investigação. Em seguida, será detalhada a estratégia de pesquisa, com ênfase nos processos de coleta e tratamento dos dados.

3.1 DESENHO DA PESQUISA

O desenho de pesquisa é a estrutura geral que guia a coleta, a análise e a interpretação dos dados em um estudo. Ele define claramente como os

procedimentos de pesquisa serão realizados e qual abordagem metodológica será adotada, seja qualitativa, quantitativa ou mista. Quando a metodologia é baseada em um desenho de pesquisa adequado, é garantido um alinhamento metodológico assertivo, assegurando que os métodos de pesquisa respondam corretamente aos problemas propostos (Hoadley, 2004).

Gil (2022, p.43) explica que o termo delineamento é o mais adequado para descrever o desenho da pesquisa, abrangendo desde a diagramação até a análise e interpretação dos dados coletados. O delineamento considera o ambiente de coleta e o controle das variáveis, sendo essencial para classificar as pesquisas conforme seus procedimentos técnicos. Dessa forma, um delineamento de pesquisa bem estruturado é essencial para assegurar a consistência e a precisão científica do estudo, facilitando a replicação e a verificação dos resultados por outros pesquisadores.

Com relação aos Objetivos de pesquisa a pesquisa é classificada como exploratória. Gil (2002, p.41) afirma que as pesquisas exploratórias visam aumentar a familiaridade com um problema, tornando-o mais claro ou gerando hipóteses. Essas pesquisas são flexíveis e geralmente adotam a forma de pesquisa bibliográfica ou estudo de caso.

Neste estudo, adotou-se a abordagem indutiva, que se caracteriza pela construção de teorias e conclusões a partir da observação e análise dos dados coletados. Marconi e Lakatos (2012) explicam que a indução é um processo mental que, a partir de dados particulares, permite inferir uma verdade geral ou universal. O objetivo dos argumentos indutivos é alcançar conclusões mais amplas do que as premissas originais.

Essa abordagem permite que a pesquisa se desenvolva de forma exploratória, partindo de dados específicos para alcançar generalizações mais amplas. A escolha da abordagem indutiva é relevante para o tema, pois possibilita uma compreensão aprofundada dos impactos do Programa Estratégico Forças Blindadas na Base Industrial de Defesa. Focando nas experiências dos participantes, facilita a identificação de padrões emergentes, contribuindo para uma análise mais rica dos fenômenos observados.

A natureza aplicada deste estudo destaca-se pela análise dos impactos concretos do Programa Estratégico Forças Blindadas na Base Industrial de

Defesa. Diferente da pesquisa básica, que visa expandir o conhecimento teórico, este estudo foca em resolver problemas práticos e oferecer soluções tangíveis para melhorar a capacidade produtiva e tecnológica do setor de defesa. Ao examinar a influência do programa no desenvolvimento industrial e na inovação tecnológica, a pesquisa aplicada fornece percepções valiosas para decisões estratégicas, políticas públicas e investimentos futuros, contribuindo significativamente para a indústria de defesa nacional.

Ainda, a pesquisa, no tocante aos procedimentos técnicos, utilizou o estudo de caso, a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental. Dessa forma, a fim de atingir o objetivo geral de avaliar o impacto do Programa Guarani na Base Industrial de Defesa, este estudo teve como base um plano investigativo que pode ser visualizado no Quadro 1.

QUADRO 1 – Desenho da Pesquisa

PROBLEMA	OBJETIVO GERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	PROCEDIMENTO	INSUMO	PRODUTO
Em que medida o Programa Guarani contribui para a BID?	Avaliar o impacto do programa Guarani na BID.	Identificar o escopo do Programa Guarani	Estudo de caso, pesquisa bibliográfica e documental	<ul style="list-style-type: none"> - Artigos científicos; - trabalhos científicos; - relatórios; - artigos de jornais, revistas e internet. 	Tabela síntese com parâmetros de análise da BID
		Analisar o impacto econômico do Programa Guarani na BID			Tabela síntese com o conjunto de entregas do Programa Guarani em apoio à Base Industrial de Defesa
		Analisar o impacto do Programa Guarani, especificamente na inovação tecnológica e no desenvolvimento de novas capacidades da BID			
		Analisar o impacto do Programa Guarani na BID, com foco nas parcerias público-privadas e colaborações internacionais			

Fonte: elaborado pelo autor.

3.2 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

O método de estudo de caso foi escolhido para conduzir a presente pesquisa devido à sua capacidade de proporcionar uma compreensão profunda e detalhada do contexto específico do Programa Forças Blindadas e seu impacto na Base Industrial de Defesa. De acordo com Yin (2015), o estudo de caso é particularmente eficaz quando se busca investigar um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, permitindo a análise de múltiplas variáveis e fontes de evidência. Essa abordagem é adequada para a questão central deste trabalho, que busca avaliar em que medida o Programa Guarani contribui para o fortalecimento da Base Industrial de Defesa.

Merriam (1998) complementa que o estudo de caso permite uma análise holística, essencial para entender as complexas interações entre governança pública e coordenação entre instituições governamentais e empresas privadas. Conforme Stake (1995), a utilização de estudo de caso nesta pesquisa facilita a compreensão do Programa Guarani, os desafios enfrentados e o impacto na BID, proporcionando uma investigação aprofundada e fundamentada teoricamente.

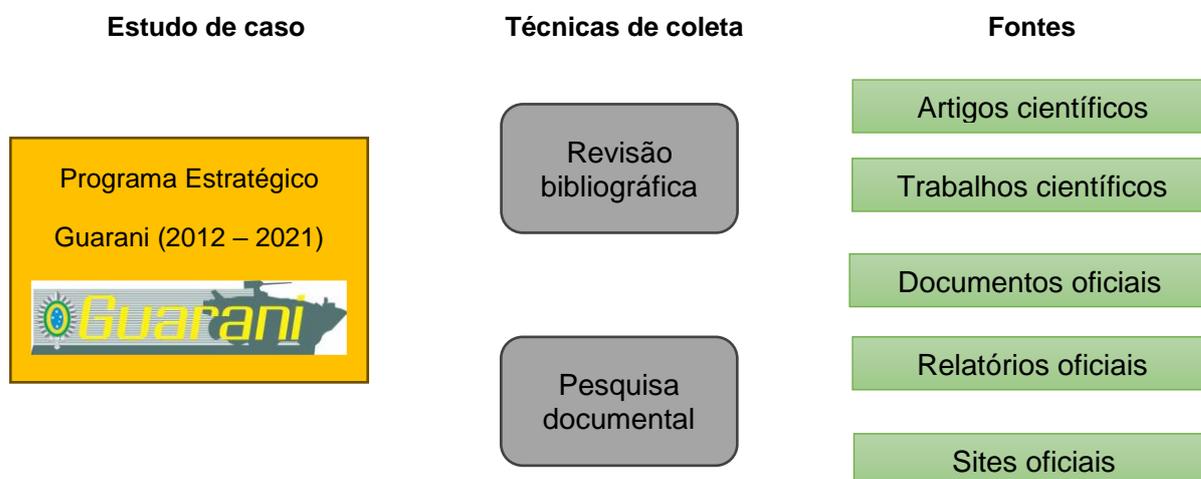
3.2.1 COLETA DE DADOS

Segundo Gil (2008, P. 140), a coleta de dados em estudos de caso é mais complexa que em outras pesquisas, pois exige o uso de múltiplas técnicas para garantir a qualidade e validade dos resultados. Tal condição evita a subjetividade do pesquisador.

Dessa forma, a coleta de dados para este estudo foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica e documental, conforme ilustrado na Figura 3, com o objetivo de obter uma compreensão abrangente do Programa Guarani e seu impacto na Base Industrial de Defesa. A pesquisa bibliográfica envolveu a consulta a artigos acadêmicos, teses e dissertações relevantes, conforme sugerido por Gil (2008), que destaca a importância de se fundamentar a pesquisa

em obras reconhecidas na área de estudo para garantir a qualidade e a credibilidade das informações.

FIGURA 3 – Delineamento do estudo de caso



Fonte: elaborado pelo autor.

A revisão bibliográfica adotada foi do tipo sistemática. Galvão, Pansani e Harrad (2015, p. 335) explicam que uma revisão sistemática é caracterizada por uma formulação clara de uma pergunta de pesquisa, seguida pela aplicação de métodos rigorosos e explícitos para identificar, selecionar, avaliar criticamente as pesquisas relevantes e coletar e analisar os dados dos estudos incluídos na revisão.

A pesquisa foi realizada de forma independente em 2 bases distintas, selecionadas por serem reconhecidas como importantes repositórios virtuais para publicações nacionais. Assim, neste estudo utilizou as seguintes bases de dados: o Google Scholar e a Biblioteca Digital do Exército (BDEx). O Google Scholar é uma base de dados mundial, sendo o seu alcance significativo no Brasil. Já a BDEx, contempla a indexação da maioria das pesquisas realizadas no Exército brasileiro, contribuindo para o estudo de caso da pesquisa. O procedimento de busca de artigos adotado nesta revisão pode ser identificado na Figura 4.

FIGURA 4 – Resultado de busca da revisão bibliográfica

Fonte: elaborado pelo autor.

Para realizar a pesquisa, foram utilizados os descritores “programa guarani” e “base industrial de defesa”, aplicando o filtro de que esses descritores deveriam aparecer no título. Ainda, foram excluídos as pesquisas que não relacionavam o Programa Guarani com a BID. Esse critério foi adotado para excluir estudos que apenas mencionassem as palavras-chave ou que fossem realizados em outras áreas do conhecimento, visando uma relação direta com o estudo de caso.

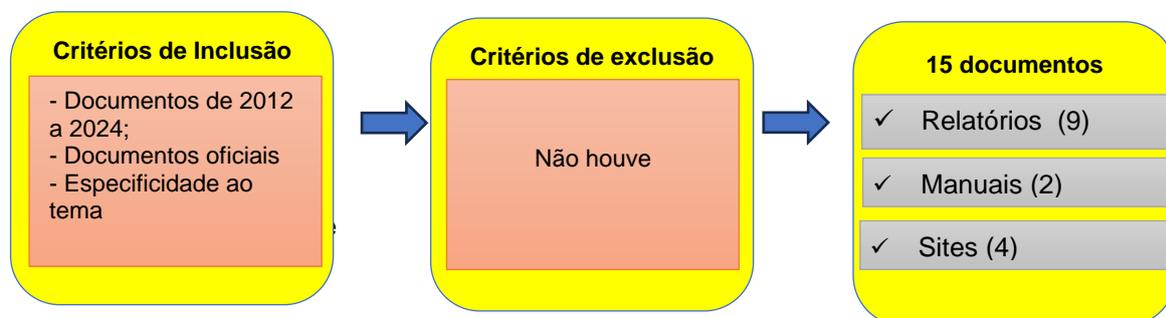
Todos os estudos considerados para esta pesquisa foram selecionados se estivessem publicados em periódicos, revistas especializadas ou indexados nas bases de dados mencionadas, abrangendo o período de 2012 até maio de 2024. Foram excluídos documentos duplicados entre as bases, assim como aqueles cujo tema não estava alinhado com os objetivos específicos deste estudo ou não estavam disponíveis digitalmente. Além disso, trabalhos de conclusão de curso de graduação, com exceção dos trabalhos publicados na Escola de Comando e Estado Maior do Exército, e pesquisas que não atendessem aos critérios de qualidade metodológica foram também excluídos. A análise dos dados dos estudos selecionados foi conduzida utilizando uma ficha de leitura, focando na identificação dos conceitos teóricos utilizados, nos procedimentos metodológicos adotados e nos principais resultados obtidos nos estudos revisados.

A pesquisa documental complementou a bibliográfica ao focar em documentos oficiais, relatórios governamentais, leis, decretos e atas de reuniões relacionadas ao Programa Guarani. Segundo Severino (2007), a pesquisa documental é uma metodologia eficaz para acessar dados primários e

secundários, que são essenciais para entender o contexto e as políticas públicas em análise. Para garantir a relevância e a confiabilidade dos dados, os critérios de seleção dos documentos incluíram a relevância temporal (documentos dos últimos 12 anos), a autenticidade (documentos oficiais) e a especificidade ao tema do estudo. Não foram estabelecidos critérios de exclusão, pois se pressupõe que os documentos oficiais sejam confiáveis.

Dessa forma, o estudo analisou os seguintes documentos, conforme ilustrado na Figura 5: Relatórios anuais de Gestão do Comando do Exército (2014 a 2023), o Manual "Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento do Portfólio e dos Programas Estratégicos do Exército Brasileiro" (EB10-N-01.004), "Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro" (EB20-N-08.001), além de informações disponíveis nos sites do Estado-Maior do Exército, do Escritório de Projetos do Exército, do Portal da Transparência e do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento (SIOP).

FIGURA 5 – Resultado de busca da pesquisa documental



Fonte: elaborado pelo autor.

Esses documentos foram escolhidos devido à sua relevância direta para o Programa Guarani e sua capacidade de fornecer um panorama abrangente das políticas, estratégias e resultados alcançados. A análise desses materiais permitiu um entendimento aprofundado do impacto do Programa Guarani na Base Industrial de Defesa, oferecendo uma base sólida para as conclusões e recomendações apresentadas neste estudo.

Entretanto, é importante destacar que o Programa Guarani possui muitos documentos de acesso restrito, o que representa uma limitação significativa para

a pesquisa. Consequentemente, a investigação se concentrou exclusivamente em dados provenientes de fontes abertas, como documentos oficiais publicados, relatórios governamentais disponíveis ao público, e informações acessíveis nos sites das instituições relacionadas. Essa restrição de acesso impõe a necessidade de cautela na análise dos dados, uma vez que a ausência de informações confidenciais pode limitar a compreensão completa do programa e de seus impactos. Portanto, as conclusões e recomendações deste estudo devem ser interpretadas considerando essa limitação inerente.

3.2.2 TRATAMENTO DE DADOS

No que diz respeito ao método de coleta de dados, para subsidiar a pesquisa realizou-se uma triangulação de fontes. Santos (2020, p. 655) afirma que a triangulação, ao utilizar múltiplos métodos e fontes, permite uma compreensão mais ampla da realidade e minimiza vieses de uma única perspectiva.

Para a análise dos dados coletados neste estudo de caso, foi adotado o processo de categorização *bottom-up*. Este método indutivo permite que as categorias e temas principais emergjam diretamente dos dados, sem a imposição de estruturas preconcebidas. Segundo Strauss e Corbin (1998), esse método é eficaz para identificar padrões significativos e desenvolver uma compreensão aprofundada do fenômeno estudado. Inicialmente, realizou-se uma leitura atenta e detalhada dos documentos e fontes bibliográficas para identificar unidades significativas de informação. Em seguida, essas unidades foram codificadas em categorias preliminares, que foram refinadas através de iterações sucessivas até que os temas mais relevantes fossem claramente delineados. Este processo assegura uma análise mais rica e autêntica, capturando a complexidade e nuances dos dados.

A confiabilidade do método *bottom-up* é amplamente reconhecida na literatura acadêmica, como evidenciado por Braun e Clarke (2006), que destacam sua eficácia em revelar padrões emergentes, e por Charmaz (2006), que enfatiza a importância de permitir que as categorias se desenvolvam a partir

dos dados para uma análise profunda e significativa. A utilização deste método garantiu que a análise dos dados fosse conduzida de forma rigorosa e fundamentada, proporcionando uma compreensão detalhada do impacto do Programa Guarani na Base Industrial de Defesa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Thomas, Nelson e Silverman (2012, p. 50) destacam que o principal desafio das revisões de literatura é relacionar eficazmente os estudos, geralmente comparando similaridades e diferenças em teorias, problemas, metodologias e resultados. Dessa forma, a pesquisa analisou a partir da revisão bibliográfica sistemática dados referentes aos impactos do Programa Guarani à BID. Para isso, utilizou-se os parâmetros previamente estabelecidos no referencial teórico. A análise visou verificar em que medida o Programa Guarani contribui para o fortalecimento da Base Industrial de Defesa (BID) do Brasil, focando nos aspectos econômicos, tecnológicos e de parcerias estratégicas.

4.1.1 SÍNTESE DOS ESTUDOS DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os dados dos impactos do Programa Guarani sobre a Base Industrial de Defesa (BID) foram sintetizados, conforme a Tabela 4. Esses dados abrangem os parâmetros identificados anteriormente no referencial teórico.

TABELA 4 – Principais achados da revisão sistemática

Autor	Principais achados
Rangel <i>et al.</i> (2021)	O estudo revela que o Programa Guarani tem sido fundamental na modernização das forças armadas brasileiras, substituindo veículos obsoletos e contribuindo significativamente para a Base Industrial de Defesa

(BID). Desde 2013, o programa tem enfrentado desafios de gestão devido a restrições orçamentárias, mas destaca-se por promover a inovação tecnológica e o desenvolvimento de novas capacidades na BID. O impacto econômico é notável, com a criação de mais de três mil empregos diretos e indiretos e a participação de aproximadamente 125 empresas fornecedoras. A pesquisa também enfatiza a importância das parcerias público-privadas e das colaborações internacionais para garantir a evolução tecnológica e a eficácia operacional das forças armadas.

Neto (2021a) O Programa Guarani modernizou a 15ª Brigada de Infantaria Mecanizada, transformando uma Infantaria Motorizada obsoleta em uma força moderna e fortalecendo a Cavalaria Mecanizada. Incorporou tecnologias avançadas, aumentando a capacidade de dissuasão do Brasil e consolidando-o como referência em Defesa na América do Sul. Houve avanços significativos na doutrina e no gerenciamento, com maior motivação para os integrantes da brigada. Os principais achados deste estudo indicam que o Programa Estratégico Guarani é essencial para a experimentação doutrinária da 15ª Brigada de Infantaria Mecanizada, promovendo uma transformação significativa de uma Infantaria Motorizada obsoleta para uma moderna Infantaria Mecanizada. O programa também contribuiu para a modernização da frota das organizações militares de Cavalaria Mecanizada e fortaleceu a capacidade de dissuasão extrarregional do Brasil. Além disso, o gerenciamento eficaz do Programa Guarani tem possibilitado avanços importantes na criação e evolução de uma nova doutrina de Infantaria Mecanizada, trazendo motivação profissional aos integrantes e melhorando a projeção da 15ª Brigada no âmbito da Força Terrestre.

Dias (2018) O Programa Guarani moderniza a Infantaria Motorizada em Mecanizada e substitui antigos blindados. Desde 2013, o projeto transformou-se em programa, adotando uma metodologia de portfólios, programas e projetos. Porém, enfrenta desafios de gestão devido a restrições orçamentárias. O estudo do Programa Estratégico Guarani revela sua importância na modernização das Organizações Militares de Infantaria e Cavalaria, substituindo veículos obsoletos por uma nova família de blindados. A pesquisa propõe inovações na gestão para otimizar o uso de recursos, destacando a importância de uma estrutura funcional adequada e a criação de uma cultura de inovação para superar as limitações financeiras e temporais, garantindo assim a evolução tecnológica e a eficácia operacional das forças armadas brasileiras.

Gondim (2020) O estudo avalia as políticas públicas voltadas ao desenvolvimento da Base Industrial de Defesa (BID) no Brasil, destacando o impacto positivo do Programa Estratégico do Exército (Prg EE) Guarani na mecanização das

tropas de infantaria. As políticas públicas beneficiaram a BID, gerando empregos, crescimento econômico e desenvolvimento tecnológico, apesar de desafios como restrições orçamentárias e limitada competitividade internacional. Recomenda-se a continuidade dessas políticas, capacitação de recursos humanos, estímulo às exportações e parcerias estratégicas para fortalecer a BID. O estudo conclui que a BID brasileira, impulsionada pelo Programa Guarani, está apta a atender às demandas do Exército e contribuir para a defesa e soberania nacional.

Silveira (2020) O Programa Guarani tem impactado positivamente a Base Industrial de Defesa (BID) do Brasil em vários aspectos. Ele gerou novas capacidades militares terrestres, operativas e produziu benefícios econômicos significativos, movimentando dezenas de empresas, gerando empregos diretos e indiretos, e aumentando a arrecadação de tributos e contratos de exportação. Além disso, promoveu a inovação tecnológica, com a transferência e domínio de tecnologias sensíveis e um índice de nacionalização de 91% para o projeto da viatura 6x6. O programa também fortaleceu parcerias público-privadas e colaborações internacionais, contribuindo para a sustentabilidade do desenvolvimento tecnológico e a independência tecnológica do país.

Demutti (2018) A dissertação analisa a escolha do Light Multirole Vehicle (LMV) pelo Exército Brasileiro (EB) como viatura blindada leve e suas implicações na Cavalaria Mecanizada (C Mec). O estudo revela que o LMV oferece vantagens significativas e sugere a necessidade de preparação específica para sua utilização correta, enfatizando a importância de treinamento adequado. As conclusões confirmam que o LMV aumenta as capacidades do grupo de exploradores (G Exp) e destacam a importância de padronizar a capacitação dos operadores. Recomenda-se a implementação do LMV a curto prazo, a inserção de sistemas como REMAX e GCB, a criação de cursos específicos de operação e manutenção, a capacitação inicial no C I Bld, a experimentação doutrinária em uma brigada de C Mec e a revisão do contrato logístico para suporte técnico adequado.

Marques (2024) O Programa Guarani tem promovido a Base Industrial de Defesa do Brasil ao gerar empregos, aumentar a capacidade produtiva, e incentivar a inovação tecnológica. O programa fortalece parcerias público-privadas e colaborações internacionais, contribuindo para a sustentabilidade e independência tecnológica do país.

Dias, Santos, Ramos (2018) O estudo evidencia que o Programa Guarani tem sido fundamental na modernização da Infantaria Motorizada e das Unidades de Cavalaria do Exército Brasileiro, substituindo veículos obsoletos e fomentando a Base Industrial de Defesa (BID) por meio da obtenção de tecnologia de emprego

dual. Desde 2013, o programa enfrenta desafios financeiros, mas contribui significativamente para a geração de empregos e o desenvolvimento de novas capacidades produtivas na BID, com a criação de mais de três mil empregos diretos e indiretos. O programa também promove parcerias estratégicas com o setor privado, nacional e internacional, alinhando-se às diretrizes da Política Nacional de Defesa e fortalecendo as áreas de ciência e tecnologia de defesa. A sustentabilidade do programa depende da disponibilidade orçamentária, mas sua continuidade é crucial para a Defesa Nacional e a soberania do Brasil.

Nakamura (2020)	O Programa Estratégico do Exército GUARANI está transformando as Brigadas de Infantaria Motorizada em Mecanizada e modernizando as Brigadas de Cavalaria Mecanizada, com a entrega de mais de 400 unidades da VBTP-MSR GUARANI até meados de 2019. Esse veículo, desenvolvido com tecnologia nacional, possui características avançadas como tração nas seis rodas, capacidade anfíbia, modularidade e adaptabilidade para diversas missões. Além de fortalecer a capacidade dissuasória do Exército Brasileiro, o programa impulsiona o desenvolvimento da Base Industrial de Defesa (BID), gerando empregos, fomentando a pesquisa científica e tecnológica, e contribuindo para a economia do país. A sustentabilidade do programa, no entanto, enfrenta desafios relacionados à disponibilidade orçamentária. Mesmo assim, o GUARANI já está proporcionando uma significativa revitalização da BID, consolidando a presença do Estado em todo o território nacional e ampliando a projeção do Brasil no cenário internacional.
-----------------	--

Fonte: elaborado pelo autor, baseado nas referências citadas.

Bussinger (2020) aponta que, devido à perda da expertise acumulada na produção de blindados desde a época da Engesa, é crucial manter investimentos contínuos na Base Industrial de Defesa (BID). A extinção da fábrica e a dispersão do conhecimento humano tornaram necessário capacitar novamente o pessoal, tanto da IVECO quanto do Exército Brasileiro, para atender à nova demanda de blindados.

Conforme Silveira (2020, p. 48), os Programas Estratégicos do Exército (Prg EE) desempenham um papel importante no desenvolvimento socioeconômico, ao promover o crescimento econômico e estimular a inovação. Esses programas incentivam a competitividade no setor industrial, fomentam parcerias entre empresas e fortalecem pequenas e médias empresas fornecedoras. Além disso, contribuem significativamente para a expansão da base científica e tecnológica que sustenta o poder econômico das nações.

Segundo Bussinger (2020, p.128), o desenvolvimento da Viatura Blindada de Transporte de Pessoal Sobre Rodas 6x6 e seus sistemas embarcados no âmbito do Programa Guarani gerou um aumento significativo na capacidade tecnológica da Base Industrial de Defesa, o que impulsionou novos projetos de aquisição no setor de defesa.

Ainda, de acordo com um estudo da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) (2015, *apud* Brasil, 2023) a consolidação da Base Industrial de Defesa promove a industrialização, o desenvolvimento científico e a geração de empregos no Brasil. De acordo com a FIPE, cada real investido pelo Estado em defesa resulta em um aumento de R\$ 9,80 no Produto Interno Bruto (PIB). No entanto, Ferreira, Suhett e Deonísio (2022) apontam que um estudo da FIPE, apresentado à CNI, mostra que os gastos com Defesa e Segurança geram um efeito multiplicador de 2,199 na economia brasileira. Assim, é preciso ter cautela ao se utilizar esses dados em uma análise.

4.2 REVISÃO DOCUMENTAL

A pesquisa analisou, a partir da revisão documental, dados referentes aos impactos do Programa Guarani na BID. Para isso, foram utilizados os parâmetros previamente estabelecidos no referencial teórico. A análise visa verificar em que medida o Programa Guarani contribui para o fortalecimento da Base Industrial de Defesa (BID) do Brasil, focando nos aspectos econômicos, tecnológicos e de parcerias estratégicas.

4.2.1 PRINCIPAIS ENTREGAS DO PROGRAMA GUARANI

Os relatórios de gestão do Exército Brasileiro, conforme apresentado no Tabela 5, destacam as principais entregas do Programa Guarani ao longo dos anos. Entre as entregas mais significativas, estão a produção e entrega de centenas de veículos blindados de transporte de pessoal, o desenvolvimento de variantes especializadas para diferentes missões e a modernização contínua de tecnologias embarcadas. Essas entregas não apenas aumentaram a capacidade operacional das Forças Armadas, mas também impulsionaram a indústria

nacional de defesa, promovendo inovação tecnológica e gerando empregos qualificados.

TABELA 5 - Total de entregas do Programa Guarani 2015 a 2021

Total de entregas
Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal Média de Rodas (VBTP-MR): 317
Kits completos de Comando e controle: 137
Kits incompletos de Comando e controle: 203
Sistemas de armas automáticas REMAX: 147
Metralhadoras (12,7 e 7,62mm): para equipar os sistemas de armas das VBTP-MR.
Conjuntos de ferramentas de manutenção: 69
Equipamentos de instrução: 8
Sistemas de comando e controle completos: 281
Viaturas Blindadas Multitarefa Leves de Rodas (VBLM-LSR 4X4): 15
Capacitação de militares: Total de 306 em vários cursos
Obras de manutenção e adequação de infraestrutura em várias unidades.

Fonte: elaborado pelo autor, baseado em Brasil (2016, 2017, 2018a, 2019, 2020a, 2021a, 2022a).

4.2.2 ORÇAMENTO DO PROGRAMA GUARANI

Os relatórios de gestão do Exército Brasileiro, conforme detalhado na Tabela 6, revelam que o Programa Guarani, orçamento de R\$ 20.800.000.000,00, é um dos programas que mais recebem recursos dentro do orçamento do Exército. A análise desses documentos mostra que os investimentos destinados ao Programa Guarani são substanciais, refletindo a prioridade dada ao desenvolvimento e modernização das capacidades blindadas das Forças Armadas. Esses recursos significativos têm sido direcionados para a produção e aquisição de veículos, a implementação de novas tecnologias e a capacitação de pessoal, consolidando o Programa Guarani como um pilar estratégico no fortalecimento da Base Industrial de Defesa do Brasil.

TABELA 6 - Principais Programas do Exército brasileiro

Programa	Valor planejado total do Programa	% execução orçamentária até 2021	Previsão de encerramento
Guarani	R\$ 20.800.000.000,00	13,39%	2040
Astros	R\$ 2.435.000.000,00	56,67%	2023
Aviação	R\$ 4.905.862.000,00	14,25%	2038

Defesa AAe	R\$ 4.130.148.934,00	10,09%	2039
OCOP	R\$ 20.900.000.000,00	6,43%	2035

Fonte: elaborado pelo autor, baseado em Brasil (2016, 2017, 2018a, 2019, 2020a, 2021a, 2022a).

A análise do orçamento planejado por ano para o Programa Guarani, com base nas informações extraídas do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento e apresentadas na Tabela 7, evidencia que os gastos previstos variam significativamente de ano para ano.

TABELA 7 – Orçamento planejado do Projeto Guarani

ANO	QUANTIDADE DE VEÍCULOS GUARANI	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL LEI + CRÉDITOS
2012	0	0	22.000.000
2013	46	2.391.304	110.000.000
2014	19	7.000.000	133.000.000
2015	100	3.300.063	330.006.252
2016	44	4.735.198	208.348.712
2017	110	3.425.941	376.853.498
2018	45	8.189.297	368.518.368
2019	85	5.011.375	425.966.873
2020	63	5.133.183	323.390.552
2021	90	4.547.026	409.232.339

Fonte: Brasil (2024c), adaptado pelo autor.

Essa variação orçamentária reflete não apenas as flutuações nos preços de cada unidade da Viatura Guarani, mas também as mudanças na quantidade de viaturas a serem adquiridas anualmente. Essas alterações podem ser atribuídas a ajustes estratégicos e operacionais no programa, bem como a variações nas condições econômicas e nas prioridades de financiamento dentro do Exército Brasileiro. Tais oscilações no orçamento e nas aquisições ressaltam a complexidade da gestão financeira do programa e a necessidade de um planejamento dinâmico e adaptável para assegurar o cumprimento dos objetivos estabelecidos.

A evolução histórica dos gastos com a ação de implantação do Programa Guarani, conforme dados retirados do portal da transparência e apresentados na Figura 6, revela que os desembolsos efetivos estão significativamente abaixo do planejado e da previsão inicial. Essa discrepância é principalmente atribuída ao contingenciamento de recursos e ao não liquidamento dos valores empenhados. Ao longo dos anos, os investimentos programados para o Programa Guarani não foram totalmente executados, comprometendo o ritmo de implantação e desenvolvimento das capacidades previstas. Essas restrições orçamentárias têm impactado diretamente a capacidade de entrega e a modernização esperada pelo programa.

FIGURA 6 - Evolução histórica dos gastos com o Programa Guarani



Fonte: Brasil (2024b), adaptado pelo autor.

4.2.3 PERFIL DAS PRINCIPAIS EMPRESAS DO PROGRAMA GUARANI

Segundo Ferreira (2022, p. 15), uma parceria estratégica consiste no desenvolvimento de uma relação bilateral cooperativa, visando a implementação de programas voltados para o progresso nacional. A formação de parcerias estratégicas no setor de programas de defesa representa uma solução viável para enfrentar algumas das fragilidades da indústria de defesa brasileira.

Bussinger (2020, p. 92) destaca que, no desenvolvimento dos principais componentes da viatura, como a plataforma veicular, o sistema de armas e o

sistema de comando e controle, é necessário adquirir, modificar ou desenvolver diversos componentes menores. Esses sistemas principais dependem de múltiplas indústrias e prestadores de serviços, que, embora não participem diretamente da produção final, fornecem materiais e serviços essenciais às fabricantes.

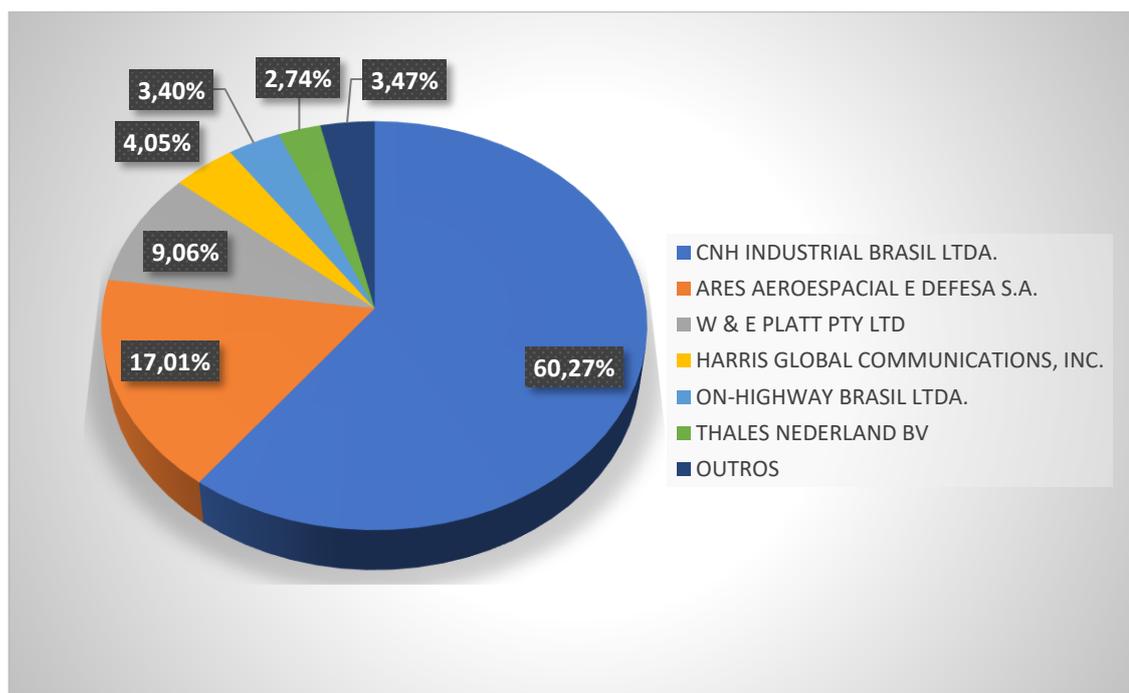
Ainda, segundo Bussinger (2022, p. 92), as principais empresas envolvidas no projeto são a IVECO, responsável pela produção da plataforma veicular e sua integração com os demais sistemas; a ARES, fabricante do sistema de armas remotamente controlado; e a GEOCONTROL, que produz o computador tático para o sistema de comando e controle da viatura. Além dessas, outras organizações também participam do projeto.

Para entender a dinâmica de participação das empresas no Programa Guarani, realizou-se uma análise das principais empresas envolvidas, com foco naquelas que obtiveram os maiores valores recebidos no ano de 2020 e 2021. Conforme a Tabela 8 e Figura 9, destacam-se seis empresas que, juntas, representam uma significativa parcela do valor total executado no programa. Ressalta-se que uma limitação da pesquisa foi não ter encontrado a interação financeira no anos anteriores a 2020, implicando em cautela na apreciação dos dados.

TABELA - 8 Principais empresas favorecidas do PEE Guarani (2020 e 2021)

Empresa favorecida	Valor executado	Percentual
CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA.	R\$ 496.260.202,93	60,27%
ARES AEROESPACIAL E DEFESA S.A.	R\$ 140.089.617,05	17,01%
W & E PLATT PTY LTD	R\$ 74.640.560,90	9,06%
HARRIS GLOBAL COMMUNICATIONS, INC.	R\$ 33.378.352,58	4,05%
ON-HIGHWAY BRASIL LTDA.	R\$ 27.995.513,02	3,40%
THALES NEDERLAND BV	R\$ 22.570.839,83	2,74%
Total	R\$ 823.366.930,96	100%

Fonte: Brasil (2024b), adaptado pelo autor.

FIGURA 7 - Principais empresas favorecidas do PEE Guarani (2020/21)

Fonte: Brasil (2024c), adaptado pelo autor.

A empresa que recebeu a maior parte dos recursos foi a CNH Industrial Brasil Ltda., com um valor executado de R\$ 496.260.202,93, representando 60,27% do total. A CNH Industrial é uma multinacional com uma forte presença no setor de veículos de defesa, o que justifica sua liderança no recebimento de recursos do Programa Guarani. Cabe destacar que a "Iveco Group é o nome da nova divisão On-Highway do Grupo CNH Industrial" (AUTODATA, 2021). De acordo com Silveira (2020, p. 58), em 2013, a empresa inaugurou uma linha de produção em seu complexo industrial em Sete Lagoas (Figura 7), MG, capaz de fabricar até 120 viaturas por ano, contribuindo para o fortalecimento da indústria de viaturas blindadas no Brasil. Ferreira (2022, p. 78, citado pelo General Edson Henrique Ramires) afirma que a Iveco pode comercializar com países aprovados pelos Ministérios da Defesa e das Relações Exteriores. Já houve exportações para o Líbano e Gana, e negociações com a Argentina estão em andamento. As exportações geram royalties para o país e o Exército.

Bussinger (2020, p.105) enfatiza que a produção das viaturas trouxe significativos ganhos tecnológicos para a IVECO, incluindo melhorias nas instalações fabris, transferência de conhecimentos, processos organizacionais e no próprio produto. Além disso, o desenvolvimento da plataforma veicular,

especialmente a proteção blindada com aço nacional, e a integração dos sistemas embarcados também fortaleceram as capacidades da fabricante.

FIGURA 8 – Planta CNH Industrial Brasil Ltda. em Sete Lagoas - MG



Fonte: Transporta Brasil. Disponível em: <https://www.transportabrasil.com.br>.

Em segundo lugar, encontra-se a ARES Aeroespacial e Defesa S.A. (Figura 8), com um valor recebido de R\$ 140.089.617,05, correspondendo a 17,01% do total. A ARES é conhecida por seu trabalho na área de desenvolvimento de soluções tecnológicas e equipamentos para a defesa, sendo uma importante parceira no desenvolvimento de sistemas integrados para os veículos Guarani (Ares Indústria e Comércio, 2024).

Segundo Bussinger (2020, p.106), a parceria entre o Exército Brasileiro, por meio do Centro Tecnológico do Exército (CETEx), e a empresa ARES resultou no desenvolvimento de sistemas de armas automatizados para as viaturas do Programa Estratégico Guarani, incluindo o Reparo de Metralhadora Automático X (REMAX), a Torre Operada Remotamente e Estabilizada para Canhão 30mm (TORC 30) e o Unmanned Turret (UT30 Br). Assim, as mudanças decorrentes do Programa Estratégico Guarani estão principalmente ligadas ao acúmulo de conhecimento tecnológico, ao desenvolvimento do capital humano e ao avanço tecnológico dos produtos gerados.

FIGURA 9 – Planta ARES em Duque de Caxias - RJ

Fonte: Ares Indústria e Comércio. Disponível em: <https://ares.ind.br/en/a-ares/>.

A terceira empresa com maior valor recebido é a W & E Platt Pty Ltd, que executou R\$ 74.640.560,90, o que equivale a 9,06% do total. A W & E Platt é especializada em sistemas de armamento e suporte para veículos militares, proporcionando componentes essenciais para o Programa Guarani (Platt Mounts, 2024).

Além dessas três empresas, outras também contribuíram significativamente para o programa, como a Harris Global Communications, Inc., ON-Highway Brasil Ltda., e Thales Nederland BV, com percentuais de 4,05%, 3,40% e 2,74%, respectivamente.

De acordo com a Comissão Mista da Indústria de Defesa (CMID, 2014), das seis empresas do Programa Guarani com mais recursos empenhados, três são Empresas de Defesa (ED), mas nenhuma é Estratégica de Defesa (EED). Essas empresas são CNH Industrial Brasil Ltda., ARES Aeroespacial e Defesa S.A., e ON-Highway Brasil Ltda., todas de porte médio ou superior, com faturamento anual acima de R\$ 4.800.000,00 e mais de 100 funcionários. É importante destacar que os dados disponíveis não permitem distinguir se essas empresas são de porte médio ou superior, pois ambas as categorias são agregadas nas mesmas colunas do banco de dados.

Atualmente, existem 235 empresas classificadas como ED ou EED no Brasil. Ferreira, Suhett e Deonísio (2022) destacam que, apesar de ser difícil

quantificar com precisão o número de empresas que compõem a Base Industrial de Defesa (BID), seu impacto econômico é significativo. Além disso, muitas empresas desse setor também fornecem produtos e serviços para o mercado civil, caracterizando-se como empresas duais.

Segundo Brasil (2018b), uma ED é uma pessoa jurídica que produz ou integra cadeias produtivas de produtos de defesa (PRODE) no Brasil. Uma EED, além dos requisitos de uma ED, realiza atividades de pesquisa, desenvolvimento, produção e manutenção de produtos estratégicos de defesa (PED), possui sede e administração no país, conhecimento científico ou tecnológico próprio, controle acionário majoritariamente brasileiro e garante continuidade produtiva no país. Portanto, o Programa Guarani pode contribuir significativamente para a Base Industrial de Defesa (BID) ao aumentar recursos em EEDs, incentivando pesquisa e desenvolvimento.

Silveira (2020, p. 14) afirma que o fortalecimento da BID depende da colaboração entre a iniciativa privada e o setor estatal de desenvolvimento. O Ministério da Defesa busca criar condições para impulsionar a BID, promovendo autonomia tecnológica e inovação para o crescimento econômico do setor de defesa e do país.

Desse modo, pode-se depreender que o Programa Guarani tem o potencial de contribuir significativamente para a Base Industrial de Defesa (BID) ao aumentar o aporte de recursos em Empresas Estratégicas de Defesa (EED), incentivando a pesquisa e o desenvolvimento. Essa reestruturação de investimentos poderia fortalecer a autonomia tecnológica e a capacidade inovadora do setor de defesa brasileiro.

4.3 SÍNTESE DOS RESULTADOS

Dessa forma, orientado pelos objetivos de pesquisa, levando em consideração os parâmetros de impacto da BID encontrados no referencial teórico, e com base nos achados da revisão bibliográfica sistemática e da revisão documental foi possível avaliar o impacto do Programa Guarani na BID. Assim, chegou-se aos resultados, conforme Quadro 2.

Quadro 2 - Síntese dos Impactos do Programa Guarani na BID

Objetivos específicos	Impacto na expressão econômica	Impacto na expressão científica-tecnológica	Impacto com foco nas parcerias público-privadas e colaborações internacionais.
Parâmetros (referencial teórico)	Número de empresas; taxas de produtividade; nível de qualificação mão de obra; média salarial; nível tecnológico dos produtos exportados; renda; e empregos.	Alta intensidade em Pesquisa e Desenvolvimento; grau de inovação; novas tecnologias; avanços em P&D; soberania tecnológica; modernização de parques fabris; Transferência tecnológica; e domínio do ciclo de vida de sistemas complexos.	Dualidade entre atividades militares e civis; grau de investimento; proporção de produtos exportados; principais países de exportação; mecanismos de suporte para exportação; interação entre academia, empresas e militares; e inserção em mercados globais.
Principais achados da revisão bibliográfica	Criação de mais de três mil empregos (diretos e indiretos); a cada R\$ 1,00 investido ocorre um aumento entre R\$ 1,199 e R\$ 9,80, no PIB.	Inovação tecnológica; desenvolvimento de novas capacidade da BID; tecnologia de emprego dual; e fomento à P&D.	Participação de mais de 125 empresas; parcerias estratégicas; e fortalecimento das parcerias público-privadas; colaborações internacionais.
Principais achados da revisão documental	Liquidados entre 2014 e 2021 cerca de R\$ 1.471.926.255,30; e capacitação de militares: total de 306 em vários cursos.	Mais de 300 VBTP-MR; 137 Kits completos de comando e controle; 147 Sistemas de armas automáticas REMAX; e 15 VBMT-LSR 4X4.	Obras de manutenção e adequação de infraestrutura em várias unidades; exportações para o Líbano e Gana, e negociações com a Argentina.
Medida da contribuição do Programa Guarani ao fortalecimento BID	Significativa, com destaque para um incremento entre R\$ 1.764.839.580,10 e R\$ 14.424.877.301,94 no PIB.	Significativa, desde a falência da empresa ENGESA, nenhuma outra iniciativa nacional produziu tamanho volume de veículos blindados com tecnologia embarcada.	Significativa, uma vez que contribuiu para a sinergia entre diversos atores nacionais e internacionais.

Fonte: elaborado pelo autor.

Com relação ao impacto econômico do Programa Guarani na BID, pode-se observar que diversos parâmetros, apresentados no referencial teórico, foram atingidos. No entanto, um achado interessante, não previamente definido como parâmetro, foi a participação no PIB. Entre 2014 e 2021, foram liquidados

aproximadamente R\$ 1.471.926.255,30, e considerando que cada R\$ 1,00 investido resulta em um aumento entre R\$ 1,199 e R\$ 9,80 no PIB, o impacto total no PIB ficou entre R\$ 1.764.839.580,10 R\$ e 14.424.877.301,94.

Quanto ao impacto na expressão científico-tecnológica, Silveira (2020, p. 48) destaca que os Programas Estratégicos do Exército (Prg EE) desempenham um papel crucial na ampliação da base científica e tecnológica. Essa premissa foi confirmada pelo Programa Guarani, que, desde a falência da empresa ENGESA, é a única iniciativa nacional a produzir um volume significativo de veículos blindados com tecnologia embarcada.

Por fim, no que diz respeito ao impacto nas parcerias público-privadas e colaborações internacionais, Silveira (2020, p. 48) destaca que os Programas Estratégicos do Exército (Prg EE) permitem ao Exército Brasileiro incentivar a competitividade industrial, promover integrações e parcerias entre empresas, além de apoiar o fortalecimento de pequenas e médias empresas fornecedoras de partes e subsistemas. Esse cenário foi confirmado pelo Programa Guarani, que facilitou a interação com mais de cem empresas e a exportação para outros países, projetando o Brasil no cenário geopolítico.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Rangel et al. (2021, p. 21) ressaltam a importância de divulgar a relevância da BID nos aspectos políticos e econômicos nacionais para garantir sua presença nas instituições deliberativas do Estado.

Bussinger (2022, p. 22) destaca que o Programa Forças Blindadas, com amplo escopo e grandes investimentos, necessita de análise de resultados, especialmente no aumento da capacidade tecnológica da BID. Esse acompanhamento garante a transparência dos gastos públicos e auxilia na avaliação e implementação de futuras políticas públicas e programas de aquisição na BID.

O Programa Guarani, como parte integrante do Programa Forças Blindadas, desempenha um papel essencial no fortalecimento da BID do Brasil. A análise dos dados revela que os investimentos realizados em viaturas, capacitação e desenvolvimento tecnológico têm gerado impactos positivos significativos. Esses investimentos não apenas contribuíram para a modernização das Forças Armadas, mas também para a independência tecnológica do Brasil em termos de defesa. O avanço proporcionado pelo Programa Guarani demonstra que esforços contínuos em inovação e parcerias estratégicas são fundamentais para assegurar a sustentabilidade e a competitividade da BID, reforçando a importância do programa como um pilar estratégico para a defesa nacional.

O estudo identificou diversos impactos do Programa Guarani na BID, destacando parâmetros cruciais como a criação de empregos e a instalação ou modernização de parques fabris. A pesquisa e desenvolvimento (P&D) também se mostraram áreas beneficiadas, com um volume significativo de investimentos que potencializam a inovação e o avanço tecnológico. Além disso, o programa tem demonstrado um elevado potencial de exportação, ampliando a presença do Brasil no mercado internacional de defesa. A qualificação do pessoal envolvido nas diversas etapas do programa é outro fator de destaque, promovendo um aprimoramento contínuo das capacidades humanas e tecnológicas do setor.

Apesar dos avanços e benefícios proporcionados pelo Programa Guarani, é evidente que o Brasil ainda precisa evoluir consideravelmente a sua Base

Industrial de Defesa. Como um país com elevado potencial geopolítico, a proeminência do Brasil no cenário internacional tem uma relação *sine qua non* com o fortalecimento da BID. A expansão e o aperfeiçoamento contínuo da BID são essenciais para garantir que o Brasil mantenha e amplie sua capacidade de defesa, preservando os interesses estratégicos do país e contribuindo para a estabilidade regional e global.

Em suma, o Programa Guarani tem se mostrado um elemento transformador e estratégico para a BID, promovendo avanços tecnológicos, econômicos e sociais. Contudo, é imperativo que o Brasil continue investindo e desenvolvendo sua BID para consolidar sua posição como uma potência geopolítica e tecnológica. A trajetória de crescimento e modernização da BID deve ser sustentada por políticas públicas robustas, parcerias internacionais estratégicas e um compromisso contínuo com a inovação e a excelência.

REFERÊNCIAS

ARES INDÚSTRIA E COMÉRCIO. [s.n.]. **Foto da planta da ARES em Duque de Caxias - RJ**. Disponível em: <https://ares.ind.br/en/a-ares/>. Acesso em: 27 set. 2024.

ARES INDÚSTRIA E COMÉRCIO. **A Ares**. Disponível em: <https://ares.ind.br/en/a-ares/>. Acesso em: 27 set. 2024.

AGOSTINI, Diego da Silva. **Fortalecimento da Base Industrial de Defesa: A utilização das encomendas tecnológicas em benefício das inovações no Setor de Defesa**. Dissertação (mestrado) – Instituto Meira Mattos, Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Rio de Janeiro, p. 194. 2022.

_____. EXÉRCITO BRASILEIRO. **Escritório de Projetos do Exército brasileiro**. Brasília, 2024a. Disponível em <http://www.epex.eb.mil.br/index.php/forcas-blindadas>. Acesso em 25 de abr. 2024.

_____. _____. **Relatório de Gestão do Comando do Exército: Exercício de 2022**. Brasília, 2023a. Disponível em <http://www.eb.mil.br/relatorio-de-gestao>. Acesso em 15 de abr. 2024.

_____. _____. **Relatório de Gestão do Comando do Exército: Exercício de 2021**. Brasília, 2022a. Disponível em <http://www.eb.mil.br/relatorio-de-gestao>. Acesso em 15 de abr. 2024.

_____. _____. **Relatório de Gestão do Comando do Exército: Exercício de 2020**. Brasília, 2021a. Disponível em <http://www.eb.mil.br/relatorio-de-gestao>. Acesso em 15 de abr. 2024.

_____. _____. **Relatório de Gestão do Comando do Exército: Exercício de 2019**. Brasília, 2020a. Disponível em <http://www.eb.mil.br/relatorio-de-gestao>. Acesso em 15 de abr. 2024.

_____. _____. **Relatório de Gestão do Comando do Exército: Exercício de 2018**. Brasília, 2019. Disponível em <http://www.eb.mil.br/relatorio-de-gestao>. Acesso em 15 de abr. 2024.

_____. _____. **Relatório de Gestão do Comando do Exército: Exercício de 2017**. Brasília, 2018a. Disponível em <http://www.eb.mil.br/relatorio-de-gestao>. Acesso em 15 de abr. 2024.

_____. _____. **Relatório de Gestão do Comando do Exército: Exercício de 2016**. Brasília, 2017. Disponível em <http://www.eb.mil.br/relatorio-de-gestao>. Acesso em 15 de abr. 2024.

_____. _____. **Relatório de Gestão do Comando do Exército: Exercício de 2015**. Brasília, 2016. Disponível em <http://www.eb.mil.br/relatorio-de-gestao>. Acesso em 15 de abr. 2024..

_____. _____. Portaria EME/C Ex nº 647, de 14 de fevereiro de 2022.
Aprova a Diretriz de Implantação do Programa Estratégico do Exército Forças Blindadas (EB20-D-08.052). Boletim do Exército, Brasília, DF, n. 7, p. 28-46, 18 fevereiro 2022b.

_____. GOVERNO FEDERAL. **Portal da Transparência do Governo Federal**. Brasília, 2024b. Disponível em <https://portaldatransparencia.gov.br/programas-e-acoes/busca/lista?termo=for%C3%A7as+blindadas&letraInicial=&pagina=1&ta-manhoPagina=10>. Acesso em 15 de jun. 2024.

_____. _____. **Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento**. Brasília, 2024c. Disponível em https://www1.siof.planejamento.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=IAS%2FExecucao_Orcamentaria.qvw&host=QVS%40pqlk04&anonymous=true&sheet=SH06. Acesso em 15 de jun. 2024.

_____. MINISTÉRIO DA DEFESA. Estado-Maior. **EB 20-MF-07.101: Conceito Operacional do Exército Brasileiro – Operações de Convergência 2040**. Brasília, DF. 2023b, 1ª edição.

_____. _____. **Política Nacional De Defesa e Estratégia Nacional de Defesa**, 2020b. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/politica-nacional-de-defesa>. Acessado em: 17 de abr. 2024.

_____. _____. Portaria Normativa nº 86/GM-MD, de 13 de dezembro de 2018b. Publicação: **Diário Oficial da União**, Edição 243, Seção 1, p. 42, 19 dez. 2018.

_____. _____. **Portfólio de Projetos Estratégicos de Defesa - PPED**. Brasília: Conselho Superior de Governança do Ministério da Defesa, 2022c.

_____. _____. **Portaria Interministerial MD/ME nº 4.886**, de 30 de novembro de 2021b. Dispõe sobre o Relatório Anual dos Resultados da Base Industrial de Defesa - RARBID, de que trata o art. 10 do Decreto nº 7.970, de 28 de março de 2013. Disponível em: [portaria-interministerial-md_me-no-4-886-de-30-de-novembro-de-2021.pdf](https://www.gov.br/portaria-interministerial-md_me-no-4-886-de-30-de-novembro-de-2021.pdf) (www.gov.br). Acesso em 28 Abr 2024.

_____. SENADO FEDERAL. **Proposta de Emenda Constitucional nº 55**, de 06 de novembro de 2023c. Altera a Constituição Federal, para estabelecer programação orçamentária mínima para o Ministério da Defesa e dispor sobre projetos estratégicos para a Defesa Nacional, e acrescenta artigo ao Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para estabelecer regra de transição. Disponível em: < <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9490886&ts=1701784381180&disposition=inline>>. Acesso em 05 ago. 2024.

_____. Tribunal de Contas da União. **Referencial básico de governança aplicável a organizações públicas e outros entes jurisdicionados ao TCU**. 3. ed. Brasília, DF: TCU, 2020c.

BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. **Qualitative Research in Psychology**, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006.

BREVIGLIERI, Alexandre Daniel Pinheiro da Silva Eric. **A Governança pública na mitigação da assimetria de informações**: recursos de transparência e accountability frente aos projetos F-X2 E KC-390. 2022. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Altos Estudos em Defesa) - Escola Superior de Defesa, Brasília, 2022.

BUTA, Bernardo Oliveira; TEIXEIRA, Marco Antonio Carvalho. Governança pública em três dimensões: conceitual, mensural e democrática. **Revista Organizações & Sociedade**, Salvador, v. 27(94), p. 370-395, 2020.

BUSSINGER, Susana Simões BUSSINGER. **AS AQUISIÇÕES DE BLINDADOS E A BASE INDUSTRIAL DE DEFESA: Uma análise do Programa Estratégico Guarani e o ganho de capacidade tecnológica da Base Industrial de Defesa**. Dissertação (mestrado) – Instituto de Estudos Estratégicos, Universidade Federal Fluminense. Niterói, p. 141. 2022.

DE CARVALHO, Patrícia Nasser de; GONÇALVES, Fernanda Cristina Nanei Izidro. O Brasil como potência regional: uma análise da sua liderança na América do Sul no início do século XXI. **Carta Internacional**, Belo Horizonte, v. 11, n. 3, p. 222-248, 2016.

CHARMAZ, Kathy. **Constructing grounded theory: A practical guide through qualitative analysis**. sage, 2006.

CUNHA, M. B.; AMARANTE, J. C. A. O livro branco e a base científica, tecnológica, industrial e logística de defesa. **Revista da Escola de Guerra Naval**, v. 17, n. 1, p. 11-32, 2011.

DE MESQUITA, Alex Alexandre. O futuro das forças Blindadas do Brasil: O desafio da obtenção dos carros de combate e das viaturas de combate para fuzileiros blindados. **Revista Ação de Choque a forja da tropa blindada do Brasil**, Santa Maria, v.8, p. 6-12, 2020.

DEMUTTI, Anderson Medeiros. **LMV – “LIGHT MULTIROLE VEHICLE”: A VIATURA BLINDADA MULTITAREFA LEVE DE RODAS (VBMT-LR), INTEGRANTE DA NOVA FAMÍLIA DE BLINDADOS SOBRE RODAS (NFBSR), ADOTADA PELO EXÉRCITO BRASILEIRO E OS REFLEXOS DESTA ESCOLHA PARA A CAVALARIA MECANIZADA**. Dissertação (mestrado) – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Rio de Janeiro, p. 130. 2018.

DIAS, Diogo Dias Jacinto. **DIOGO. O conflito na Ucrânia e os ensinamentos para a doutrina de blindados do Exército Brasileiro**. 2023. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2023.

DIAS, Luciano Luiz Goulart Silva; DOS SANTOS, Alzeir Costa; RAMOS, Carlos Eduardo De Franciscis. A nova estratégia nacional de defesa e o alinhamento do programa estratégico do Exército Guarani. **Revista da Escola Superior de Guerra**, v. 33, n. 69, p. 174-197, 2018.

FERREIRA, Armando Morado. Evolução versus disrupção - o futuro tecnológico das viaturas blindadas de combate. **Observatório Militar da Praia Vermelha**. ECEME: Rio de Janeiro. 2024.

FERREIRA, Giovanna Bernardes; SUHETT, Bruno da Silva; DEONISIO, Carlos César de Castro. Análise do desenvolvimento econômico da Base Industrial de Defesa brasileira. **Revista da UNIFA**, v. 35, n. 1, p. 32-40, 2022.

FERREIRA, Lorena Toffano. **PAPEL DAS PARCERIAS ESTRATÉGICAS COMO ALTERNATIVA PARA O FOMENTO DAS INOVAÇÕES NO SIS-DEF: UMA ANÁLISE DO PROGRAMA GUARANI**. Dissertação (mestrado) – Instituto Meira Mattos, Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Rio de Janeiro, p. 120. 2022.

FERREIRA, Marcos José Barbieri; SARTI, Fernando. Diagnóstico: Base Industrial de Defesa Brasileira. **Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial** NEIT-IE-UNICAMP, Campinas, 2011. 54p.

FRANÇA, Leopoldo Orsini de Castro. **BASE INDUSTRIAL DE DEFESA: contribuições das Políticas de Financiamento do BNDES para o seu Desenvolvimento**. 2020. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Monografia apresentada ao Departamento de Estudos da Escola Superior de Guerra como requisito à obtenção do diploma do Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia – Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2020.

FRANCHI, Tássio; MIGON, Eduardo Xavier Ferreira Glaser; VILLARREAL Roberto Xavier Jiménez. Taxonomy of interstate conflicts: is South America a peaceful region? **Brazilian Political Science Review**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 01-23, 2017.

GALDINO, Juraci Ferreira. Dualidade da dualidade tecnológica: oportunidades e desafios. **Observatório Militar da Praia Vermelha**. ECEME: Rio de Janeiro. 2024.

GALVÃO, Taís Freire; PANSANI, Thais de Souza Andrade; HARRAD, David. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 24, p. 335-342, 2015.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GOMES FILHO, P. R. S. A era dos carros de combate - como prova a guerra na Ucrânia - ainda não acabou. **Revista Ação de Choque**, Santa Maria (RS), edição 21, ano 2023.

GONÇALVES, Fernanda Cristina Nanci Izidro; FERREIRA, Lorena Toffano. O papel das parcerias estratégicas para o desenvolvimento da Base Industrial de Defesa brasileira: os programas FX-2 e Guarani. **Coleção Meira Mattos - Revista das Ciências Militares**, Rio de Janeiro, v. 15, n.52, p. 1-20, 2021.

GONDIM, Galileu Colle. **As políticas públicas adotadas pelo País em prol do fortalecimento da Base Industrial de Defesa, sob o escopo do Programa Estratégico Guarani**. 2020. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2002.

HEO, Uk. The relationship between defense spending and economic growth in the United States. **Political Research Quarterly**, v. 63, n. 4, p. 760-770, 2010.

HECK, B. L. G. (2024). O fim do carro de combate? Você pode estar entendendo errado a lição da história. **A Defesa Nacional**, 851. Recuperado de <http://www.ebrevistas.eb.mil.br/ADN/article/view/12661>.

HOADLEY, Christopher M. Methodological alignment in design-based research. **Educational psychologist**, v. 39, n. 4, p. 203-212, 2004.

IBGE. **IBGE: tudo que você precisa saber do Censo 2022**. Disponível em: <<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>>. Acesso em: 05 de abril de 2024.

JUNIOR, Juarez Guina Fachina. **A contribuição do Projeto Estratégico do Exército Guarani para o fortalecimento da Base Industrial de Defesa brasileira**. 2016. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, 2016.

LESKE, Ariela; SANTOS, Thauan. Brazilian Industrial Defense Base Profile. **Carta Internacional**, v. 15, n. 3, 2020.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MARQUES, Guilherme Ramon Garcia. **Desenvolvimento da Base Industrial de Defesa brasileira pela ótica das Cadeias Globais de Valor: insumos para uma agenda de produtividade e competitividade**. Tese (doutorado) – Instituto Meira Mattos, Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Rio de Janeiro, p. 237. 2024.

GIRALDO MARTINEZ, Guillermo Alfonso et al. Economic Effects of Investment in Defense Research and Development and its Impact on Productivity in Developed Countries. **Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión**, v. 31, n. 1, p. 13-29, 2023.

MERRIAM, Sharan B. **Qualitative Research and Case Study Applications in Education. Revised and Expanded from "Case Study Research in Education"**. Jossey-Bass Publishers, 350 Sansome St, San Francisco, CA 94104, 1998.

MARTINS, Humberto Falcão; MARINI, Caio. Governança pública contemporânea: uma tentativa de dissecação conceitual. **Revista do TCU**, n. 130, p. 42-53, 2014.

MOHANTY, Ranjan Kumar; PANDA, Sidheswar; BHUYAN, Biswabhusan. Does defence spending and its composition affect economic growth in India?. **Margin: The Journal of Applied Economic Research**, v. 14, n. 1, p. 62-85, 2020.

DE SOUSA MOREIRA, William. Obtenção de produtos de defesa no Brasil. **Revista da EGN**, v. 17, n. 1, p. 127-149, 2011.

MOURA, Sylvain; OUDOT, Jean-Michel. Performances of the defense industrial base in France: The role of small and medium enterprises. **Defence and peace economics**, v. 28, n. 6, p. 652-668, 2017.

NAKAMURA, KENJI ALEXANDRE. Da Concepção ao Emprego: O Programa Estratégico do Exército Guarani. **Revista de la Academia del Guerra del Ejército Ecuatoriano**, v. 13, n. 1, p. 14-14, 2020.

NETO, Bueno; PAIVA, Protásio. **Gestão de riscos nas aquisições internacionais do Exército Brasileiro: suprimentos para o Programa Guarani**. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021a.

NETO, Tomaz Espósito; FRANCHI, Tássio. As múltiplas visões sobre o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON). **Monções: Revista de Relações Internacionais da UFGD**, v. 10, n. 20, p. 458-479, 2021b.

PÂNGARO, Emerson Luís de Araújo. **Forças Blindadas e a estratégia de dissuasão no Exército Brasileiro**. 2022. 41 f. Policy Paper (Especialização em Ciências Militares, com ênfase em Política, Estratégia e Alta Administração Militar) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2022.

PLATT MOUNTS. **Platt Mounts**. Disponível em: <https://www.plattmounts.com/>. Acesso em: 27 set. 2024.

RANGEL, Arthur Nadú et al. **Desafios ao Desenvolvimento da Base Industrial de Defesa: A Busca Pela Soberania Nacional**. 2021.

RIVEIRA, Carolina. Brasil fecha 2022 como a 12ª economia do mundo, empatado com Irã; veja ranking. **Exame**, São Paulo, 02 de mar. de 2023. Disponível em: <<https://exame.com/economia/brasil-fecha-2022-como-a-12a-economia-do-mundo-ranking/>>. Acesso em: 25 de abril de 2024.

MOHANTY, Ranjan Kumar; PANDA, Sidheswar; BHUYAN, Biswabhusan. Does defence spending and its composition affect economic growth in India?. **Margin: The Journal of Applied Economic Research**, v. 14, n. 1, p. 62-85, 2020.

SANTOS, Karine da Silva *et al.* O uso de triangulação múltipla como estratégia de validação em um estudo qualitativo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 2, p. 655-664, 2020.

SCHONS, Décio Luís; PRADO FILHO, Hildo Vieira; GALDINO, Juraci Ferreira. Política nacional de inovação: uma questão de crescimento econômico, desenvolvimento e soberania nacional. **Coleção Meira Mattos: revista das ciências militares**, v. 14, n. 49, p. 27-50, 2020.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVEIRA, Bruno de Pinho. **Os impactos dos Programas Estratégicos do Exército no desenvolvimento da Base Industrial de Defesa, no contexto do Processo de Transformação da Força Terrestre**. 2020. 79 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2020.

SOUZA, Celina. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, n. 16, p. 20-45, 2006.

STAKE, Robert. **Case study research**. thousand oaks, CA: Sage, 1995.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory**. 2. ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 1998.

STAKE, Robert. **Case study research**. thousand oaks, CA: Sage, 1995.

TEIXEIRA, Alex Humberto Falcão; GOMES, Ricardo Corrêa. Governança pública: uma revisão conceitual. **Rev. Serv. Público**, Brasília, v.70(4), p.519-550, 2019.

THOMAS, Jerry. R.; NELSON, Jack. K.; SILVERMAN, Stephen J. Tradução Ricardo Demétrio de Souza Petersen. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 6. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2012.

TIWARI, Aviral; SHAHBAZ, Muhammad. Does Defence Spending Stimulate Economic Growth in India? **Munich Personal RePEc Archive**, Pakistan, 1-43, 2011. <https://doi.org/10.1080/10242694.2012.710814>.

TRANSPORTA BRASIL. [s.n.]. **Foto da empresa IVECO**. Disponível em: <https://www.transportabrasil.com.br>. Acesso em: 27 set. 2024.

WANG, Shacheng; TANG, Dai. What Affects the Growth of Military Enterprises in China: Research and Development?. **IEEE Access**, v. 10, p. 48349-48357, 2022.

YIN, R. K. **Case Study Research: Design and Methods**. 5th ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2015.