

FIRJAN

CONSELHO EMPRESARIAL de DEFESA E SEGURANÇA

Rio de Janeiro, 21 de julho de 2016

UMA PROPOSTA PARA A RESTRUTURAÇÃO DA INDÚSTRIA DE DEFESA

Acadêmico de Engenharia Eduardo Siqueira Brick, PhD

Professor Titular

Universidade Federal Fluminense



UFFDEFESA

Núcleo de Estudos de Defesa

Inovação, Capacitação
e Competitividade Industrial



**ACADEMIA NACIONAL DE ENGENHARIA
COMITÊ TÉCNICO – DEFESA E DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL**

REFERÊNCIA

Engenharia e Defesa - Uma Visão de Acadêmicos de Engenharia

PORTAL ANE

<http://www.anebrasil.org.br/ane2014/images/pdf/opinioes/visao-academicos-engenharia.pdf>

PORTAL UFFDEFESA

<http://www.defesa.uff.br/index.php/analises/31-politica-e-estrategia-de-defesa/371-mudancas-necessarias-na-estrutura-do-ministerio-da-defesa>

A GRANDE QUESTÃO

QUAIS SÃO AS CONDIÇÕES
MINIMAMENTE NECESSÁRIAS
PARA DESENVOLVER E
SUSTENTAR A INDÚSTRIA DE
DEFESA?

TESE

**O DESENVOLVIMENTO E SUSTENTAÇÃO
DA INDÚSTRIA DE DEFESA DEPENDE
FUNDAMENTALMENTE DA
RESTRUTURAÇÃO DAS PRÓPRIAS
INSTITUIÇÕES DO ESTADO BRASILEIRO
COM RESPONSABILIDADE DIRETA PELA
DEFESA (MD e FFAA).**

SUMÁRIO

- **A BASE CONCEITUAL**
- **O PROBLEMA INSTITUCIONAL**
- **O PROBLEMA ORÇAMENTÁRIO**
- **MEDIDAS PARA DESENVOLVER E SUSTENTAR A INDÚSTRIA DE DEFESA**

A BASE CONCEITUAL

OS RECURSOS

ESTRATÉGICOS DA DEFESA

MODELO RAND PARA PODER EFETIVO

CAPACIDADE MILITAR

=

RECURSOS ESTRATÉGICOS

+

CAPACIDADE DE CONVERSÃO

MODELO RAND PARA PODER EFETIVO CAPACIDADE MILITAR – RECURSOS ESTRATÉGICOS

- ORÇAMENTOS DE DEFESA



- RECURSOS HUMANOS (QUANTIDADE E QUALIDADE DOS EFETIVOS MILITARES)
- INFRAESTRUTURA MILITAR (INSTALAÇÕES E SEU VALOR MILITAR)
- MEIOS DE COMBATE E DE APOIO LOGÍSTICO



- INSTITUIÇÕES DE P&D E T&A DE COMBATE
- BASE INDUSTRIAL DE DEFESA

Logística* é um **sistema****
estabelecido para criar e
sustentar capacidade militar.

(J.G.Peppers. History of United States Military Logistics--A Brief Review).

* de defesa

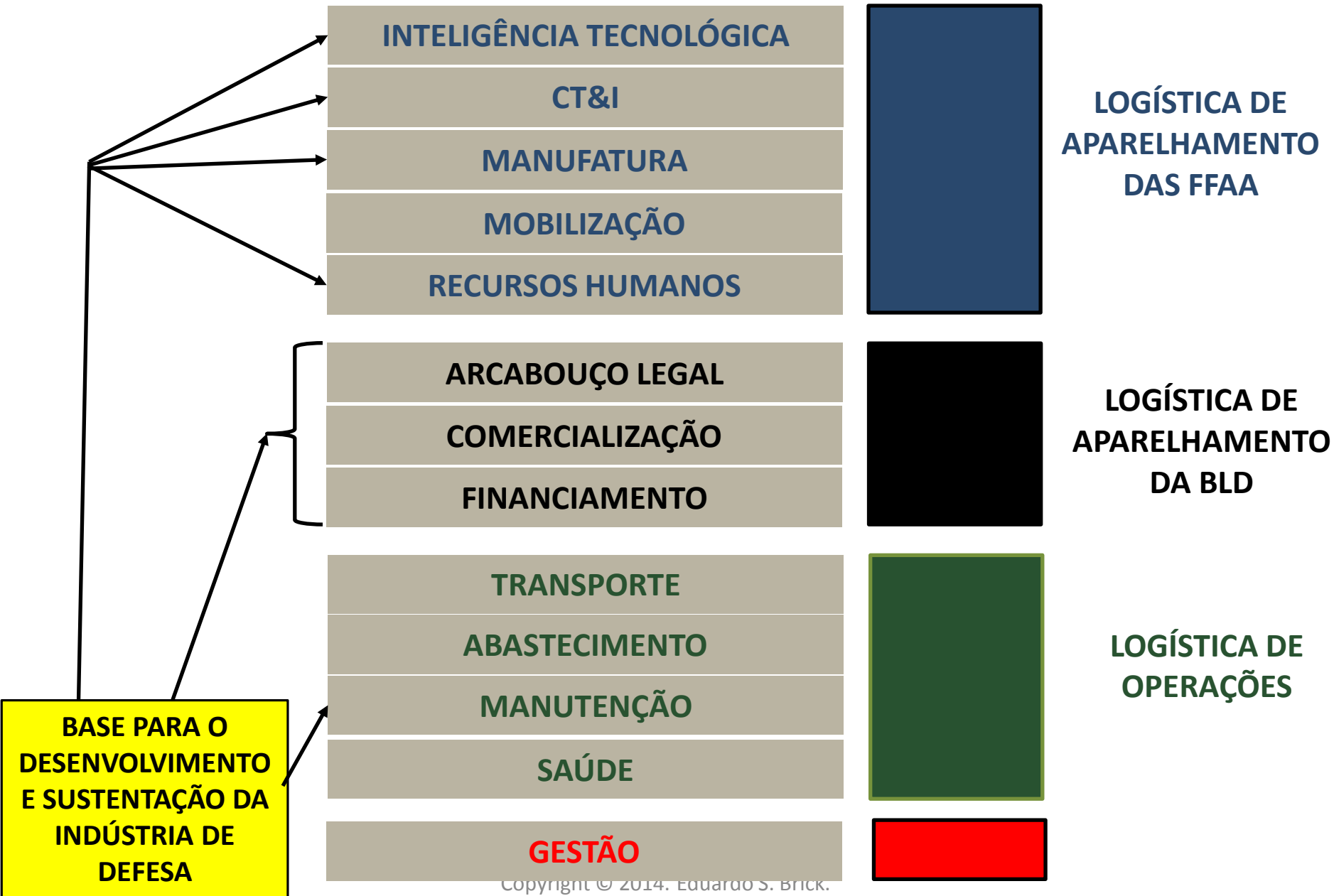
** Base Logística de Defesa (BLD)

LOGÍSTICA DE APARELHAMENTO x LOGÍSTICA DE OPERAÇÃO (Stanley Falk)

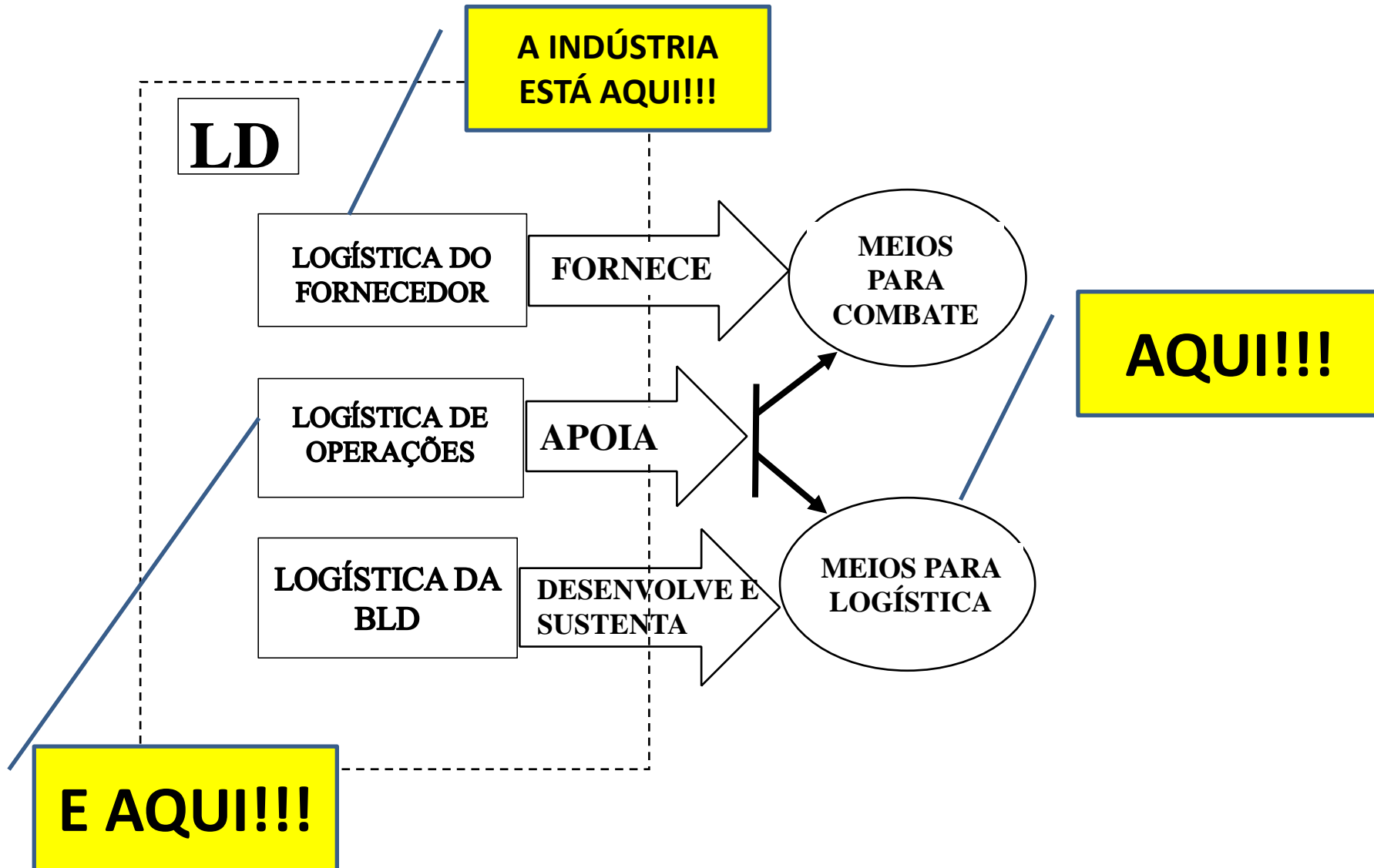
No sentido operacional (pequena logística - *Small L*, logística de operação ou do consumidor): “logística é essencialmente movimentação, abastecimento e manutenção de forças militares” **(SUSTENTAÇÃO DA CAPACIDADE)**.

No sentido mais amplo (grande logística - *Big L*, logística de aparelhamento ou do produtor): “logística é a economia da guerra, incluindo mobilização industrial, pesquisa e desenvolvimento, financiamento da aquisição, recrutamento e treinamento, teste e, em efeito, praticamente tudo relacionado a atividades militares exceto estratégia e tática” **(CRIAÇÃO DA CAPACIDADE)**.

MACROFUNÇÕES DA LOGÍSTICA DE DEFESA



LOGÍSTICA DE DEFESA (LD)



**O DESENVOLVIMENTO E
SUSTENTAÇÃO DA INDÚSTRIA DE
DEFESA DEPENDE DIRETAMENTE DA
LOGÍSTICA DE APARELHAMENTO
(DESENVOLVIMENTO E AQUISIÇÃO
DE PRODE) E DA LOGÍSTICA DA BLD.**

RECURSOS ESTRATÉGICOS

- **ORÇAMENTO DE DEFESA**
- **FORÇAS ARMADAS (FFAA)**
- **BASE LOGÍSTICA DE DEFESA (BLD)**

**INSTRUMENTOS
DA DEFESA**

INSTRUMENTOS DA DEFESA

Majoritariamente
militares



CAPACIDADE OPERACIONAL
(PARA REALIZAR MISSÕES)

Majoritariamente
gestores, cientistas
e engenheiros
(militares e civis)

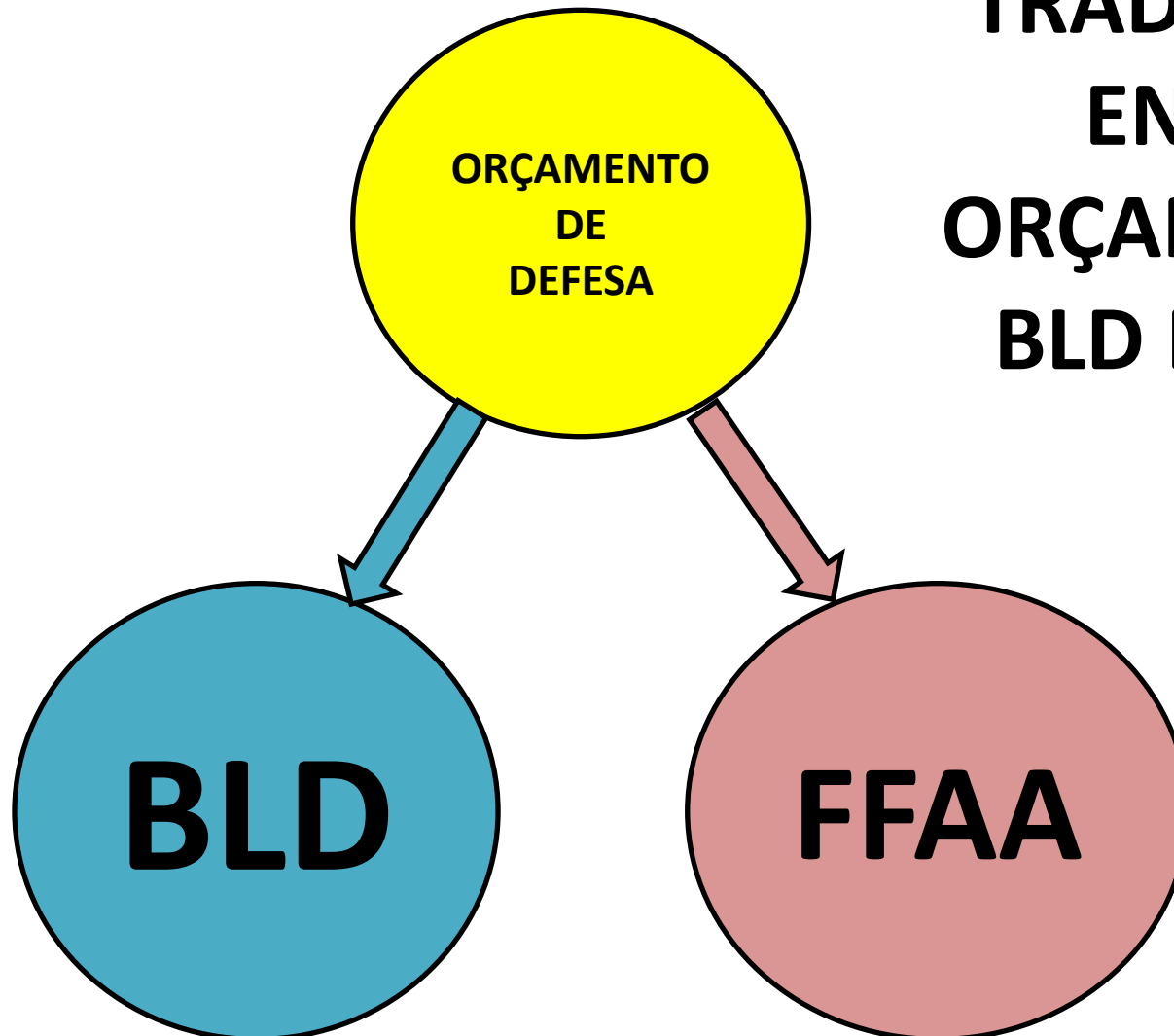


**CAPACIDADE INDUSTRIAL
E DE INOVAÇÃO**

(PARA APARELHAR E MANTER OS
INSTRUMENTOS DA DEFESA
EM FUNCIONAMENTO)

O “X” DA QUESTÃO PARA A FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS E ESTRATÉGIAS DE DEFESA

**TRADE-OFFS
ENTRE
ORÇAMENTO,
BLD E FFAA**



O PROBLEMA INSTITUCIONAL

**UMA SÉRIA DEFICIÊNCIA DE
GOVERNANÇA!!!**

**EM TEMPOS DE PAZ MAIS DE
90 % DAS ATIVIDADES DOS
MINISTÉRIOS DE DEFESA SÃO
DE LOGÍSTICA DE DEFESA.**

!!!!!!!!!!!!

...RAZ MAIS DE

OBVIAMENTE, EXISTE UMA CLARA NECESSIDADE DE INSTITUIÇÕES ADEQUADAS E DE UM CORPO DE PROFISSIONAIS DE ESTADO, QUALIFICADOS PARA EXECUTAR ESSAS FUNÇÕES, QUE SÃO TOTALMENTE DIFERENTES DAS DE OPERAÇÕES MILITARES.

!!!!!!!!!!!!

QUALIFICAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS CARREIRAS EM LOGÍSTICA DE DEFESA (EUA)

Auditing

Business - Cost Estimating

Business - Financial Management

Contracting

Facilities Engineering

Industrial and/or Contract Property Management

Information Technology

Life Cycle Logistics

Program Management

Program Management – International Acquisition

Production, Quality & Manufacturing

Purchasing

Science & Technology Manager

Engineering

Test & Evaluation

QUALIFICAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS CARREIRAS EM LOGÍSTICA DE DEFESA (EUA)

Auditi

ACQUISITION WORK FORCE.

**CERCA DE 150.000 PROFISSIONAIS, DOS
QUAIS > 90 % CIVIS.**

Science & Technology Manag

Engineering

Test & Evaluation

GESTÃO E GOVERNANÇA

RESPONSABILIDADE

X

AUTORIDADE

X

IMPUTABILIDADE

TRIPÉ DE AÇO DA BOA GOVERNANÇA

EFICIÊNCIA E GOVERNANÇA

EFICIÊNCIA “VIRTUOSA”

X

EFICIÊNCIA “PERVERSA”

EFICIÊNCIA E GOVERNANÇA

EFICIÊNCIA (PERVERSA):

*MAXIMIZAÇÃO DA EFICÁCIA
COM A UTILIZAÇÃO DOS
RECURSOS DISPONÍVEIS*

**SEM CONDICIONAMENTO NO
ALCANCE DA FINALIDADE.**

EFICIÊNCIA E GOVERNANÇA

EFICIÊNCIA (DIFERENÇA):

**SE NÃO SE PODE FAZER
TUDO O QUE SE DEVE,
DEVE-SE FAZER TUDO O
QUE SE PODE!**

**SEM CONDIÇÕES ADICIONAIS NO
ALCANCE DA FINALIDADE.**

CAUSAS DA EFICIÊNCIA PERVERSA

- **ESTRATÉGIAS E POLÍTICAS SÃO FORMULADAS SEM SE LEVAR EM CONSIDERAÇÃO OS RECURSOS (HUMANOS E FINANCEIROS) DISPONÍVEIS (OBJETIVOS E METAS SÃO INCOMPATÍVEIS COM OS RECURSOS).**
- **DISPERSÃO DE RESPONSABILIDADE E AUTORIDADE SOBRE O MESMO PROBLEMA (CADA RESPONSÁVEL DETEM QUANTIDADE DE RECURSOS INSUFICIENTE PARA RESOLVER O PROBLEMA, EMBORA A QUANTIDADE TOTAL DE RECURSOS POSSA SER SUFICIENTE).**

CAUSAS DA EFICIÊNCIA PERVERSA

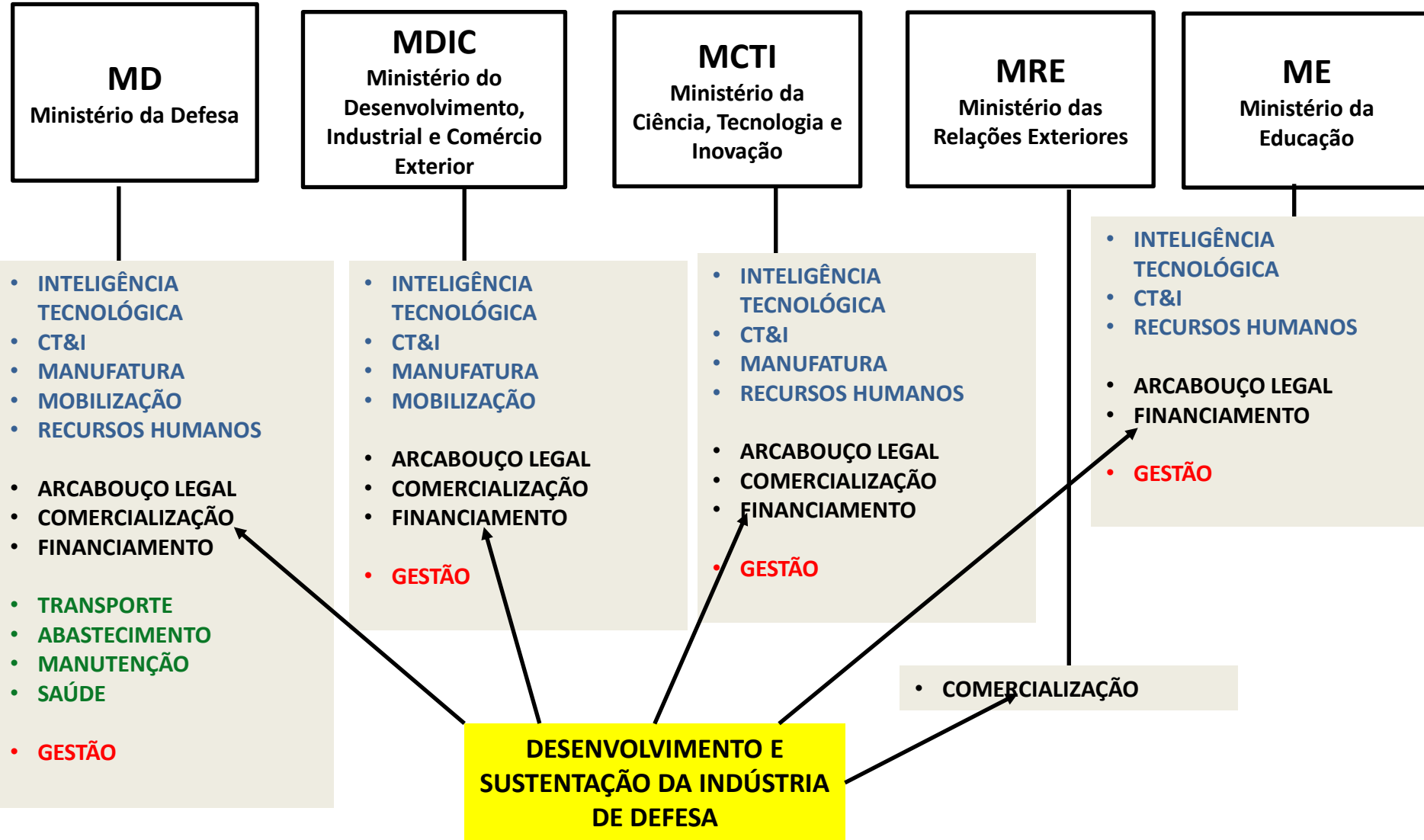
- ESTRATÉGIAS E POLÍTICAS NÃO FORMULADAS SEM CONSIDERAÇÃO OS RECURSOS DISPONÍVEIS (FINANCEIROS)

CONSEQUÊNCIA EM AMBOS OS CASOS:

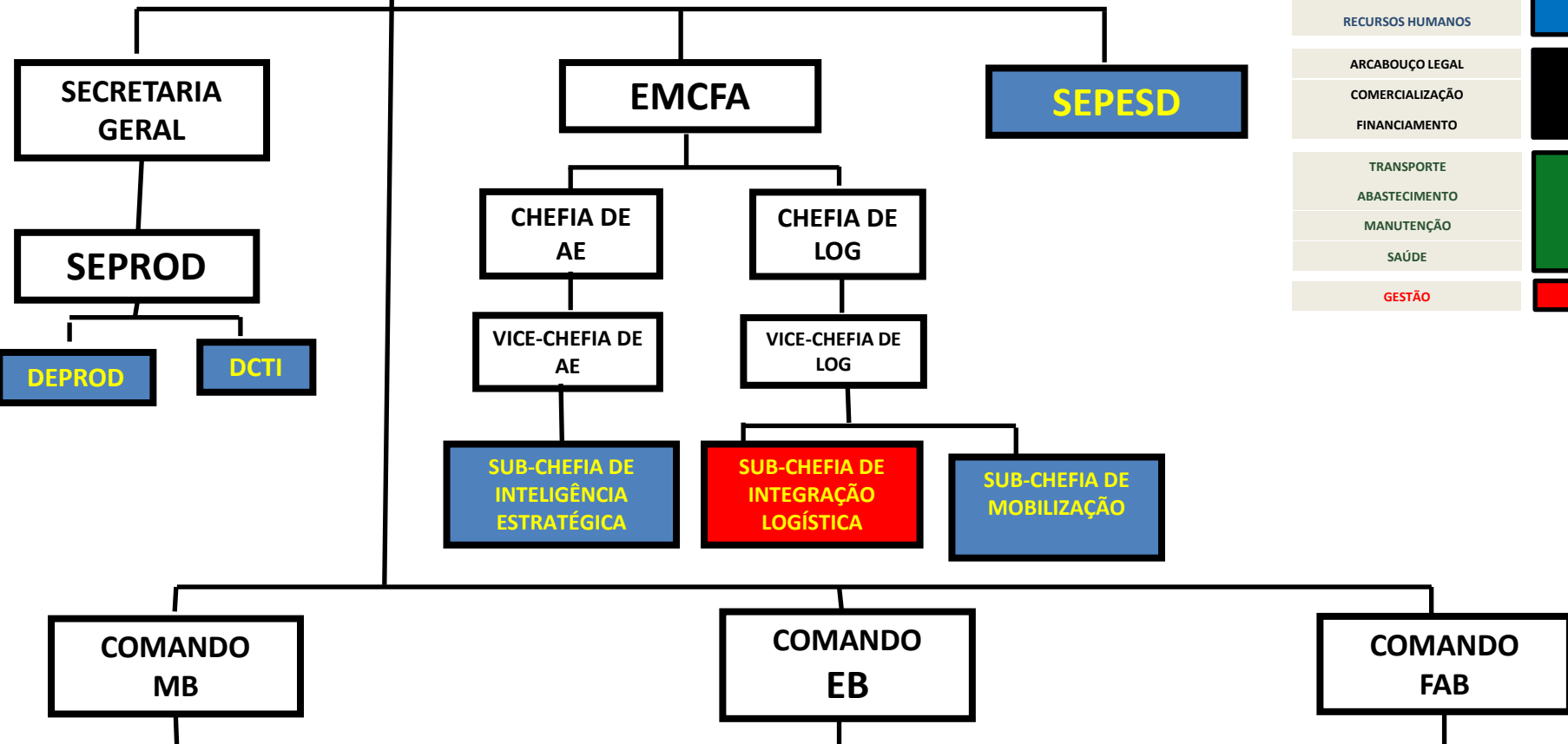
TODOS OS RECURSOS SÃO DESPERDIÇADOS SEM QUE SE ALCANCE O RESULTADO PRETENDIDO.

- DISPERDIÇO DE RECURSOS (CAPACIDADE E EFICÁCIA) PARA SOLVER O PROBLEMA (TOTAL DE RECURSOS POSSÍVEIS NÃO SUFICIENTE).

ORGANIZAÇÃO E GOVERNANÇA



MD



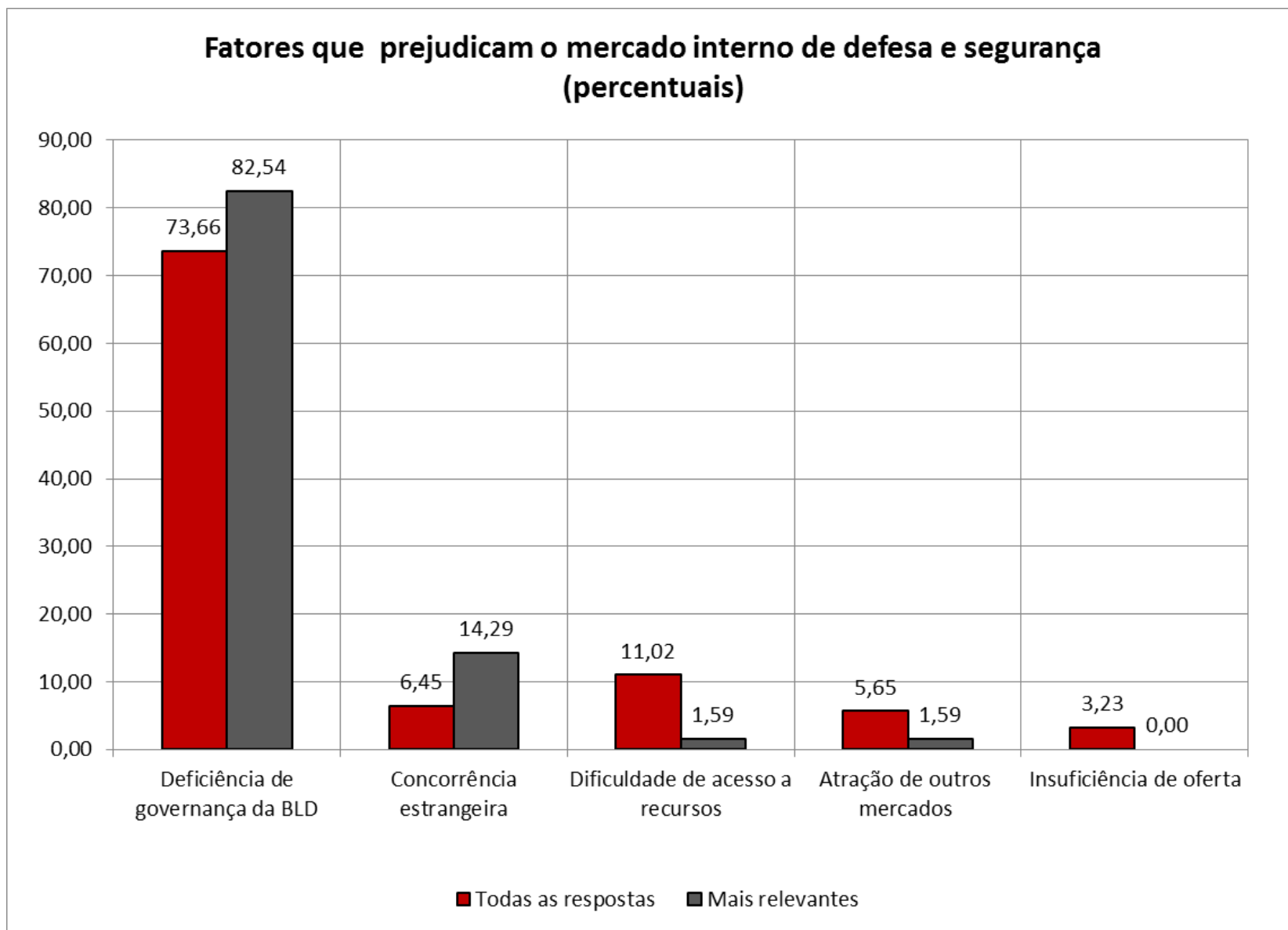
INTELIGÊNCIA TECNOLÓGICA	■
CT&I	
MANUFATURA	
MOBILIZAÇÃO	
RECURSOS HUMANOS	
ARCABOUÇO LEGAL	■
COMERCIALIZAÇÃO	
FINANCIAMENTO	
TRANSPORTE	■
ABASTECIMENTO	
MANUTENÇÃO	
SAÚDE	■
GESTÃO	

- INTELIGÊNCIA TECNOLÓGICA
- CT&I
- MANUFATURA
- MOBILIZAÇÃO
- RECURSOS HUMANOS
- ARCABOUÇO LEGAL
- COMERCIALIZAÇÃO
- FINANCIAMENTO
- TRANSPORTE
- ABASTECIMENTO
- MANUTENÇÃO
- SAÚDE
- GESTÃO

- INTELIGÊNCIA TECNOLÓGICA
- CT&I
- MANUFATURA
- MOBILIZAÇÃO
- RECURSOS HUMANOS
- ARCABOUÇO LEGAL
- COMERCIALIZAÇÃO
- FINANCIAMENTO
- TRANSPORTE
- ABASTECIMENTO
- MANUTENÇÃO
- SAÚDE
- GESTÃO

- INTELIGÊNCIA TECNOLÓGICA
- CT&I
- MANUFATURA
- MOBILIZAÇÃO
- RECURSOS HUMANOS
- ARCABOUÇO LEGAL
- FINANCIAMENTO
- TRANSPORTE
- ABASTECIMENTO
- MANUTENÇÃO
- SAÚDE
- GESTÃO

LEVANTAMENTO ABIMDE-UFFDEFESA

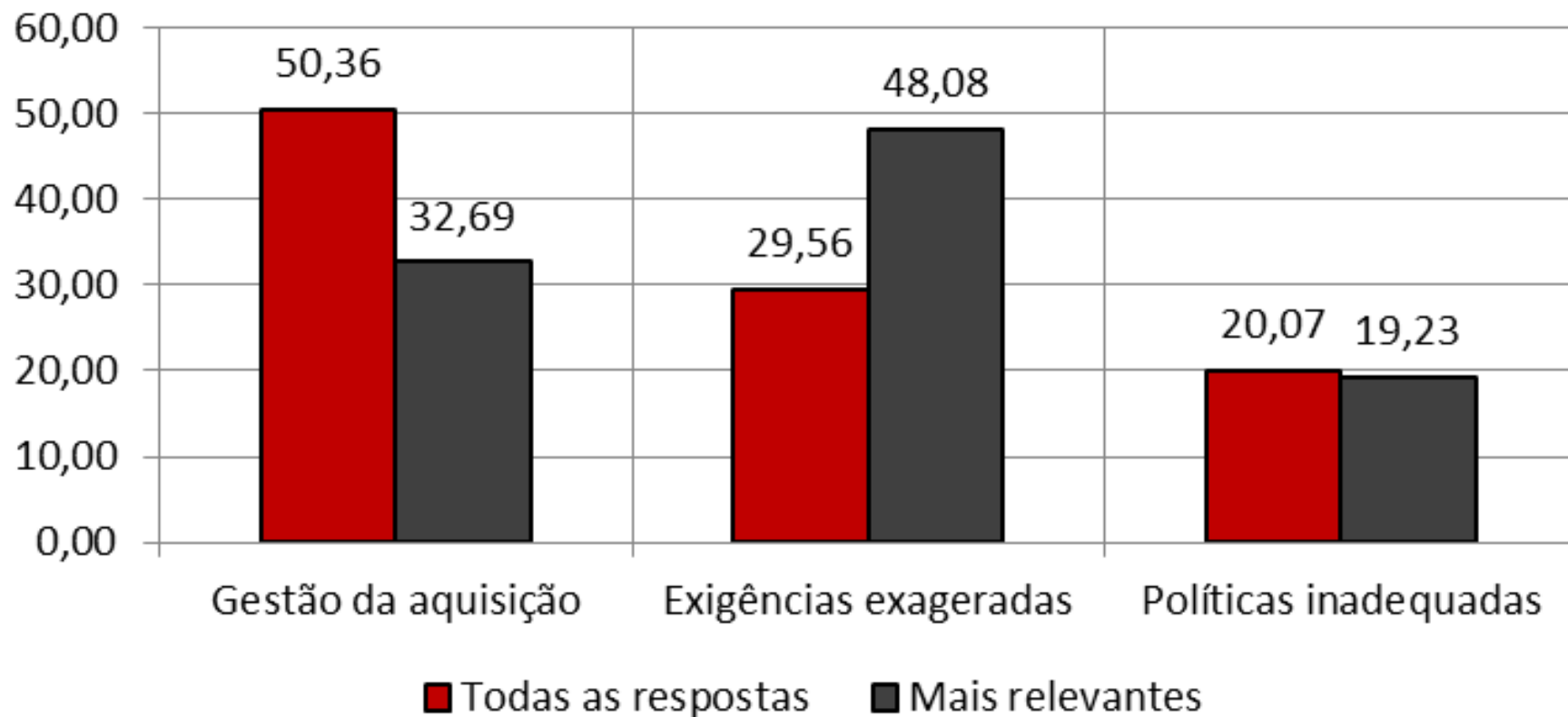


DEFICIÊNCIA DE GOVERNANÇA

Exigências exageradas	Exigências exageradas nas licitações
	Garantias elevadas
	Prazos de fornecimento reduzidos
	Especificações rigorosas
Gestão da aquisição	Burocracia nas licitações
	Processos de aquisição complexos
	Falta de informação sobre necessidades
	Dificuldades para receber pagamentos devidos
Políticas inadequadas	Orçamentos para compras defasados dos custos
	Falta de incentivos

LEVANTAMENTO ABIMDE - UFFDEFESA

Detalhamento das dificuldades relacionadas à Governança da BLD



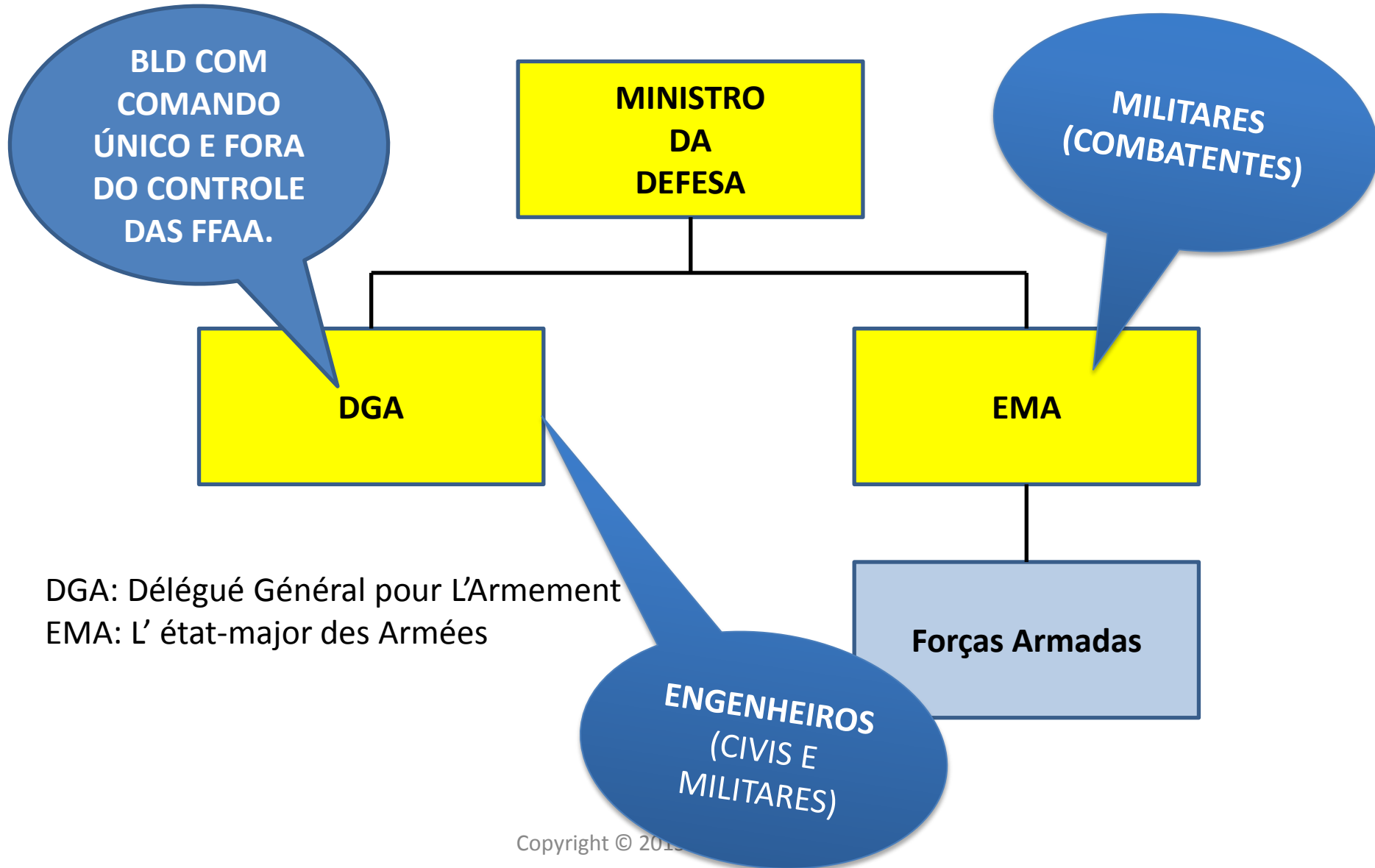
O NÓ GÓRDIO INSTITUCIONAL

Estrutura de governança inadequada

**(Políticas e ações para a BLD
dispersas em pelo menos 5
ministérios (MD, MDIC, MCTI, MRE e
ME) e 3 FFAA.**

**(Não existe um responsável pela
LD).**

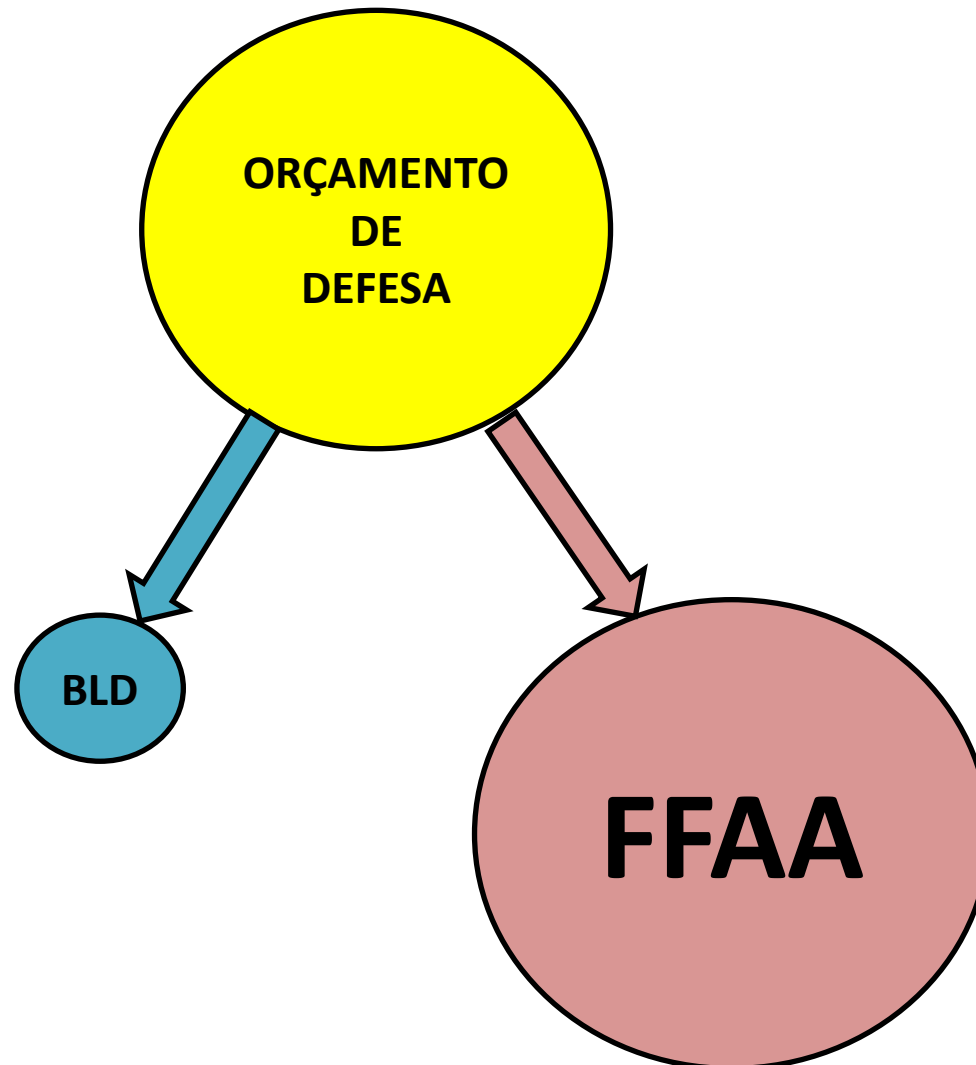
GOVERNANÇA BLD: FRANÇA



O PROBLEMA ORÇAMENTÁRIO

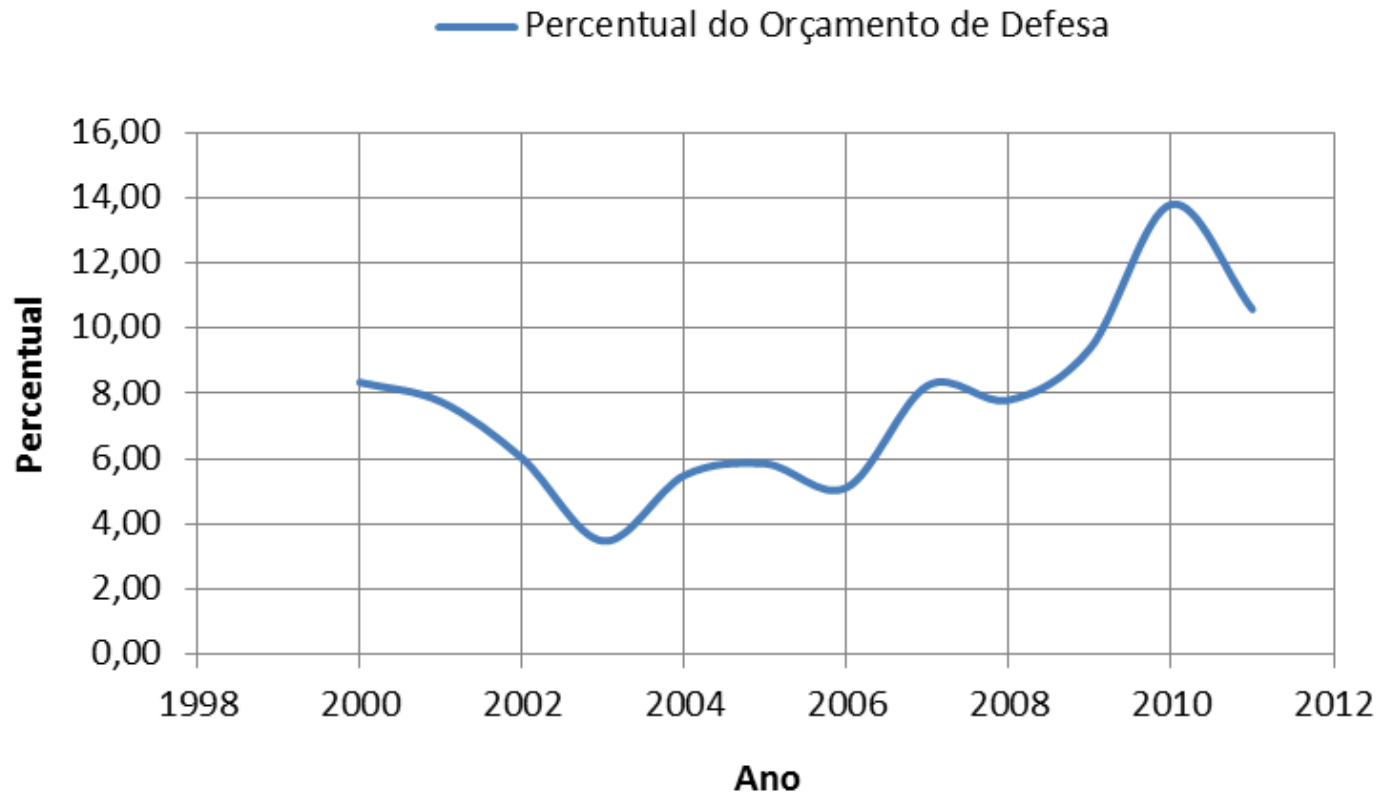
**UM SÉRIO EQUÍVOCO DE
ALOCAÇÃO**

POLÍTICAS E ESTRATÉGIAS DE DEFESA PASSADAS



BAIXOS INVESTIMENTOS EM AQUISIÇÃO

Percentual do orçamento de defesa em novos investimentos



Fonte: Livro Branco de Defesa Nacional, 2012

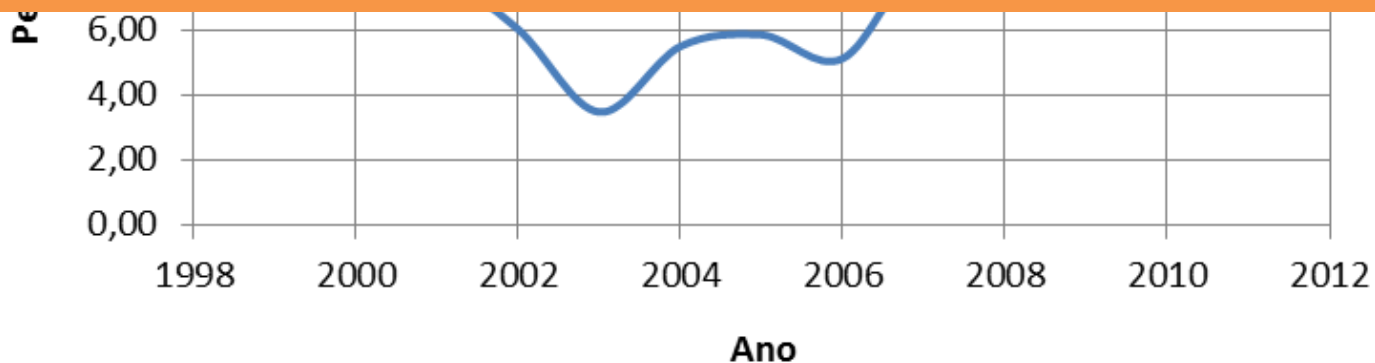
BAIXOS INVESTIMENTOS EM AQUISIÇÃO

Percentual do orçamento de defesa em novos investimentos

— Percentual do Orçamento de Defesa

Países industrializados:

>20% do orçamento de defesa gasto em aquisições de novos sistemas e inovação.



Fonte: Livro Branco de Defesa Nacional, 2012

BAIXOS INVESTIMENTOS EM AQUISIÇÃO

Percentual do consumo de defesa
na nova aquisição

>20% de
aquisição

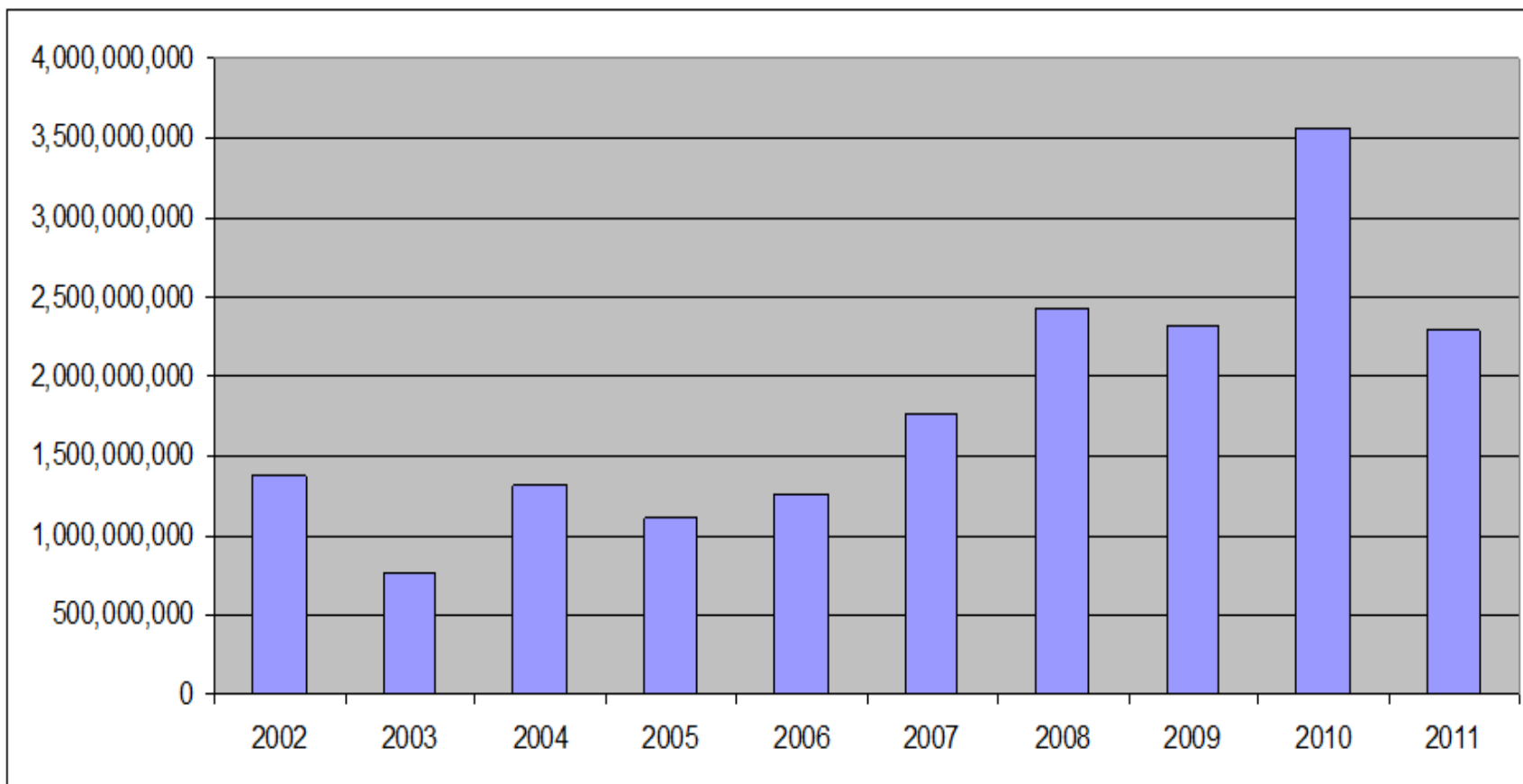
Situação
brasileira é
agravada pelo
aquisição
majoritária de
PRODE no
exterior.

gasto em
e inovação.



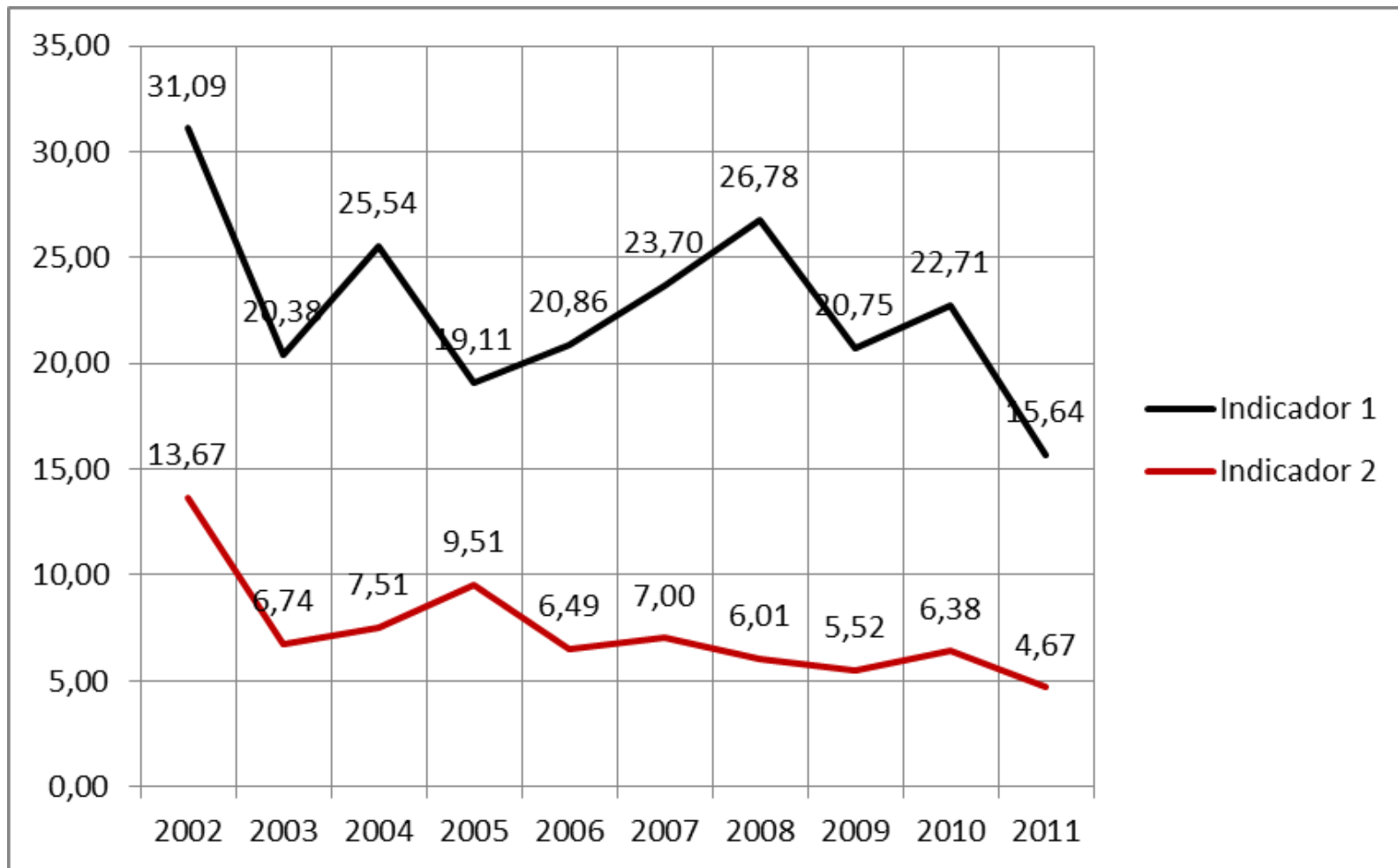
Fonte: Livro Branco de Defesa Nacional, 2012

GASTOS DIRETOS COM DEFESA NO EXTERIOR



Fonte: SIGA Brasil – valores em reais

GASTOS COM DEFESA NO EXTERIOR (PERCENTUAIS)



Indicador 1 = exterior / (custeio + investimento)

Indicador 2 = (exterior + dívida) / total

GASTOS COM DEFESA NO EXTERIOR (PERCENTUAIS)



Indicador 1 = exterior / (custeio + investimento)

Indicador 2 = (exterior + dívida) / total

INVESTIMENTO FEDERAL EM P&D PARA DEFESA (OCDE)

D.C. Mowery / Research Policy 41 (2012) 1703-1715

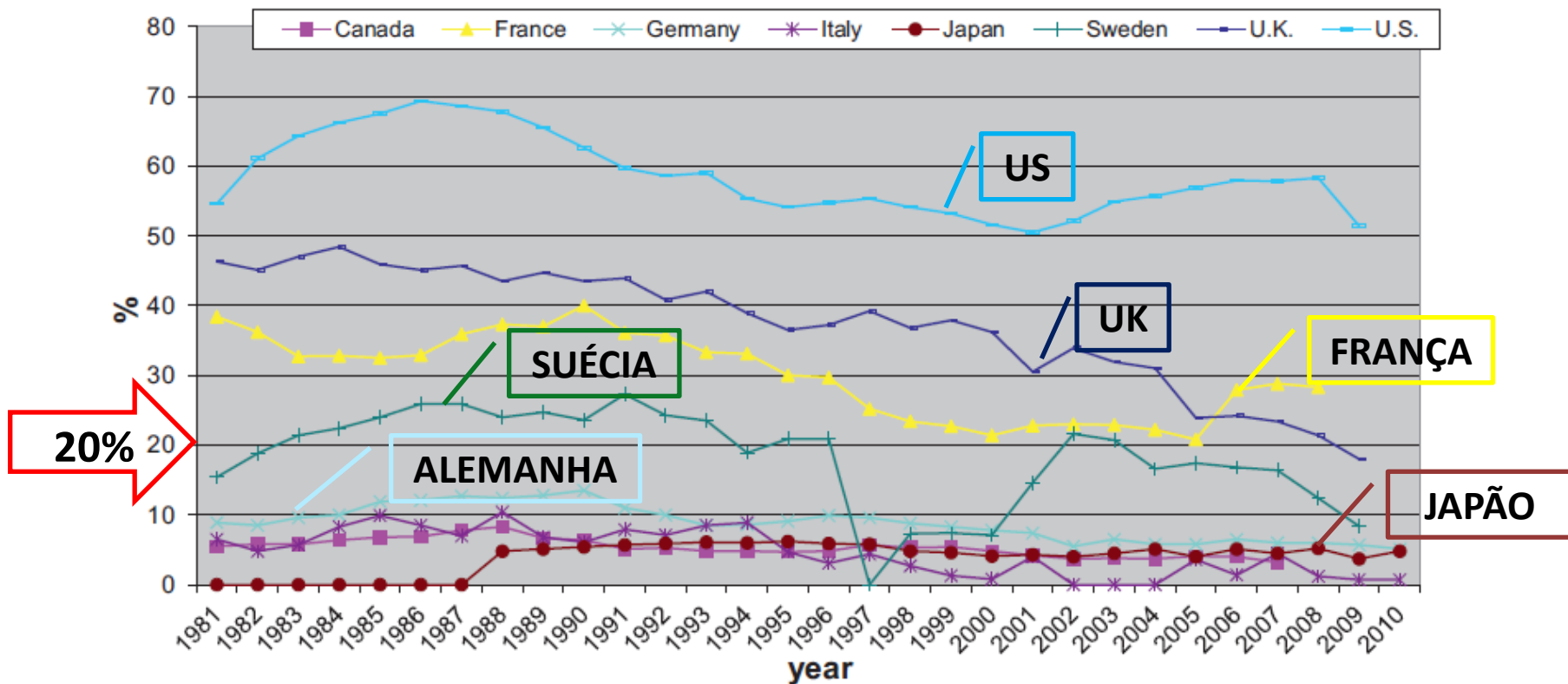


Fig. 1. Defense R&D share of central-government R&D spending, selected OECD economies, 1981-2010.

INVESTIMENTO FEDERAL EM CT&I (BRASIL)

	2013			TOTAL	%
	C&T	P&D	ACTC		
Total investimento CT&I Governo Federal	32.897,8	25.802,5	7.095,3	65.795,6	
Min. da Defesa	525,1	370,4	154,6	1.050,1	1,60
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação	9.471,9	7.804,6	1.667,3	18.943,8	28,79
Min. da Educação	14.665,3	13.272,3	1.393,0	29.330,7	44,58
Min. do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior	982,5	3,1	979,4	1.965,0	2,99
Min. das Comunicações	302,6	202,0	100,6	605,3	0,92
Obs: valores em milhões de reais					
C&T = ciência e tecnologia					
P&D = pesquisa e desenvolvimento					
ACTC = atividades científicas e técnicas correlatas					

BAIXO INVESTIMENTO EM CT&I PARA DEFESA

Cientistas e engenheiros por milhão de pessoas



SUÉCIA
MAIS DE 10%
APLICADO EM
DEFESA

EUA
MAIS DE 50%
APLICADO EM
DEFESA

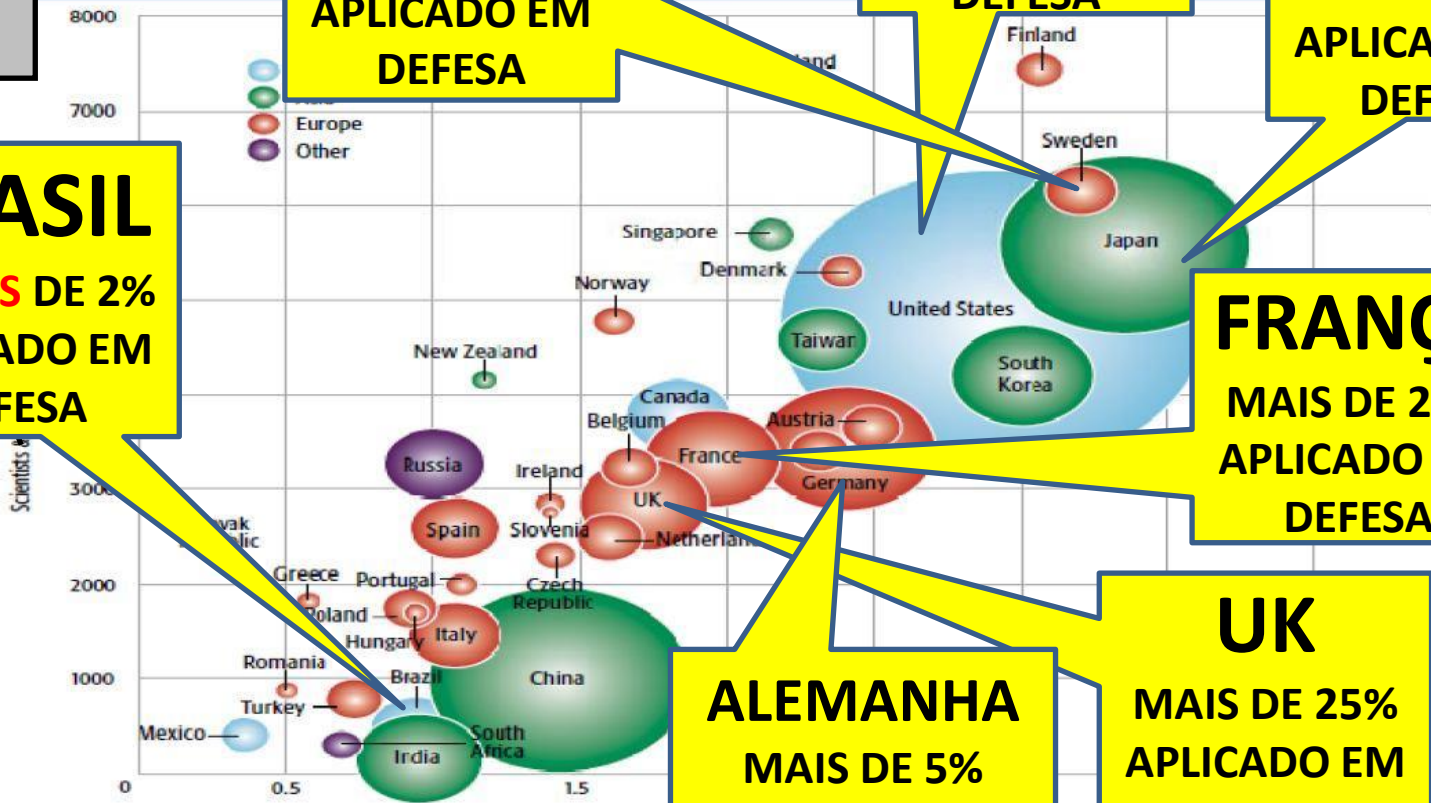
JAPÃO
MAIS DE 5%
APLICADO EM
DEFESA

BRASIL
MENOS DE 2%
APLICADO EM
DEFESA

FRANÇA
MAIS DE 25%
APLICADO EM
DEFESA

ALEMANHA
MAIS DE 5%
APLICADO EM
DEFESA

UK
MAIS DE 25%
APLICADO EM
DEFESA



Source: Battelle, R&D Magazine OECD, IMF, CIA

NDIA S&T
06/21/2011 Page-4

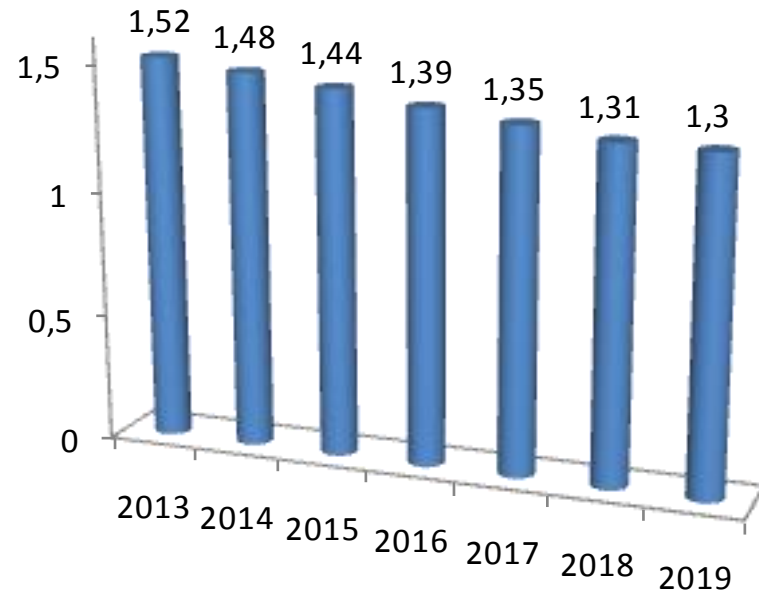
Distribution Statement A: Approved for

% do PIB
investido em
P&D

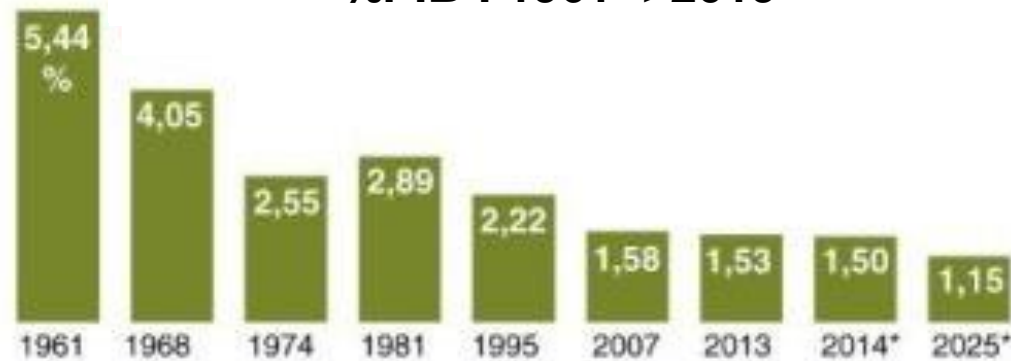
ORÇAMENTO DE DEFESA (FRANÇA).

Livro Branco e Lei da programação militar 2014-2019

Despesas de defesa 2013-2019 (%PIB) excluindo pensões



Despesas de defesa (excl. pensões) %PIB : 1961 ->2019



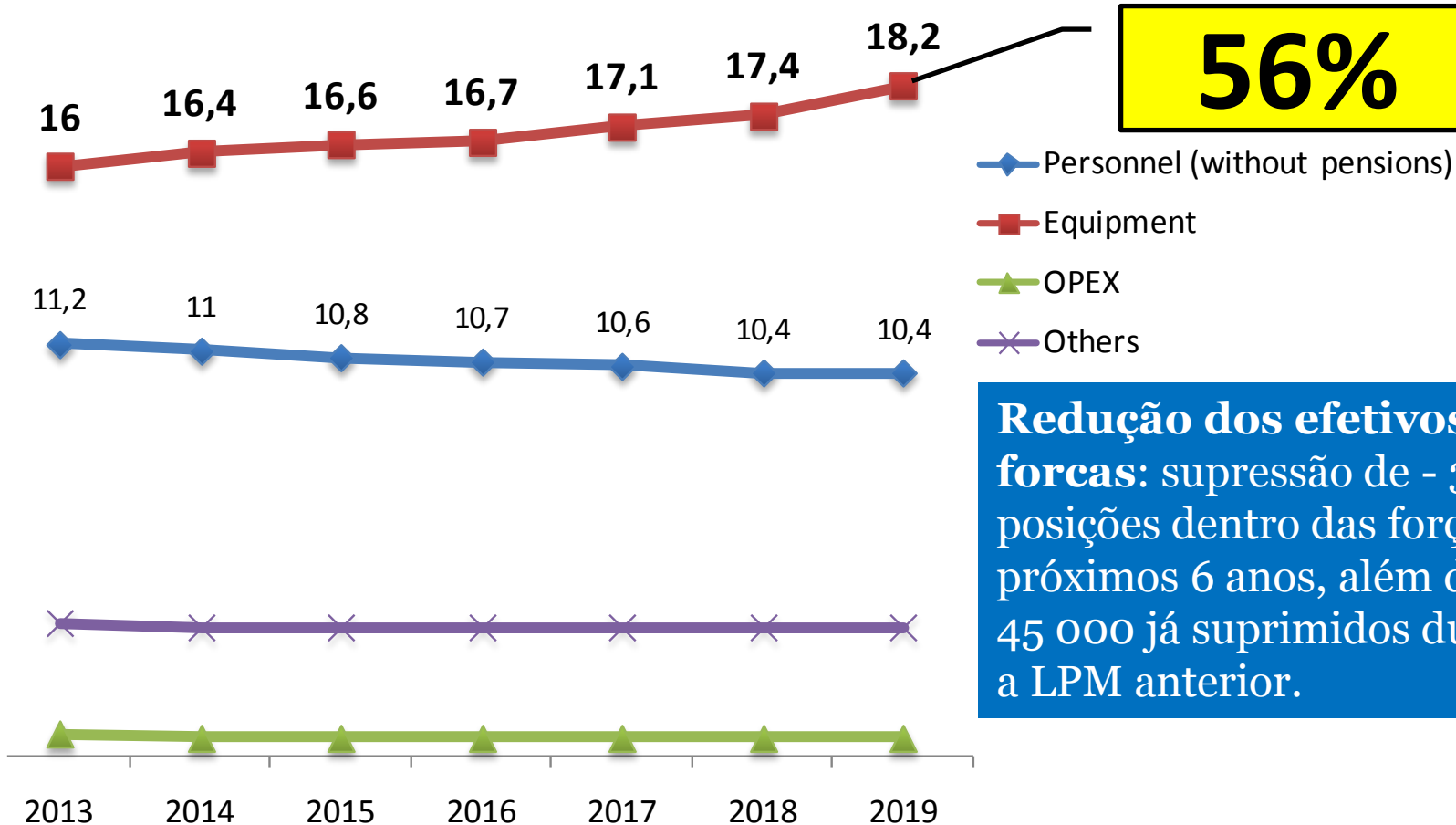
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ressources (G€)	31,4	31,4	31,4	31,6	31,8	32,5
Évolution nominale (%)	0 %	0 %	0 %	+0,57 %	+0,70 %	+2,3 %
Hypothèses Inflation	1,5 %	1,75 %	1,75 %	1,75 %	1,75 %	1,75 %
Évolution réelle (%)	-1,6 %	-1,5 %	-1,75 %	-1,18 %	-1,05 %	+0,55 %

Restrição orçamentaria foi um fator importante
179 bilhões de euros nos próximos anos
- 6 bilhões de euros de economia em 3 anos

ALOCAÇÃO DO ORÇAMENTO (FRANÇA)

Livro Branco e Lei da programação militar 2014-2019

Despesas de Pessoal vs Equipamentos 2013-2019 (G€)



Redução dos efetivos das forcas: supressão de - 34 500 posições dentro das forcas nos próximos 6 anos, além dos 45 000 já suprimidos durante a LPM anterior.

“Representa o preço a pagar para manter as ambições da França e preservar sua autonomia estratégica”

What We Spend



£34.4Bn
Defence expenditure
in 2014/15



5th Largest
defence
budget in
the world



£1.1Bn Spend on operations
in 2014/15



£532 UK spend per person
on defence in 2014/15
(the third highest in NATO)



2.2% Percentage of GDP spent
on defence



£7.8Bn
Spend on investment in new equipment
and infrastructure in 2014/15

23%

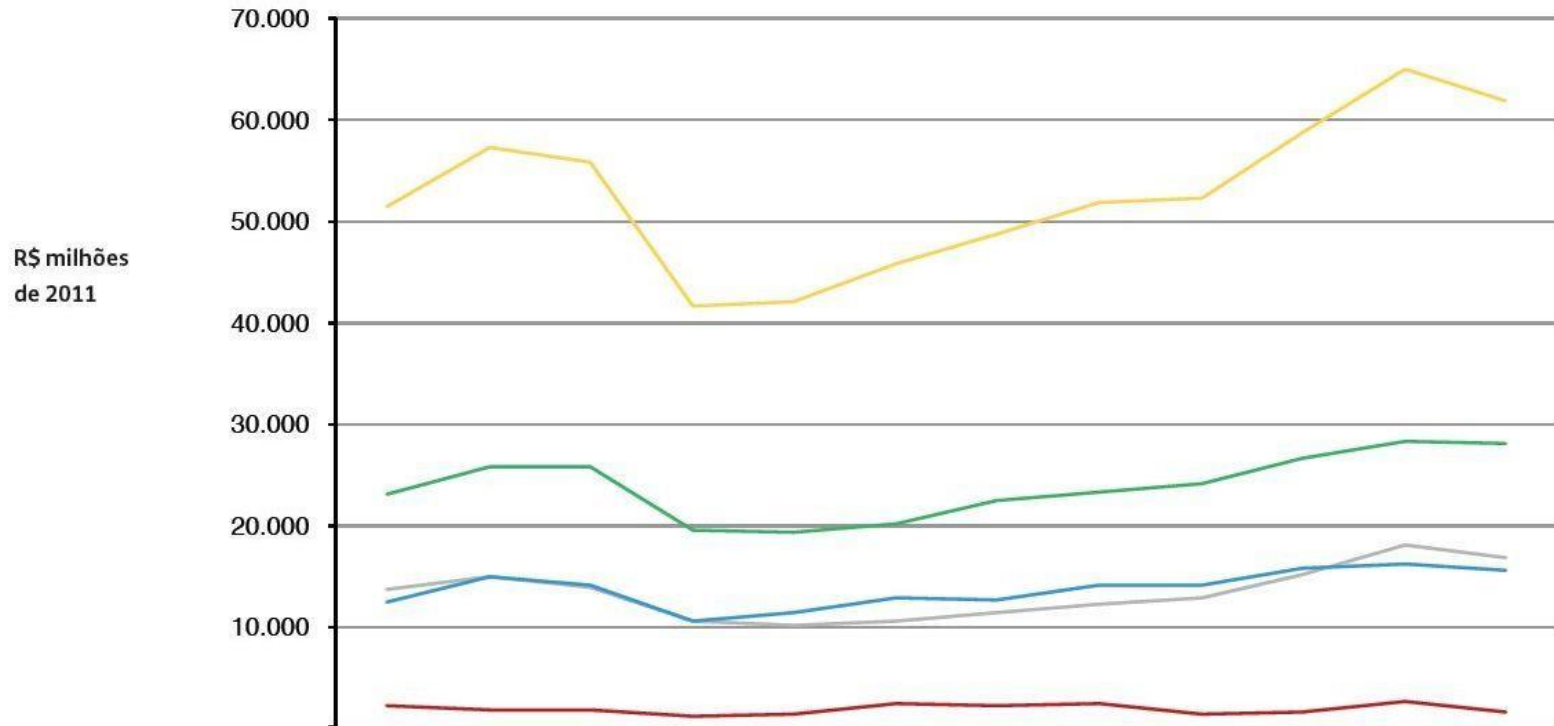


£5.4Bn
Efficiency savings being delivered

E O BRASIL?

LBDN- BRASIL

Gastos do Ministério da Defesa



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ministério da Defesa	51.323	57.262	55.715	41.522	42.037	45.872	48.646	51.744	52.297	58.757	64.917	61.788
Administração Central	2.126	1.724	1.765	1.097	1.399	2.335	2.184	2.372	1.271	1.517	2.596	1.567
Marinha	13.716	14.966	13.968	10.430	10.017	10.498	11.334	12.110	12.775	15.062	17.971	16.740
Exército	23.081	25.708	25.821	19.507	19.291	20.198	22.457	23.225	24.090	26.492	28.218	27.974
Força Aérea	12.401	14.864	14.162	10.488	11.329	12.842	12.671	14.037	14.162	15.687	16.133	15.507

Fonte: SIAFI.

LBDN- BRASIL

Gastos do Ministério da Defesa

70.000

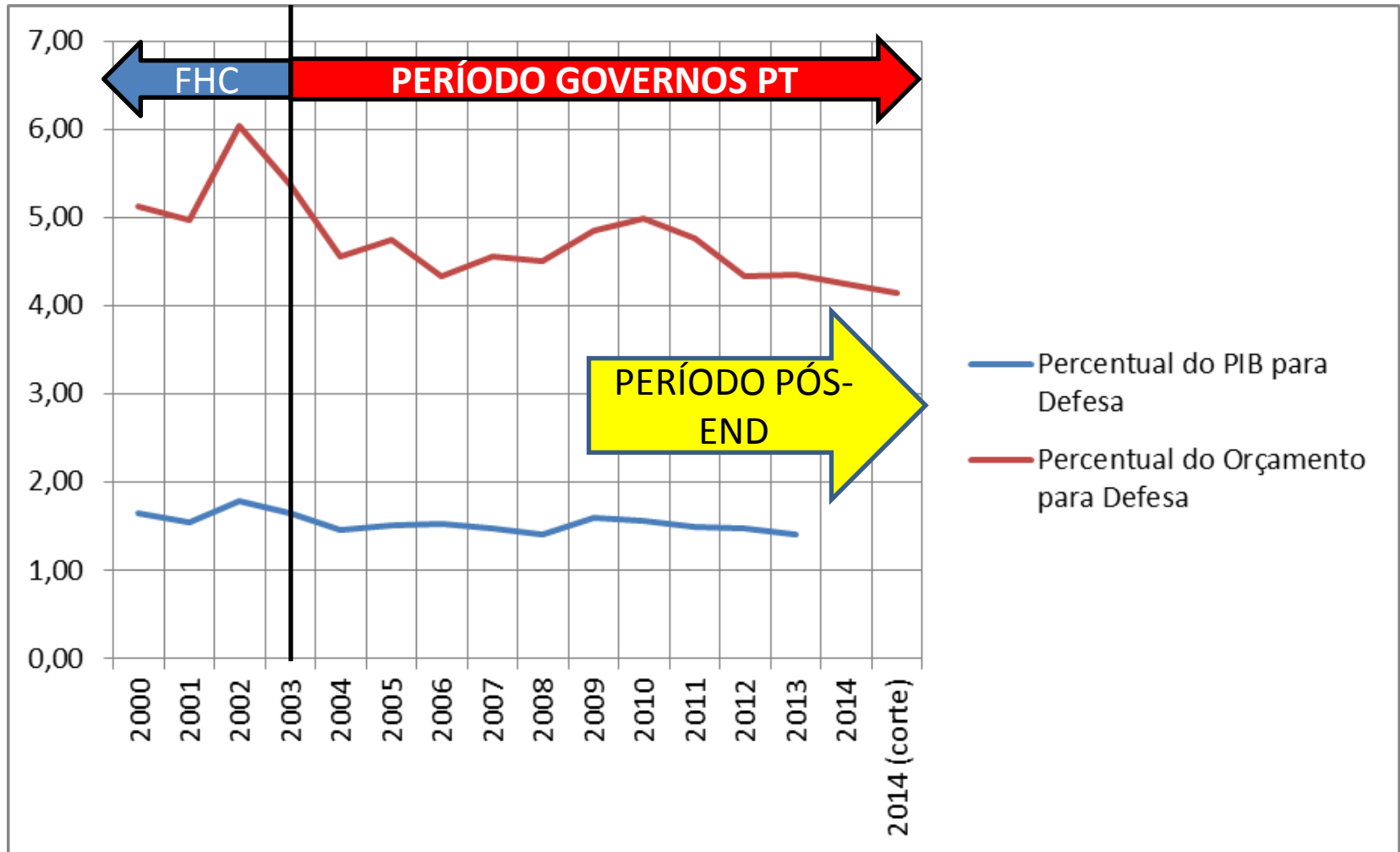
10.000

QUAL O COMPROMETIMENTO PARA O FUTURO?

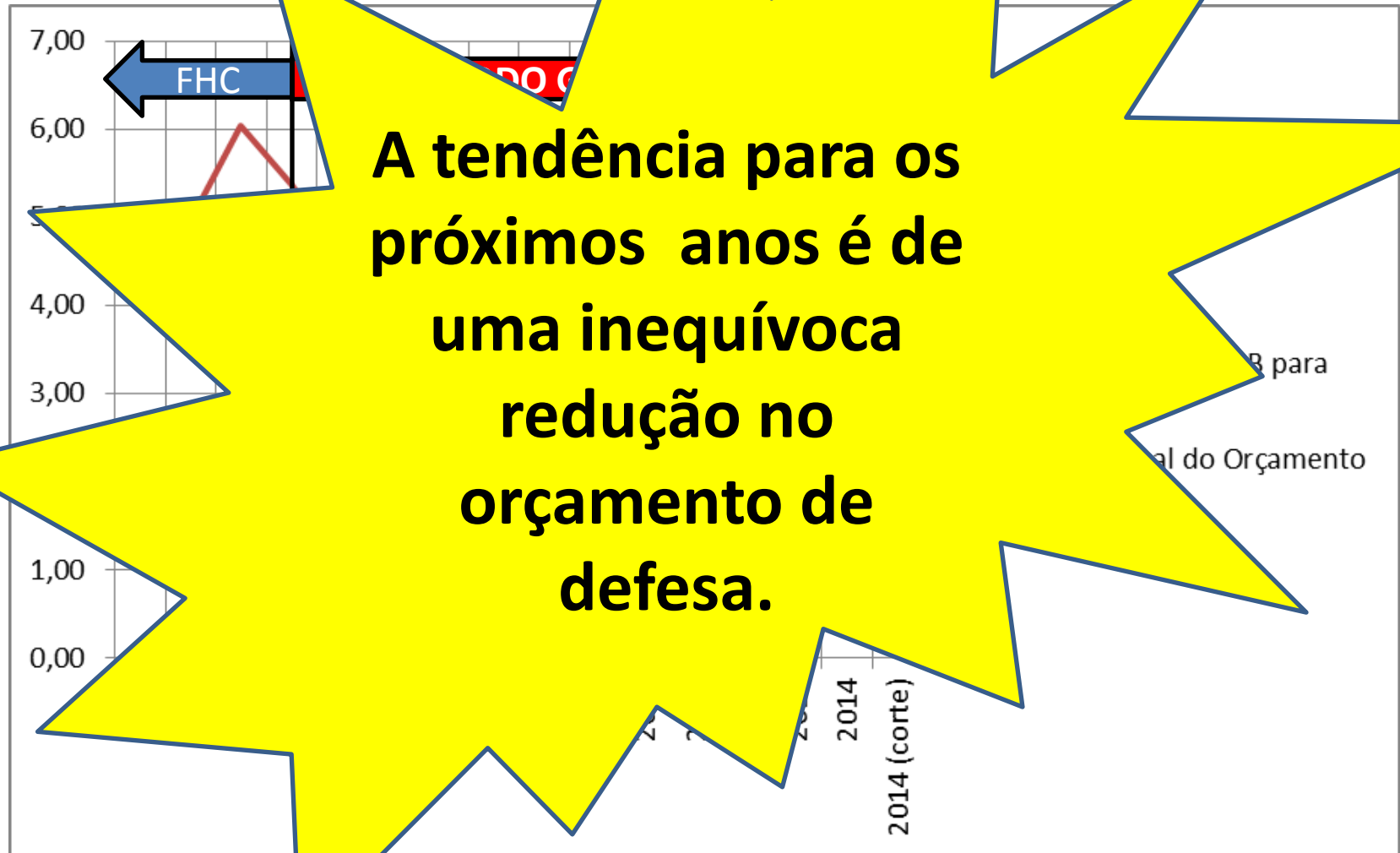
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ministério da Defesa	51.323	57.262	55.715	41.522	42.037	45.872	48.646	51.744	52.297	58.757	64.917	61.788
Administração Central	2.126	1.724	1.765	1.097	1.399	2.335	2.184	2.372	1.271	1.517	2.596	1.567
Marinha	13.716	14.966	13.968	10.430	10.017	10.498	11.334	12.110	12.775	15.062	17.971	16.740
Exército	23.081	25.708	25.821	19.507	19.291	20.198	22.457	23.225	24.090	26.492	28.218	27.974
Força Aérea	12.401	14.864	14.162	10.488	11.329	12.842	12.671	14.037	14.162	15.687	16.133	15.507

Fonte: SIAFI.

ORÇAMENTOS DE DEFESA



ORÇAMENTOS DE DEFESA



**MEDIDAS OBJETIVAS,
PRÁTICAS, EXEQUÍVEIS E
NECESSÁRIAS**

**PARA DESENVOLVER E
SUSTENTAR A INDÚSTRIA DE
DEFESA**

MEDIDA #1

Criar, no âmbito do Ministério da Defesa, uma Agência (ou Organização) Industrial da Defesa (AID ou OID), subordinada diretamente ao Ministro da Defesa.

Um órgão dirigido por profissionais do Estado, com qualificações apropriadas e responsável por todas as especificações e aquisições de produtos de defesa, desenvolvimento de novas tecnologias e produtos de defesa e desenvolvimento e sustentação da parcela da Base Logística de Defesa (indústria e institutos de pesquisa) responsável por inovação e aparelhamento das FFAA e da própria BLD.

Essa medida requer aprovação de Emenda Constitucional (EC) alterando o Capítulo II e o artigo 142 da Constituição Brasileira.

MEDIDA #2

Como consequência natural da aprovação da medida #1, criar uma nova carreira militar (Corpo de Engenheiros e Técnicos Militares), independente das carreiras dos militares das outras três Forças.

Constituída primariamente de engenheiros e profissionais de gestão de projetos de aquisição, pesquisa, desenvolvimento, manufatura e teste e avaliação de produtos de defesa, para cuidar das atividades de aparelhamento das Força Armadas e desenvolvimento e sustentação da BLD.

MEDIDA #3

Tendo em vista as Medidas #1 e 2, definir com clareza os papéis (responsabilidades) que deverão ser desempenhados e o nível hierárquico da Agência Industrial de Defesa e da Secretaria de Produtos de Defesa, existente na atual estrutura do MD.

PAPEIS DA AID E DA SEPROD

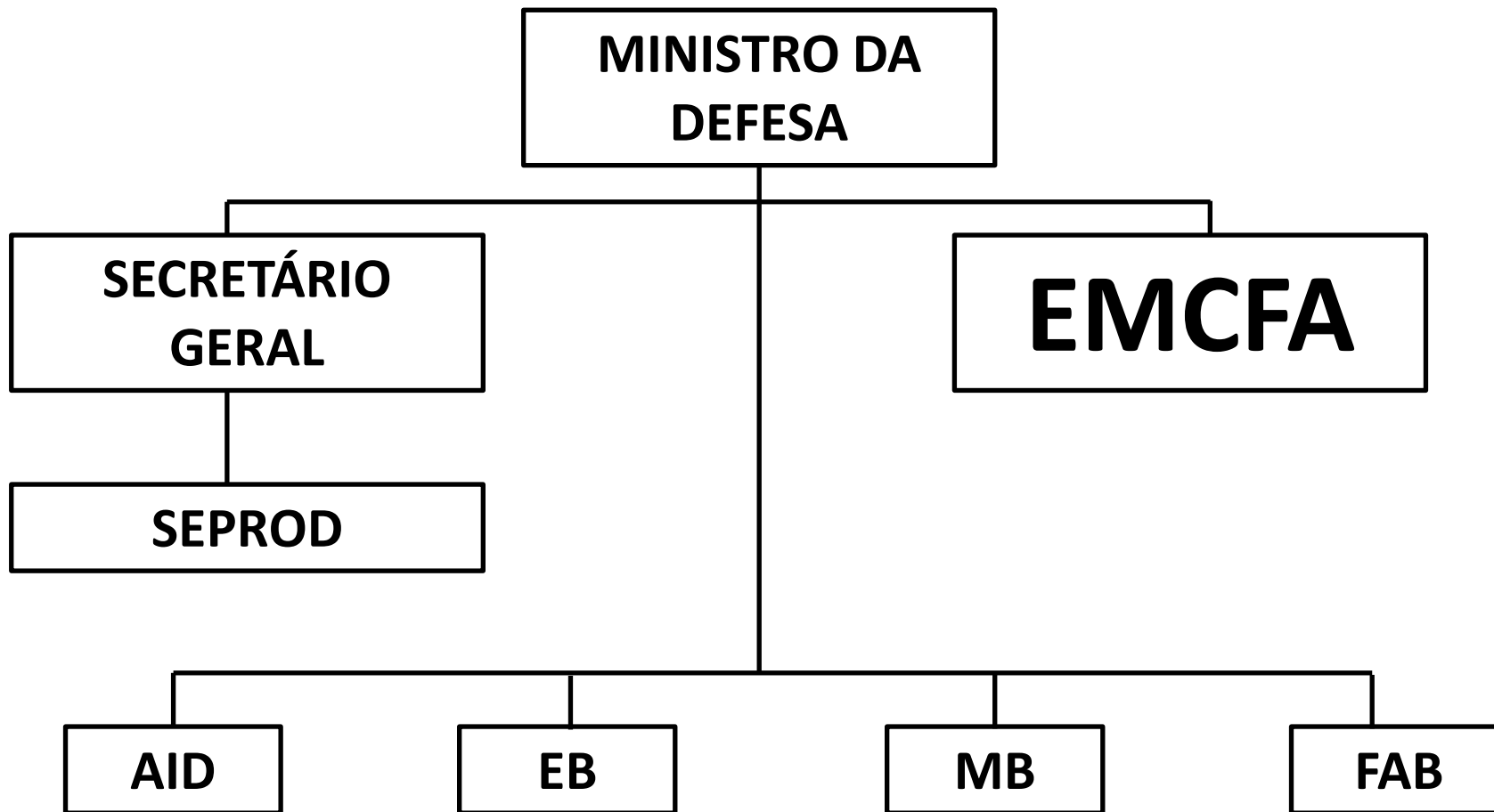
AID:

o braço executivo da Logística de Defesa na estrutura do MD;

SEPROD:

o braço político e de planejamento estratégico da Logística de Defesa na estrutura do MD

NÍVEIS DA AID E DA SEPROD



REPONSABILIDADES DA AID

- a) Especificar, adquirir, testar, avaliar, certificar e suprir as FFAA com os produtos e sistemas de defesa;**
- b) Desenvolver e fomentar pesquisa básica e aplicada de interesse da defesa visando à inovação em produtos de defesa e em insumos críticos (não disponíveis ou sujeitos a controles por outros estados no mercado internacional) para esses produtos;**
- c) Desenvolver e sustentar capacitação industrial e tecnológica específica para defesa;**
- d) Elaborar a parte dos Planos de Articulação e Equipamentos de Defesa (PAED) relacionadas a produtos e sistemas de defesa e a capacitação industrial e tecnológica necessária;**
- e) Articular-se e cooperar com o MDIC e MCTI para a concepção e execução de políticas industriais e de inovação, referentes a tecnologias e/ou produtos de uso majoritariamente civil, mas com aplicações na defesa.**

REPONSABILIDADES DA SEPROD

- a) Assessorar o Ministro no estabelecimento objetivos de capacitação industrial e tecnológica específica para defesa;**
- b) Estabelecer metas plurianuais para o alcance desses objetivos;**
- c) Articular-se com o Estado-Maior Conjunto das FFAA para avaliação dos Planos de Articulação e Equipamentos de Defesa (PAED), garantindo o equilíbrio no atendimento das necessidades de meios para as FFAA e para o desenvolvimento e sustentação de uma BLD, capaz de suprir esses meios.**
- d) Interagir com o Congresso para definição de orçamentos adequados à realização dos Planos de Articulação e Equipamentos de Defesa, em particular para o desenvolvimento e sustentação de capacitação industrial e tecnológica específica para defesa.**
- e) Participar da elaboração de orçamento plurianual para atender às necessidades do PAED e da própria AID.**

MEDIDA #4

Concomitantemente com a implantação das sugestões # 1 a 3, há que se transferir parcela significativa do orçamento federal alocado a CT&I, para aplicação direta pelo MD (pela nova Agência Industrial de Defesa) em programas de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias e produtos de defesa e para capacitação industrial específica para defesa.

MEDIDA #5

Alocar pelo menos 30% do orçamento de defesa para desenvolvimentos, pesquisa e aquisição e/ou modernização de produtos de defesa na BLD brasileira e para criação e sustentação de capacidade de inovação e industrial de defesa.

MEDIDA #6

Transformar o Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED) em um plano que integre e englobe não só os meios de defesa, mas também as tecnologias e a capacitação industrial necessárias para desenvolver, fabricar, testar, validar, manter e descartar, com preocupações ambientais, os meios que forem ser adquiridos.

Elaborar orçamento plurianual (pelo menos 10 anos), pormenorizado, impositivo e não sujeito a contingenciamentos, para atender ao PAED.

MEDIDA #7

Priorizar na contratação de Especialistas Civis de Defesa, carreira de Estado já prevista na END, profissionais qualificados para exercer atividades de logística de defesa na AID e na Secretaria de Produtos de Defesa.

FIRJAN

CONSELHO EMPRESARIAL de DEFESA E SEGURANÇA

Rio de Janeiro, 21 de julho de 2016

UMA PROPOSTA PARA A RESTRUTURAÇÃO DA INDÚSTRIA DE DEFESA

Acadêmico de Engenharia Eduardo Siqueira Brick, PhD

Professor Titular

Universidade Federal Fluminense

OBRIGADO PELA ATENÇÃO



UFFDEFESA

Núcleo de Estudos de Defesa

Inovação, Capacitação
e Competitividade Industrial



ACADEMIA NACIONAL DE ENGENHARIA
COMITÊ TÉCNICO – DEFESA E DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL