



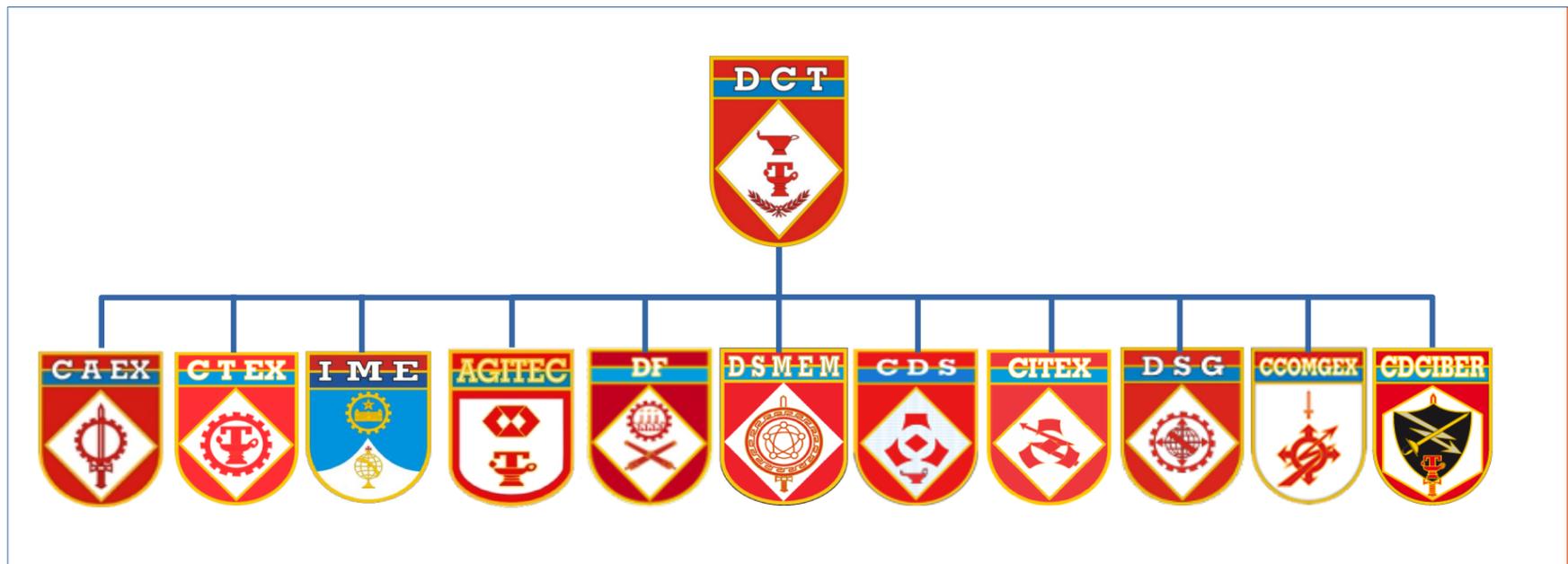
AGÊNCIA DE GESTÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA
CONECTAR – INOVAR - TRANSFORMAR

A AGITec na Obtenção de SMEM Baseada em Capacidades Operativas Para a Força Terrestre: Uma Visão de Futuro

Juraci Ferreira GALDINO – Cel
Chefe da AGITEC



Organograma Simplificado do Departamento de C&T do EB





AGITec

Áreas de Atuação



Prospecção Tecnológica



Propriedade Intelectual



Gestão do Conhecimento



Cultura da Inovação



Gestão da Inovação

Contextualização do Problema

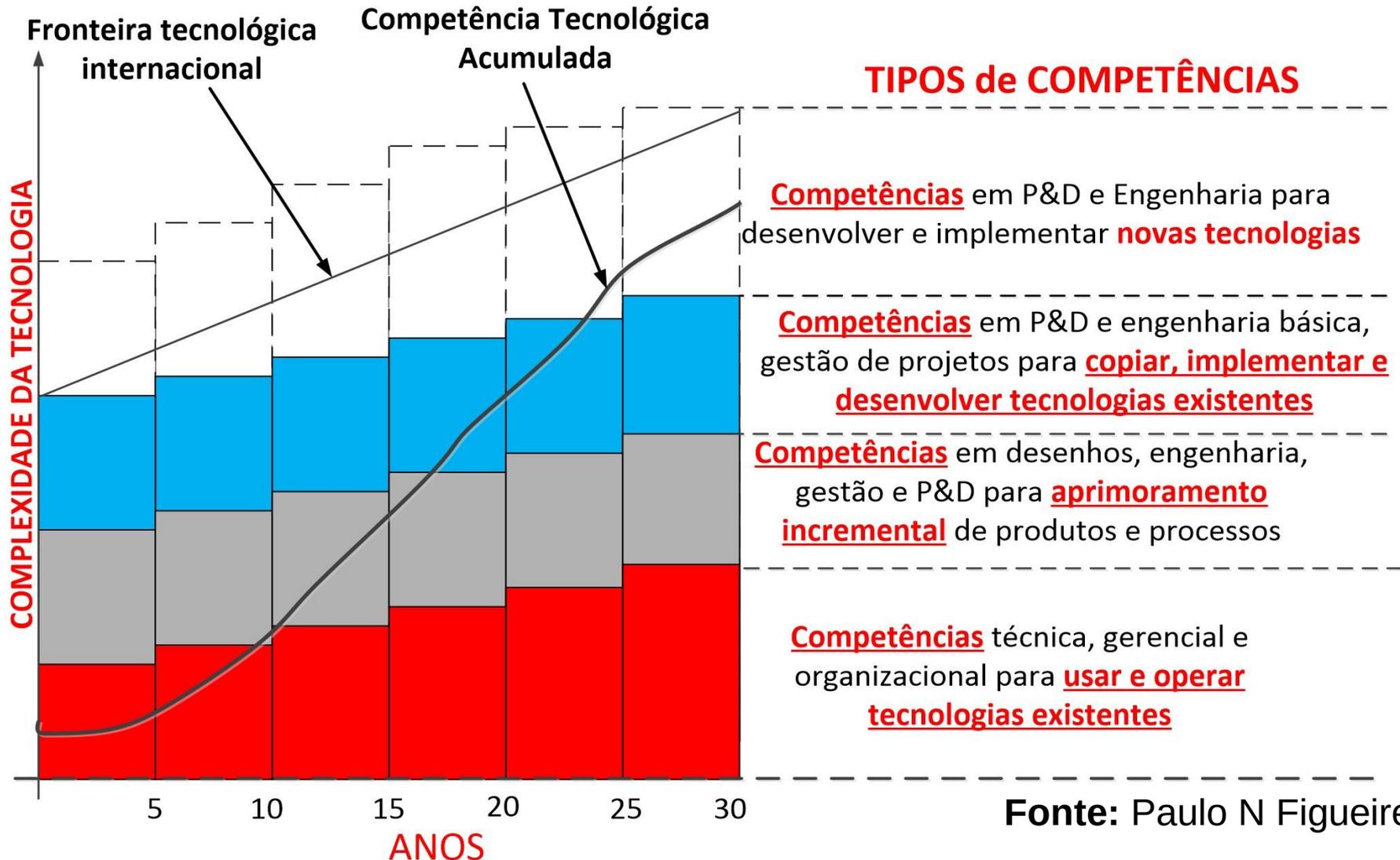


Obtenção de SMEM via P&D:

- Alta tecnologia**
- Elevado risco de obtenção**
- Atividade de longo prazo**
- Autonomia/Soberania**



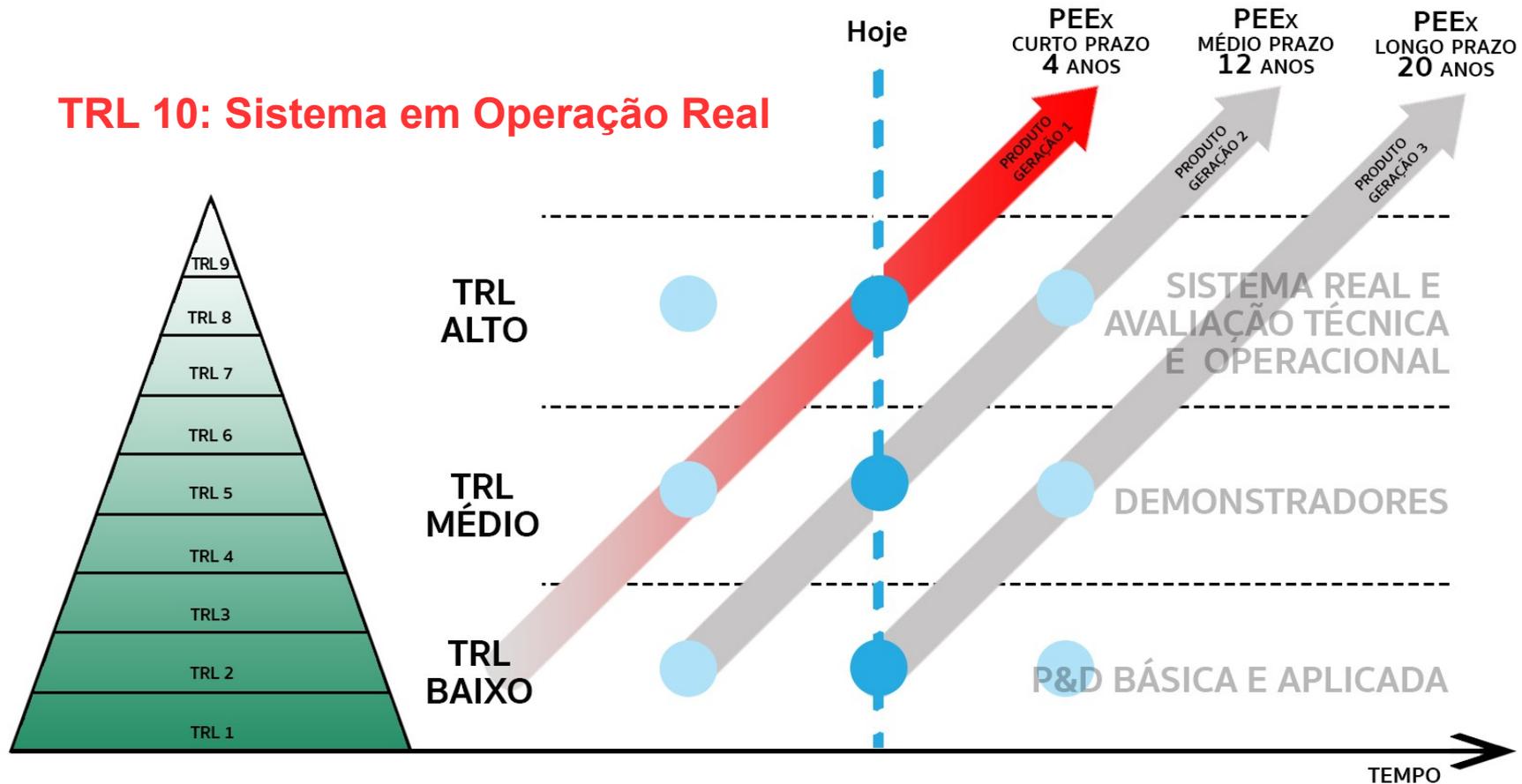
Trajetória de Acumulação Capacidade Tecnológica



Fonte: Paulo N Figueiredo



Comportamento Médio da Evolução Temporal da Prontidão Tecnológica



Fonte: Adaptação realizada pela AGITEC de estudo da SAAB



Trajetória de Acumulação de Capacidade Tecnológica – Casos Brasileiros

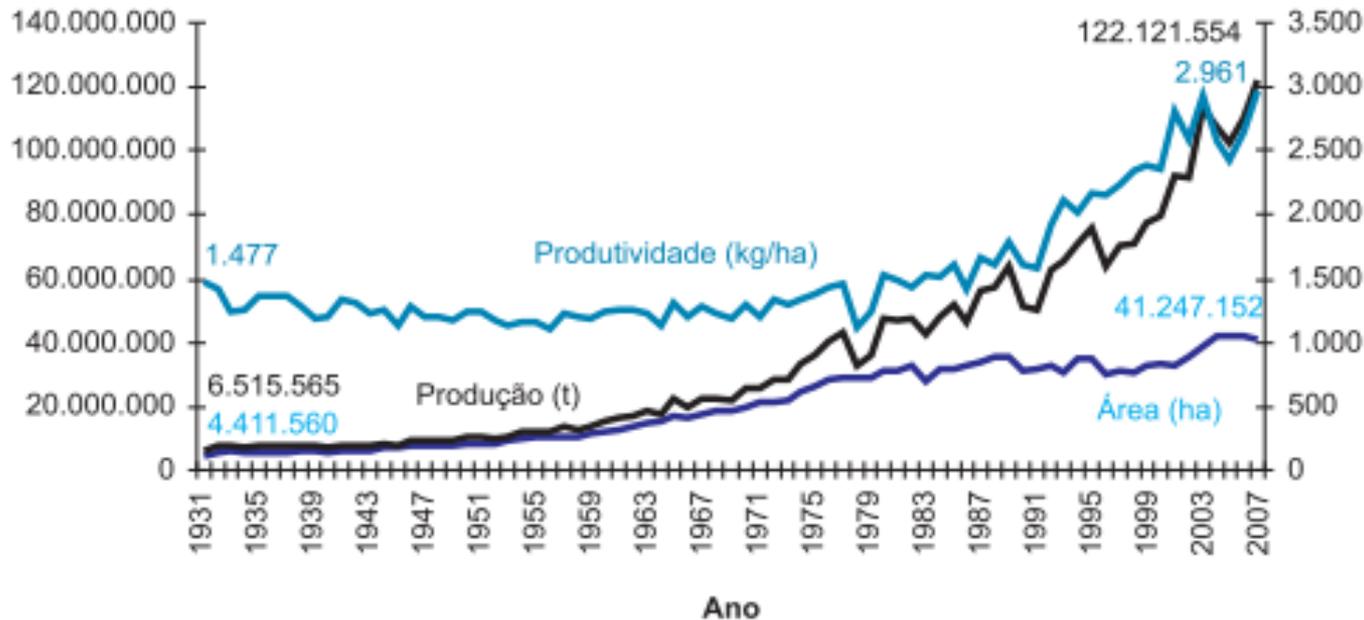


Fig. 6. Série histórica de produção e produtividade de grãos (arroz, feijão, milho, soja e trigo) no Brasil.

Fonte: IBGE (2007).

Criação da EMBRAPA abril de 1973



Premissas dos estudos realizados pela AGITec



- **Cooperação** e **dualidade** como características peremptórias no desenvolvimento/sustentabilidade de Tecnologias Críticas.
- **Prospecção** e **prospectiva** como ferramentas fundamentais para **priorizar** as ações de P,D&I do SCTIEx
- **Alinhamento** da **agenda** de P,D&I do SCTIEx com as capacidades pretendidas pelo Exército Brasileiro



Premissas dos estudos realizados pela AGITec



- Necessidade de **cooperação** entre os atores que lidam com a obtenção por aquisição e via P&D (**aquisição** como **mecanismo de apoio à P&D**)
- Necessidade de maior **efetividade** nos processos de Inovação (**foco no resultado**)
- Busca da **autonomia no campo C&T** em **áreas estratégicas para a Defesa**, particularmente para o EB (**foco nos objetivos**)
- Busca de **sinergia**, via estabelecimento de canal técnico, entre **atores** importantes no processo de **obtenção das capacidades**



Importância da Análise Prospectiva



“Poucos são os conhecimentos Científicos e Tecnológicos que não apresentam interesse para o desenvolvimento do Poder Militar de uma Nação”

WALDIMIR PIRRÓ E LONGO



A Complexidade da Análise Prospectiva



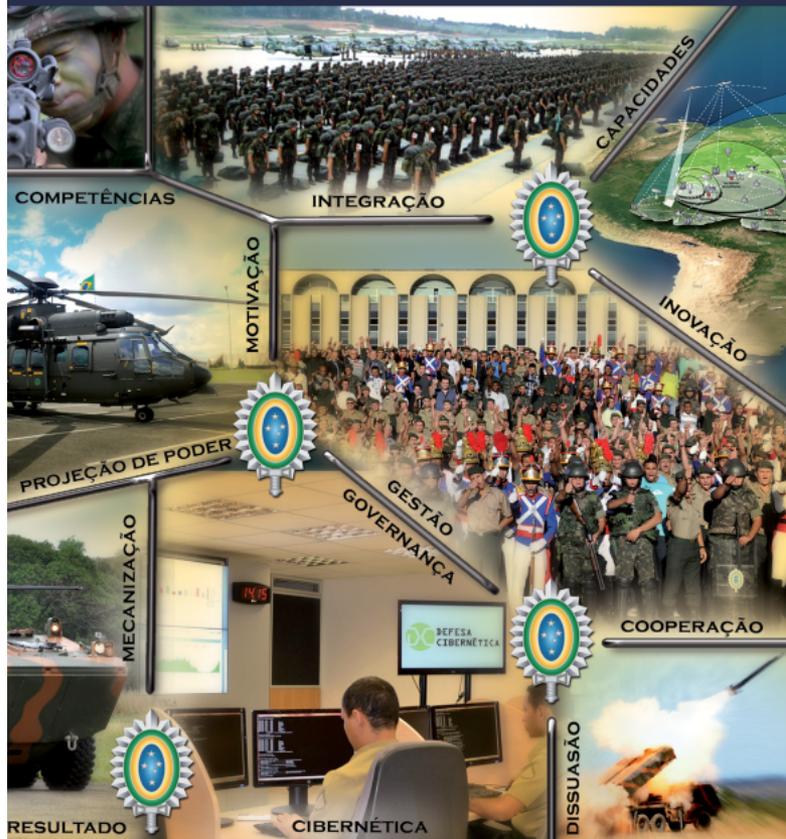
FONTE	DADOS	QUANTIDADE
Web of Science	Artigos	69 milhões
	Periódicos	20.000+
Scopus	Artigos	69 milhões+
	Periódicos	21.950
Plataforma Lattes	Currículos	199.566
	Instituições	531
	Grupos de Pesquisa	37.640
Lexis Nexis	Patentes	100 milhões+
	Escritórios	110
	Documentos Não Patentários	5 milhões



Como Priorizar? Alinhamento Estratégico



CATÁLOGO DE CAPACIDADES DO EXÉRCITO



2015 – 2035

Avaliação do Impacto de um tema, de uma Área de Pesquisa ou de uma Linha de Pesquisa nas Capacidades Variável Alinhamento Estratégico

VARIÁVEL	IMPACTO	DESCRIÇÃO
[0 1)	Nenhum	Estima-se “nenhum impacto nas CO”
[1 2)	Baixo	Estima-se “baixo impacto nas CO”
[2 3)	Moderado	Estima-se “moderado impacto nas CO”
[3 4]	Alto	Estima-se “alto impacto nas CO”

CO – Capacidade Operativa



Alinhamento Estratégico

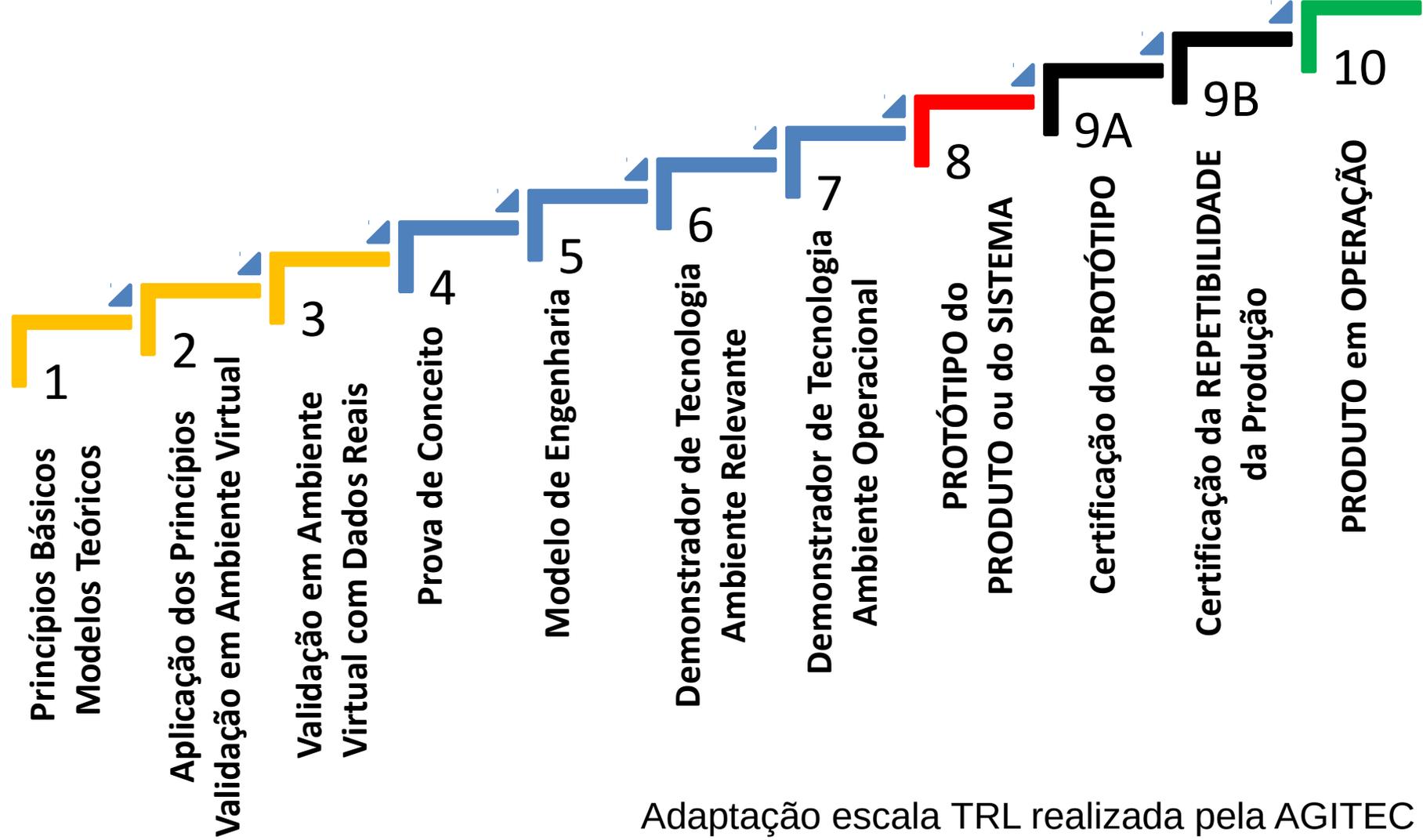


- Agregado de duas variáveis;
 - Importância para obtenção da capacidade
 - Criticidade (C_i)
- Sejam M Tecnologias Críticas e N Capacidades ($N = 31$ se for considerado CO), define-se A_i , o AE da i -ésima TC, a partir da Matriz de Alinhamento Estratégico, $A_{i,j}$, da seguinte maneira:

$$A_i = C_i \sum_{j=1}^N (A_{i,j}) = C_i \sum_{j=1}^N f(IAE_{i,j})$$



Escala de Prontidão Tecnológica



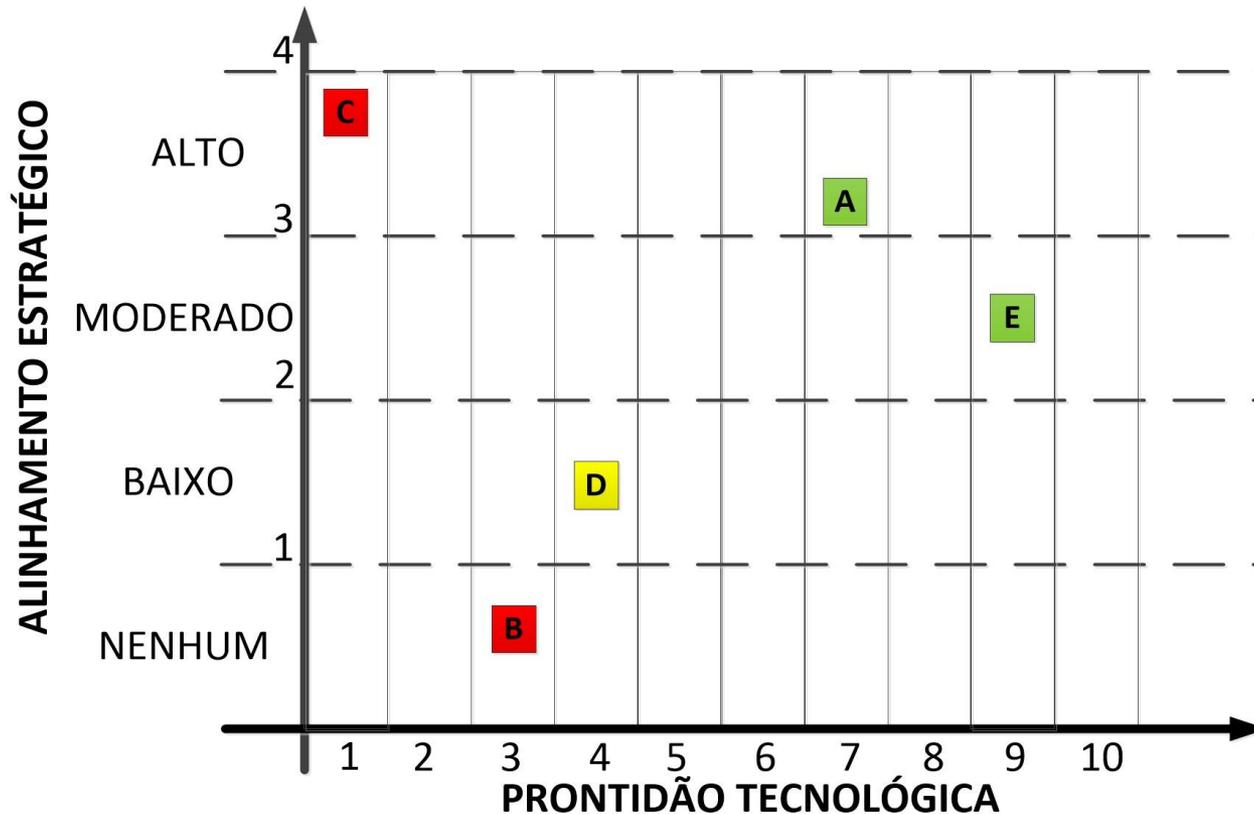
Adaptação escala TRL realizada pela AGITEC



Alinhamento *versus* Prontidão:

Um exemplo Hipotético

Tecnologias Críticas de um Rádio Cognitivo



TC A: Formas de Onda

TC B: Ambiente Operacional do RC (SO, *Middleware* ...)

TC C: RF e Antenas

TC D: *Hardware* de Banda Básica (Computador, Interfaces ...)

TC E: Acessórios (HW e SW)



Iniciar a P&D do RC considerando o cenário Hipotético



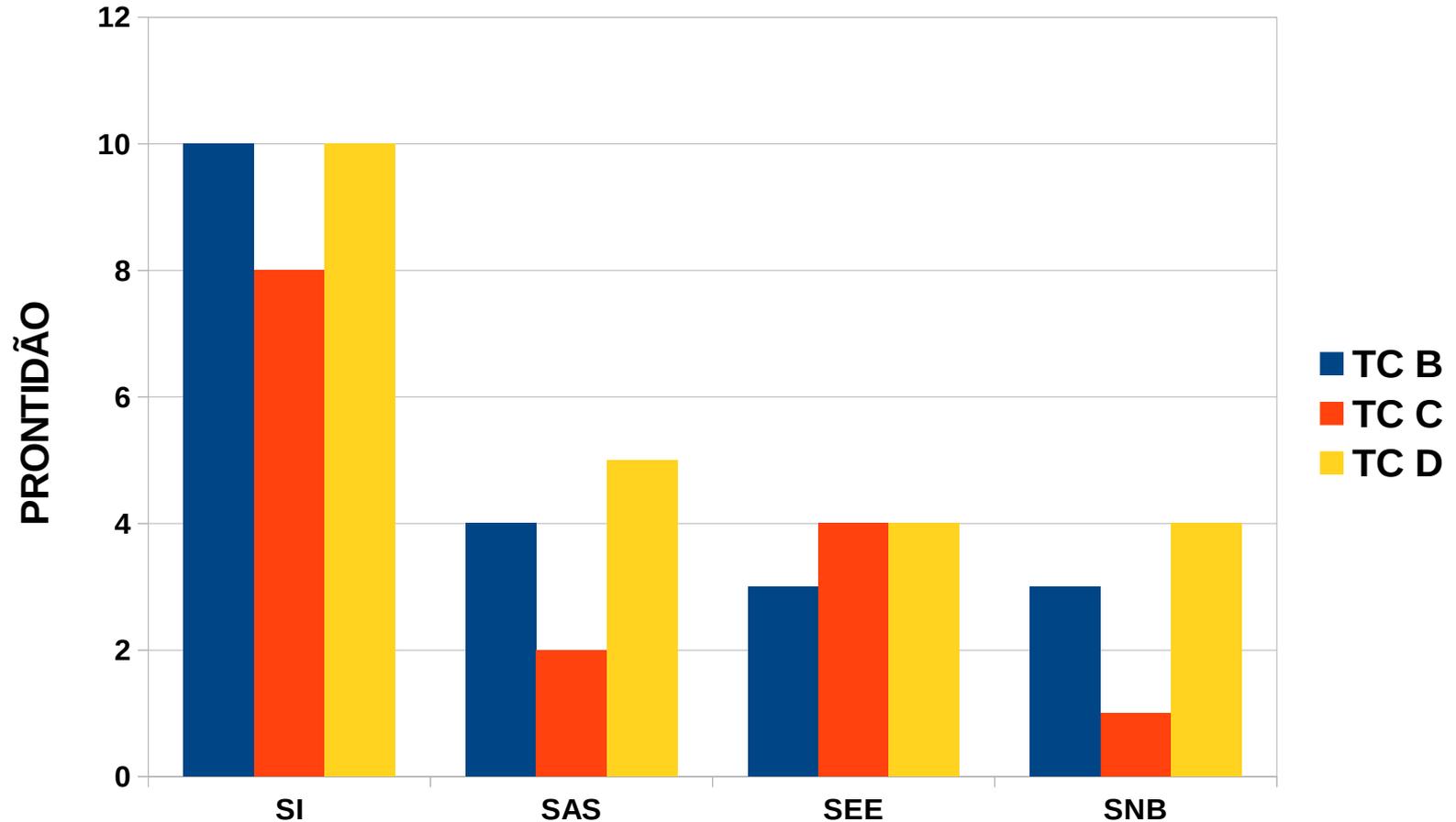
- Empreendimento de longo prazo, pois algumas TC são imaturas
- Estimativas de custo, de prazo e de escopo do Projeto de P&D são grosseiras e podem não ser alcançadas (geralmente são subestimadas)
- Diante de tantas incertezas, há grande risco de insucesso, pois é difícil manter o interesse dos *stakeholders* e por conseguinte: o investimento constante e a equipe de desenvolvimento
- **Nova estratégia: iniciar um projeto de P&D apenas quando todas as Tecnologias Críticas atingirem um patamar preestabelecido de maturidade (TRL 5 ou maior), enquanto isso não ocorrer, deve-se priorizar a adoção de estratégias para aumentar o grau de maturidade das TC imaturas ...**



Alinhamento *versus* Prontidão:

Um exemplo Hipotético

Tecnologias Críticas de um Rádio Cognitivo



SI: Sistema Internacional

SAS: Sistema América do Sul

SEE: Sistema Entorno Estratégico

SNB: Sistema Nacional Brasileiro

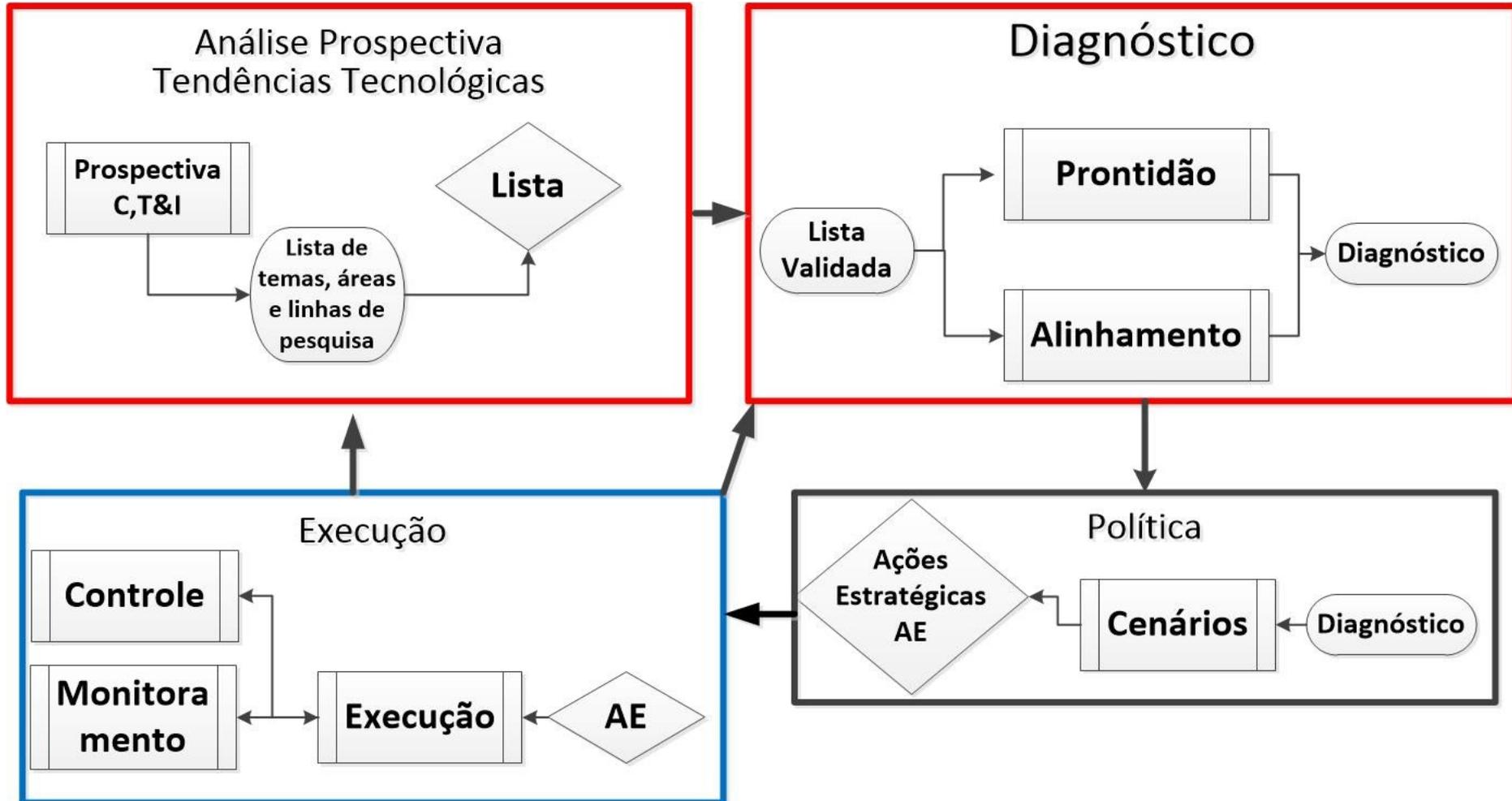


Linhas de Ação

- **Parceria internacional** na P&D do RC com países que possuem elevada capacidade tecnológica nas TC C e D
- **Obtenção** do PRODE relacionado com a capacidade pretendida por **aquisição e Transferência Tecnológica das TC C e D, via contratos de off-set** (objetivo: elevar a maturidade nacional nas TC)
- **Obtenção** das TC no mercado internacional (aquisição de patentes, licenciamento de tecnologia, transferência tecnológica)
- Outras ações:
 - Formação de recursos humanos nas tecnologias críticas (MD, MEC)
 - TC como temas de editais públicos (Pró-defesa, edital universal etc)
 - Fomento à pesquisa básica e aplicada nas tecnologias críticas (MEC, MCTIC)



AGITEC gerando subsídios ao Planejamento Setorial Estratégico de C,T&I no âmbito do EB





AGÊNCIA DE GESTÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

CONECTAR – INOVAR - TRANSFORMAR

Galdino.juraci@eb.mil.br

OBRIGADO!!!