

Eletrobras: Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Setor Elétrico Brasileiro

Ikaro Chaves

Engenheiro Eletricista

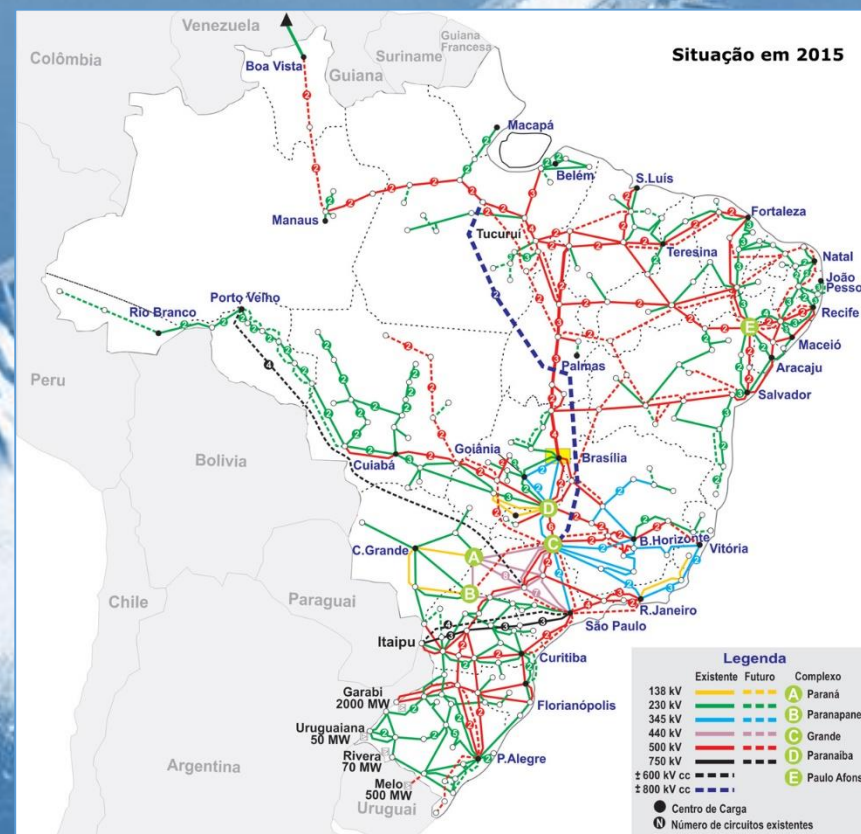
Ex conselheiro de adm. da Eletronorte

Sindicato dos Urbanitários do Distrito Federal – STIU-DF

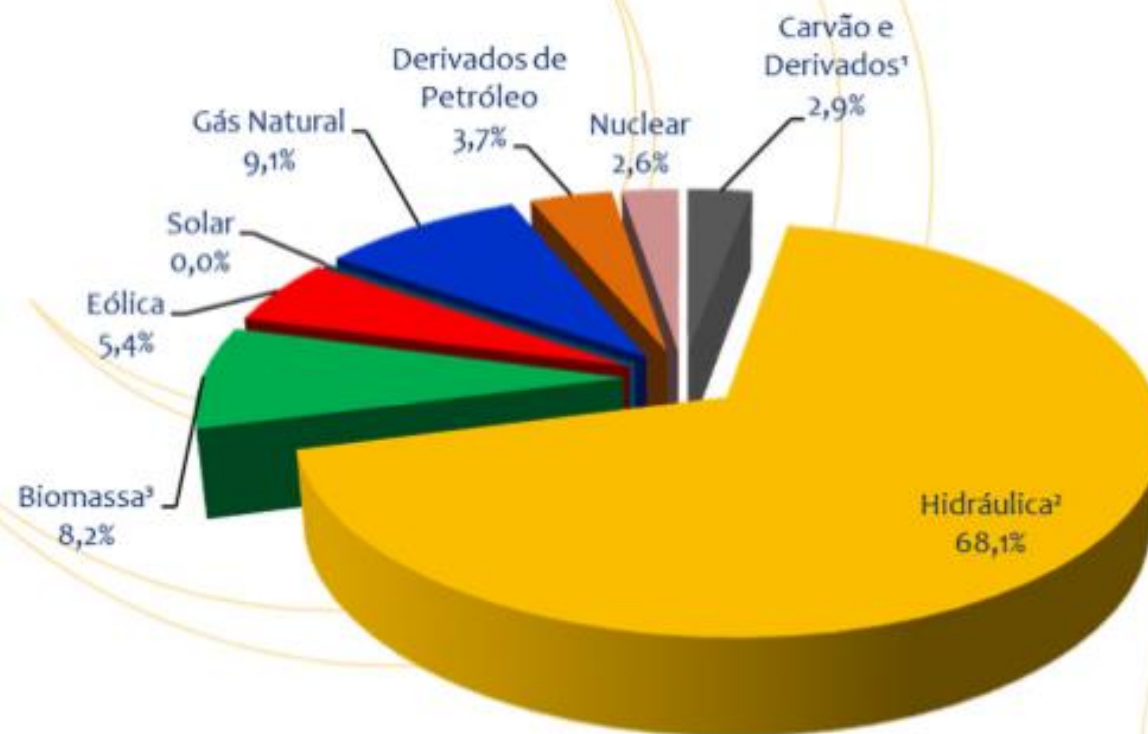
Coletivo Nacional dos Eletricitários - CNE

Brasil: Necessidades x Oportunidades

- Pouco petróleo (até o fim do sec. XX)
- Clima tropical
- Grandes e caudalosos rios de planalto
- Abundância de reservas de Urânio
- Grande potencial Eólico e solar
- Um sofisticado Sistema Interligado Nacional



BRASIL (2016)



oferta hidráulica² em 2016: **421,7 TWh**

oferta **total²** em 2016: **619,7TWh**

Fonte: Balanço Energético
Nacional 2017 MME

Absorção e desenvolvimento de tecnologia

Demanda x Oferta



**Necessidade de
Construção de um sistema
elétrico capaz de suportar o
desenvolvimento nacional
aproveitando os recursos
naturais disponíveis**

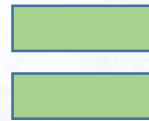
- **Centros de pesquisa**
- **Programas de P&D – Parceria com Universidades**
- **Parceria com empresas privadas na nacionalização e desenvolvimento de produtos**

Grandes Empresas Estatais Em Setores Estratégicos

Políticas de conteúdo local



- Centros de pesquisa
- Universidades
- Empresas



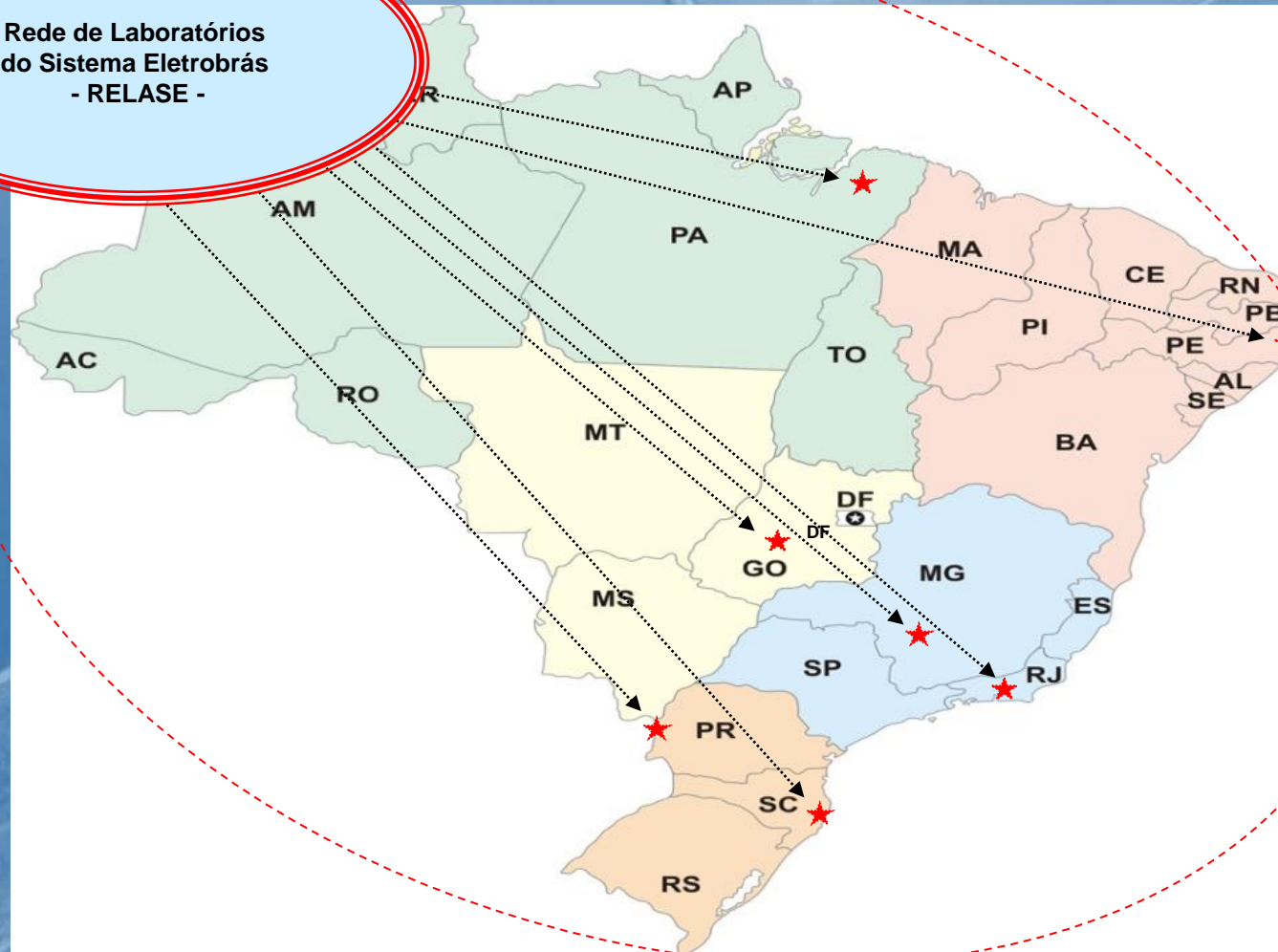
Infraestrutura e domínio
tecnológico

Consolidação de Grandes Empresas e Nacionalização de Equipamentos

- **Engenharia: Odebrecht, Camargo Correia, Engevix, etc.**
- **Mecânica pesada: Bardella, Villares, etc.**
- **Equipamentos Elétricos: WEG, ABB, SIEMENS, GE, etc.**

Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação na Eletrobras

Rede de Laboratórios
do Sistema Eletrobrás
- RELASE -



**NÃO SE RESUME AO
CEPEL**

**98 LABORATÓRIOS, SENDO
30 DELES NO CEPEL
(Dados de 2013)**

**INVESTIMENTOS EM P&D+I entre
2014 e 2017
MAIS DE R\$ 700 milhões**

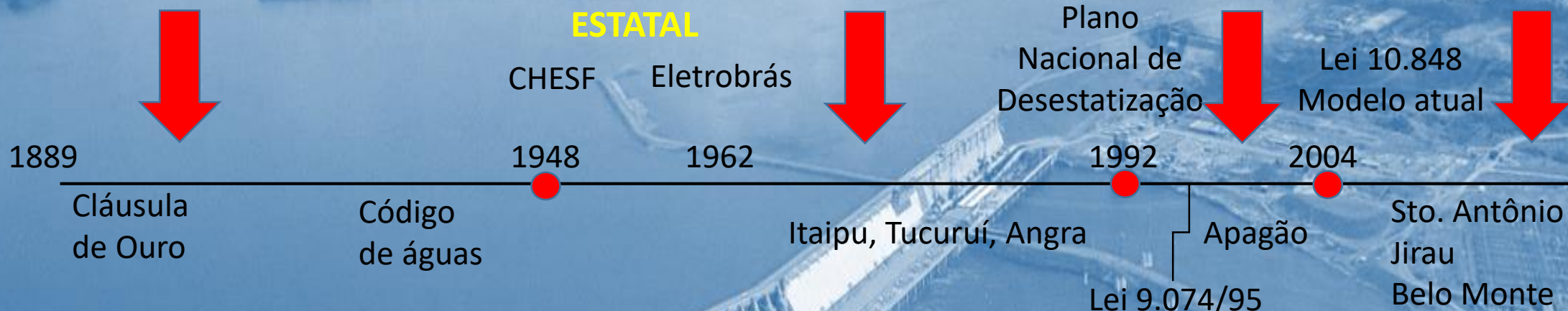
Um pouco de História

ESCASSEZ DE INVESTIMENTOS

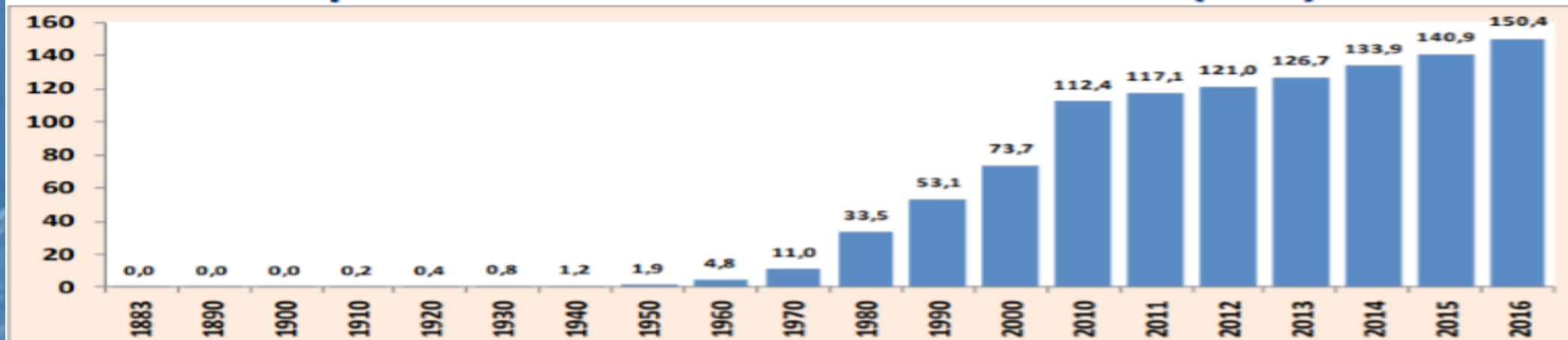
ESCASSEZ DE INVESTIMENTOS

ERA DO DESENVOLVIMENTO
ESTATAL

SPE's



Capacidade instalada – 1883 a 2016 (GW)

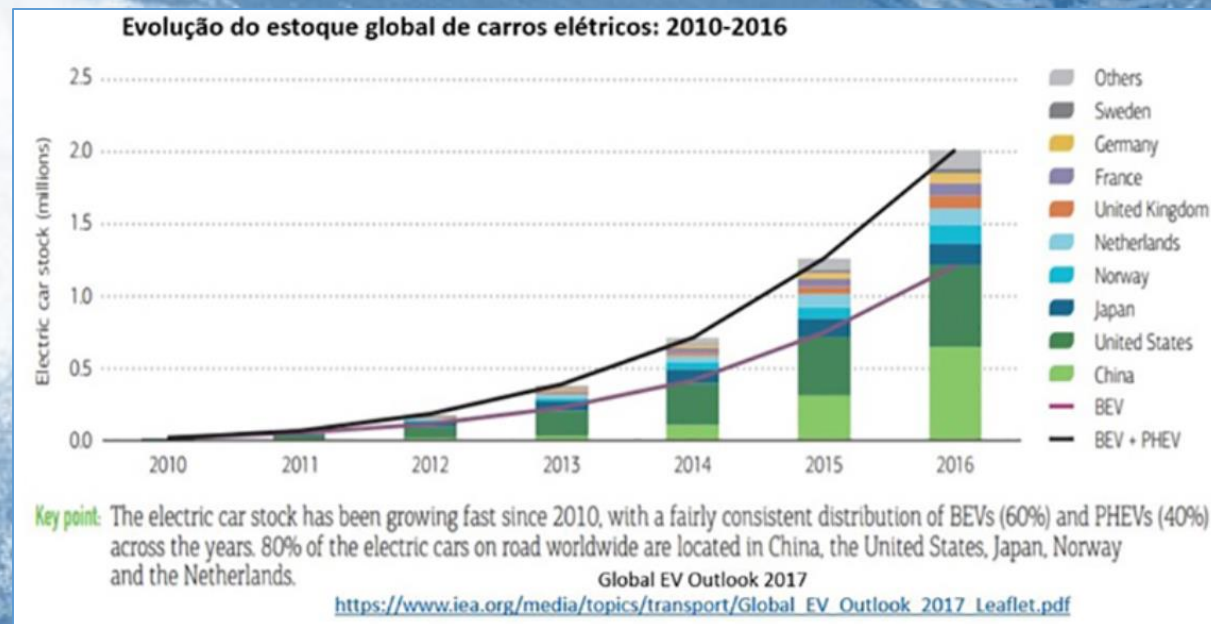


Fonte: Balanço Energético
Nacional 2016 MME

E o Futuro?



- A China já fala em proibir a venda de veículos a combustão.
- Na Europa cada vez mais se defende a proibição de venda de veículos a combustão, como no caso da Noruega que colocou como meta o ano de 2025.



Experiência das Telecomunicações

CPqD: Centro de Pesquisas e Desenvolvimento em Telecomunicações

- **Antes da Privatização da Telebrás:** 5º país no mundo a dominar a tecnologia digital; Centrais digitais – Trópico; Fibra Ótica Nacional; Desenvolvimento da Central de Telefonia Digital (interrompida).
- **Após a privatização da Telebrás:** Profissionais especialistas em microeletrônica foram para o Canadá; Inicialmente no orçamento da união; contingenciamentos; CPqD retirado do orçamento; Fundação de direito privado custeada pelo FUNTTEL; basicamente certificadora de equipamentos importados.

Experiência das Telecomunicações

Exportações brasileiras no setor de Telecomunicações

2000: R\$ 1,31 Bilhões;

2016: R\$ 199 Milhões.

Diminuiu quase sete vezes

Experiência Internacional

IREQ

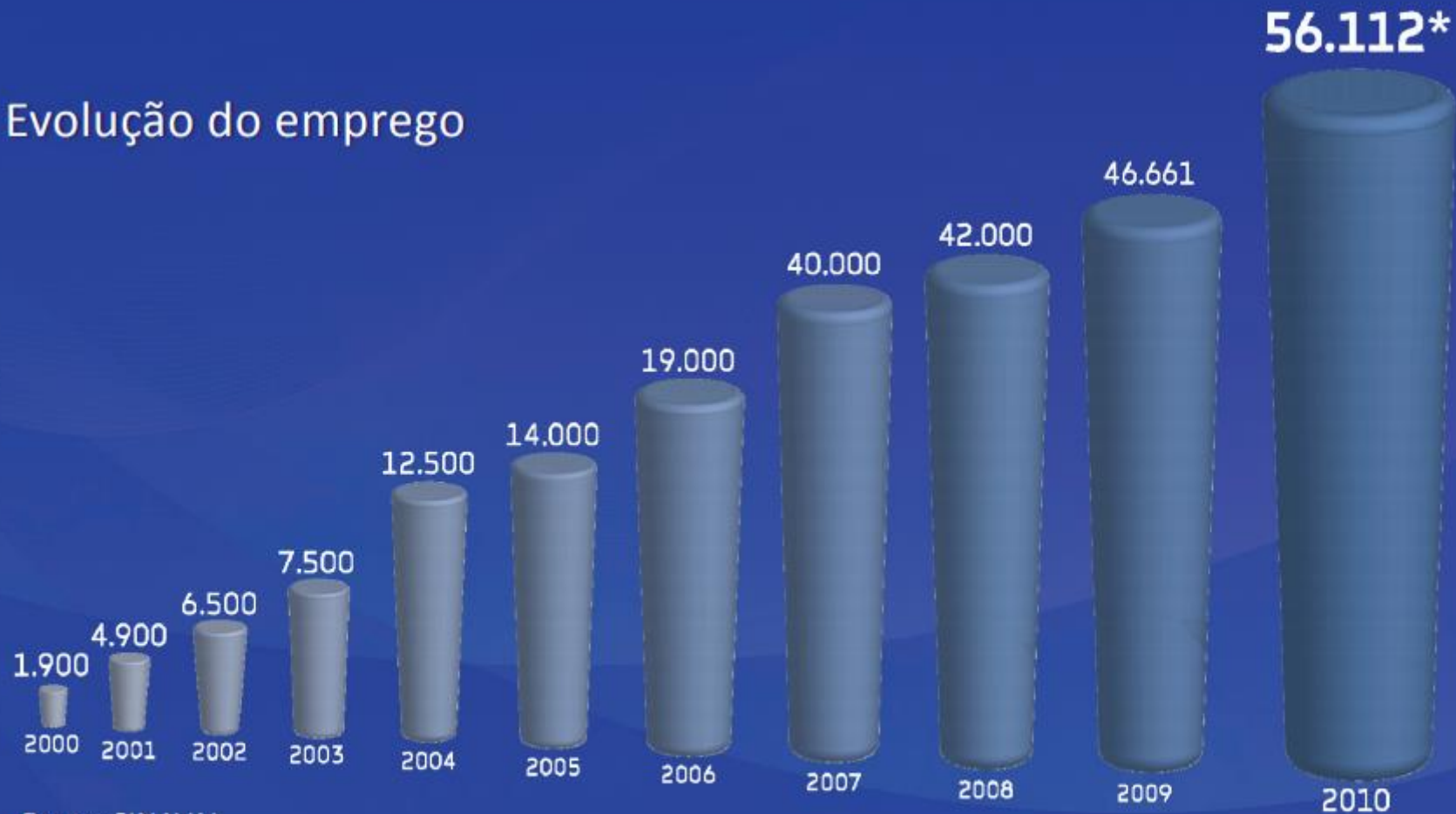


EDF R&D



Política de Conteúdo local: Setor de Óleo e Gás

Evolução do emprego



Fonte: SINAVAL

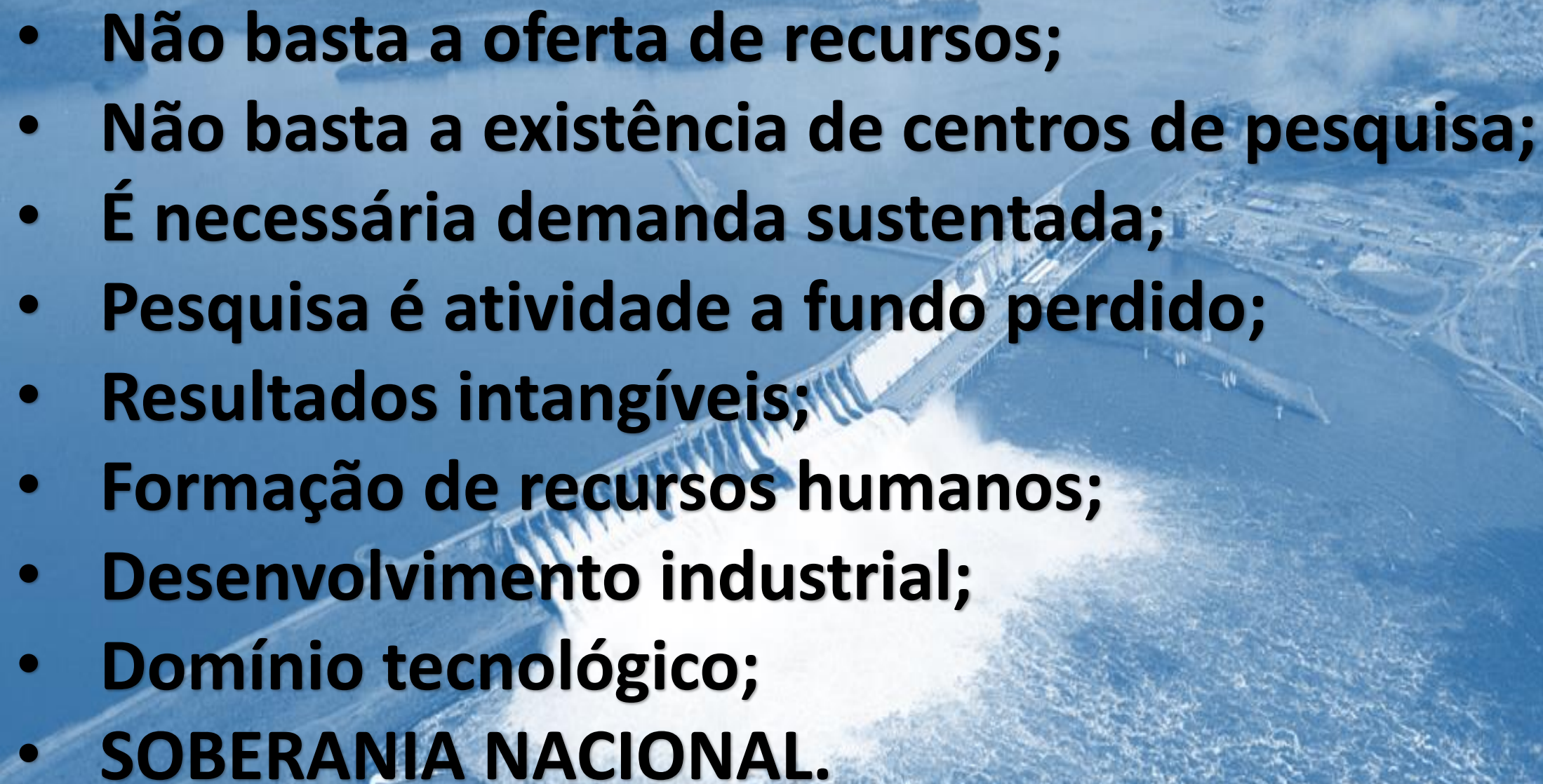
* Não considera a indústria náutica de lazer

Resultados da Construção Naval - 2010

www.sinaval.org.br

Pessoal empregado na Indústria Naval Brasileira

Fonte: SINAVAL

- 
- **Não basta a oferta de recursos;**
 - **Não basta a existência de centros de pesquisa;**
 - **É necessária demanda sustentada;**
 - **Pesquisa é atividade a fundo perdido;**
 - **Resultados intangíveis;**
 - **Formação de recursos humanos;**
 - **Desenvolvimento industrial;**
 - **Domínio tecnológico;**
 - **SOBERANIA NACIONAL.**

An aerial photograph of a large dam structure spanning a wide river. Water is cascading over the dam's spillways, creating a large plume of white spray and foam at the base. The reservoir upstream is calm and reflects the sky. To the right of the dam, there is an industrial area with various buildings, roads, and a small bridge. The surrounding landscape includes some forested areas and open fields. The entire image has a blue color cast.

Obrigado!