

2022 LAS/ANS SYMPOSIUM

Nuclear technologies contributing to sustainability

Rio de Janeiro, Brazil

June 20-23, 2022

Round-Table Meeting

NUCLEAR TECHNOLOGIES AND GLOBAL WARMING

**Mix para o Fornecimento de Energia perante Restrições de
Sustentabilidade, Aquecimento Global e Segurança Energética**

Jorge Spitalnik

Fornecimento de Energia – Onde estamos indo?

- **Crescimento de 1,7 bilhão de habitantes nas próximas duas décadas**
- **Aumento da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera**
- **Drástica limitação do processo de combustão e substituição pela energia elétrica**
- **Geração elétrica mediante “Energias limpas”**
 - **Renováveis; Nuclear; Biomassa (combustão); Combustível fóssil com captura de carbono**
 - **Uso do hidrogênio para armazenamento de energia renovável**

Condições de Sustentabilidade

- Fotovoltaicas e eólicas requerem grande número de unidades por kW instalado com elevado uso de Cu, Li, Ni, Co e Terras raras
- Eólicas 10.000-15.000 kg/MW
- Solares 7.000 kg/MW
- Nucleares 5.000 kg/MW

Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

- **Deter a perda de biodiversidade**
- **Proteger a biodiversidade**
- **Amparar as moradias da população indígena**
- **Energia Hidroelétrica sem reservatórios**
- **Soluções de unidades do tipo "fio d'água" sujeitas às intermitências climáticas**

Energia de Base

- Energia de base garante uma frequência elétrica estável
- Hoje fornecida por termoelétricas de combustíveis fósseis, hidráulicas com reservatórios e nucleares
- Intermitência dos Renováveis
- Nucleares próximas aos centros de consumo
- Redes de transmissão e Interconexão de Redes

Segurança Energética

Soberania Nacional

Conclusões

- **Fornecimento de energia primária**
- **Substituição dos combustíveis fósseis**
- **Energia de base**
- **Independência energética**