



# Questão Ambiental X Recursos Hídricos

## Geração Hidroelétrica Sustentável Ferramenta para Transição Energética e Descarbonização

**Antonio Fonseca dos Santos**

# Questão Ambiental – Mudanças Climáticas

- Mudanças Climáticas – Principal questão ambiental a ser enfrentada pelo nosso planeta.
- COP 26 “Glasgow Climate Pact”
  - Urgência da **transição energética e descarbonização**
  - Coalizão mundial para desenvolvimento de energias renováveis (eólica, solar, biomassa e hidráulica).
  - Reduzir emissões de GEE, limitando aquecimento em até 1,5°C até 2100 – idealmente – e nunca ultrapassar os 2°C.
  - Neutralizar as emissões totalmente até 2050.
- Precisaremos ver um grande aumento na geração de eletricidade de baixo carbono.

# Questão Ambiental - Transição Energética

- 16% da eletricidade do mundo gerada por energia hidroelétrica, geração de baixo carbono em escala, tecnologia bem conhecida com maior segurança energética principalmente se utilizarem reservatórios fundamental como ferramenta de suporte para outras fontes renováveis.
- Agências internacionais – International Renewable Energy Agency (IRENA) e International Energy Agency (IEA) necessidade de aumento de geração de energia hidroelétrica, suporte e alavanca para desenvolvimento e implantação em maior escala das demais fontes de energia renovável.
- Geração hidroelétrica realmente efetiva como suporte para crescimento com segurança de outras fontes renováveis, para atingir as metas climáticas necessita de instalação anual de 45 GW (1,5°) ou de 30 GW (2°).

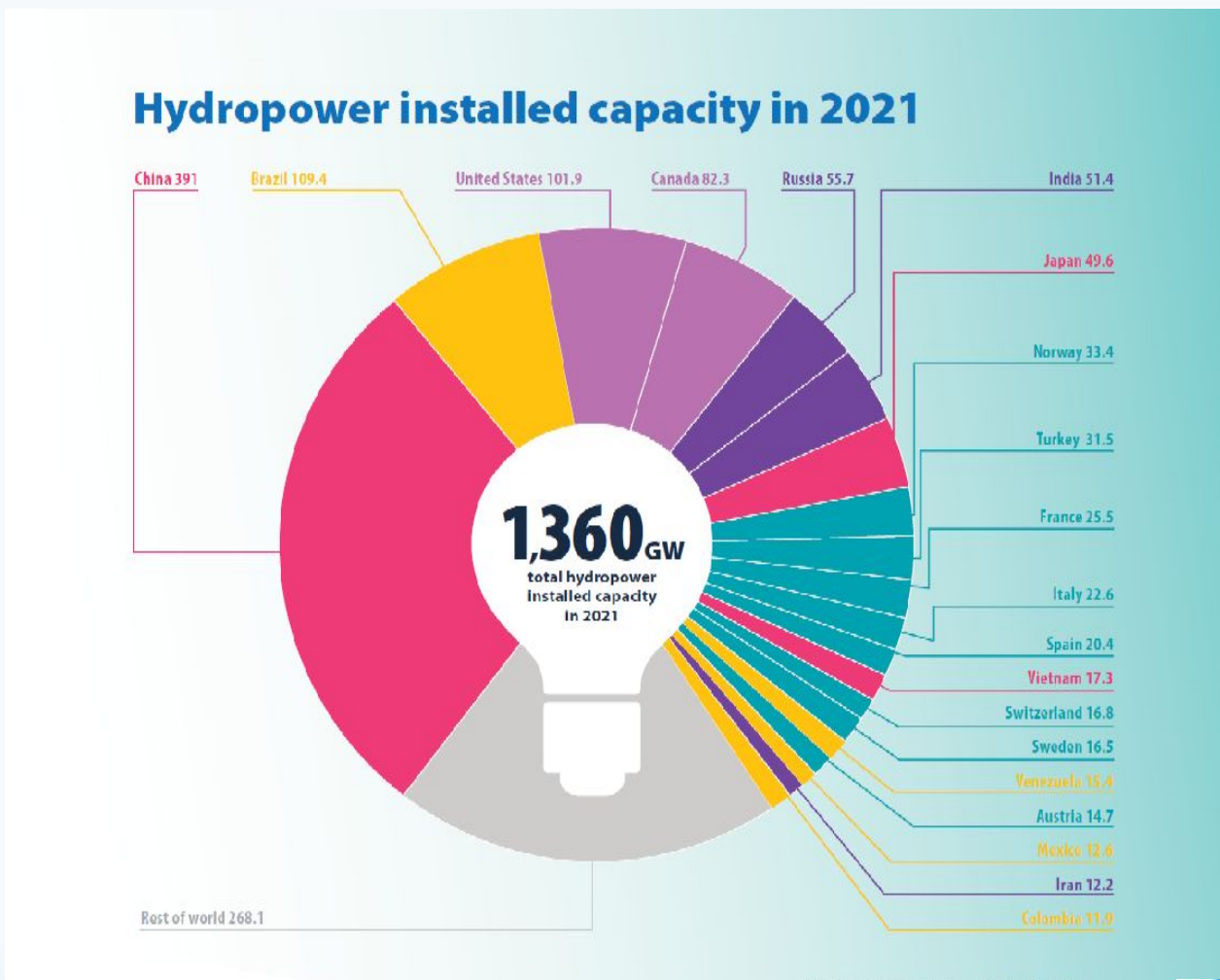
# Questão Ambiental - Transição Energética

## Hydropower Status Report (2022) – IHA International Hydropower Association

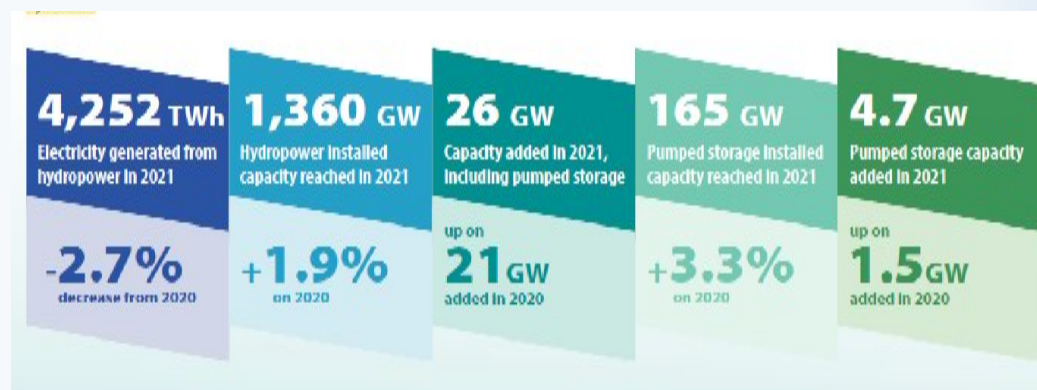
- O Hydropower Status Report 2022/IHA – International Hydropower Association mostrou que em 2021 um total de 26 GW foi colocado em operação, um valor menor que o necessário.



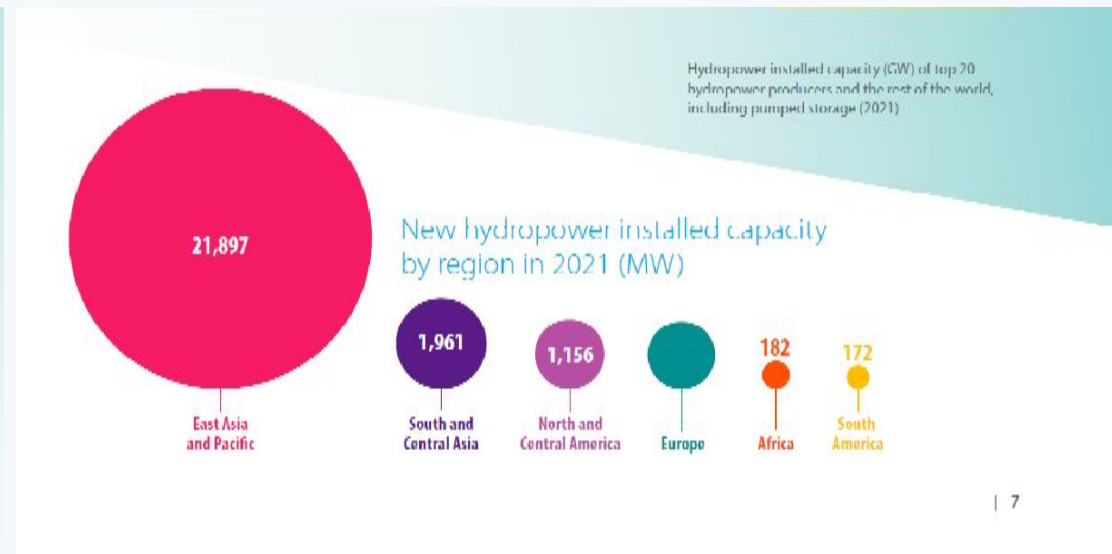
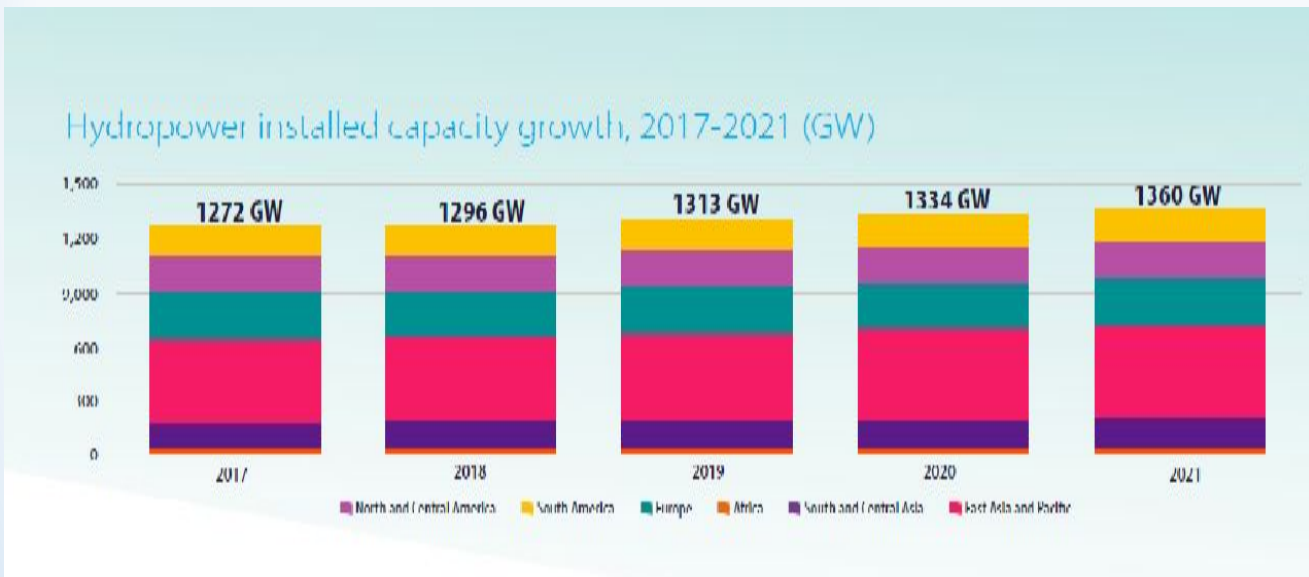
# Transição Energética e Descarbonização



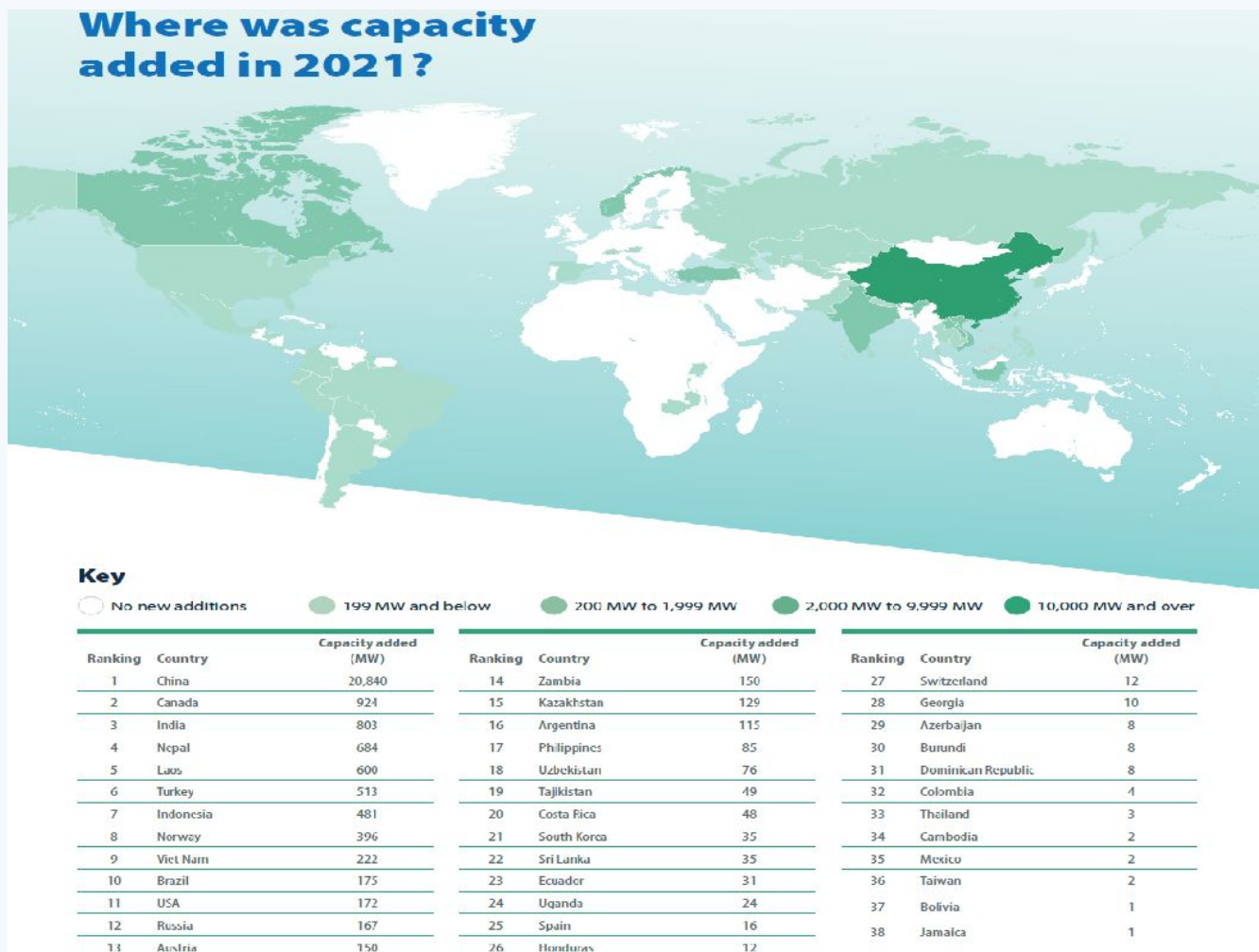
## IHA Hydropower Status Report 2022



# Questão Ambiental - Transição Energética



# Questão Ambiental - Transição Energética



## Questão Ambiental - Transição Energética

- O Hydropower Status Report 2022 (IHA) na verdade é um  sinal de alerta da necessidade de incrementar a geração hidroelétrica, para que esta seja ferramenta eficaz na transição energética.
  - Repotenciação e modernização de centrais hidroelétricas, integrando-as com as novas fontes renováveis.
  - Instalação de usinas reversíveis – “pumped storage”.
  - Desenvolvimento do grande potencial ainda não explorado, principalmente na Ásia e África, além das outras regiões, com a implantação de reservatórios de acumulação.
- Ao combinar a força do vento, do sol e da energia hidroelétrica, podemos reduzir rapidamente nossa dependência de combustíveis fósseis e trazer estabilidade e segurança às redes de energia.



# Reservatórios e Segurança Hídrica

- Conceito da UN-Water, segurança hídrica é “a capacidade de uma população de: assegurar o acesso à água em quantidade adequada e de qualidade aceitável para a vida (subsistência) sustentável, **o bem-estar humano e o desenvolvimento socioeconômico\***; garantir a proteção contra a poluição e os **desastres relacionados com a água\*\***, e a preservação de ecossistemas, em um clima de paz e estabilidade política”.
  - \*geração de energia.
  - \*\* mudanças climáticas.
- Sete desafios principais à consecução da segurança hídrica:
  - satisfação das necessidades básicas;
  - garantia do abastecimento de alimentos;
  - proteção aos ecossistemas;
  - **compartilhamento de recursos hídricos;**
  - **gerenciamento de riscos;**
  - valorização da água; e
  - controle racional da água.

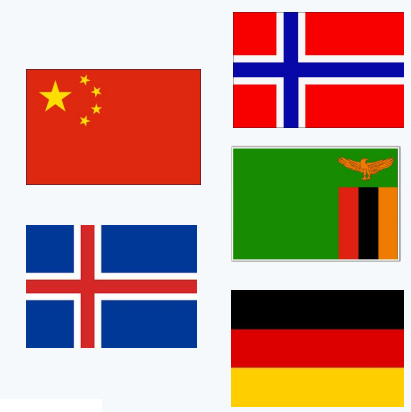
# Reservatórios e Segurança Hídrica

- 8º Fórum Mundial da Água – Brasília, 2018, FMASE/ABRAGEL/ABRAPCH “Reservatórios, uma questão de segurança hídrica”
- Gestores de recursos hídricos públicos/privados/terceiro setor, necessitam rever a questão da retomada dos reservatórios de acumulação.
- Construção de reservatórios permite outorgas de direito de uso dos recursos hídricos a um maior número de usuários, garantindo multiplicidade de usos das águas
- As decisões tomadas por todos os atores sociais interessados, devem considerar a importância do uso múltiplo da água, observando as necessidades de todos os setores que a utilizam, sua importância para o meio ambiente levando em contas as prioridades de uso como o abastecimento humano e dos animais, sem esquecer que a geração de energia é considerada de “utilidade pública” e ferramenta de transição energética.
- **RESERVATÓRIOS SUSTENTÁVEIS**

## Reservatórios e Sustentabilidade

- Entre 2007 e 2010 foi criado o Fórum Global de Sustentabilidade de Hidroelétricas com diversas entidades mundiais participantes que desenvolveram o Protocolo de Sustentabilidade de Hidroelétricas, em contraponto ao relatório da Comissão Mundial de Barragens para demonstrar que realmente podem ser implementadas hidroelétricas de forma sustentável.
- Este Fórum, hoje Conselho Mundial de Sustentabilidade de Hidroelétricas define que “as únicas hidroelétricas aceitáveis são as hidroelétricas sustentáveis”.

# Reservatórios e Sustentabilidade



## Reservatórios e Sustentabilidade

- O Protocolo lançado em 2010, é uma ferramenta que avalia a sustentabilidade das centrais geradoras hidroelétricas.
- A partir de 2018, uma parceria entre o **Conselho e a Climate Bond Initiative – CBI** desenvolveu, com apoio da International Hydropower Association IHA, os Standards de Sustentabilidade de Hidroelétricas (somando-se aos aspectos principais do protocolo mais aspectos para as questões ESG).
- A partir de 2021, a CBI oficializou como exigência para a emissão de “Green Bonds” ou “Climate Bonds” a análise de hidroelétricas nos Standards de Sustentabilidade de Hidroelétricas, demonstrando que ela pode ser desenvolvida, construída e operada com sustentabilidade.

# Reservatórios e Sustentabilidade

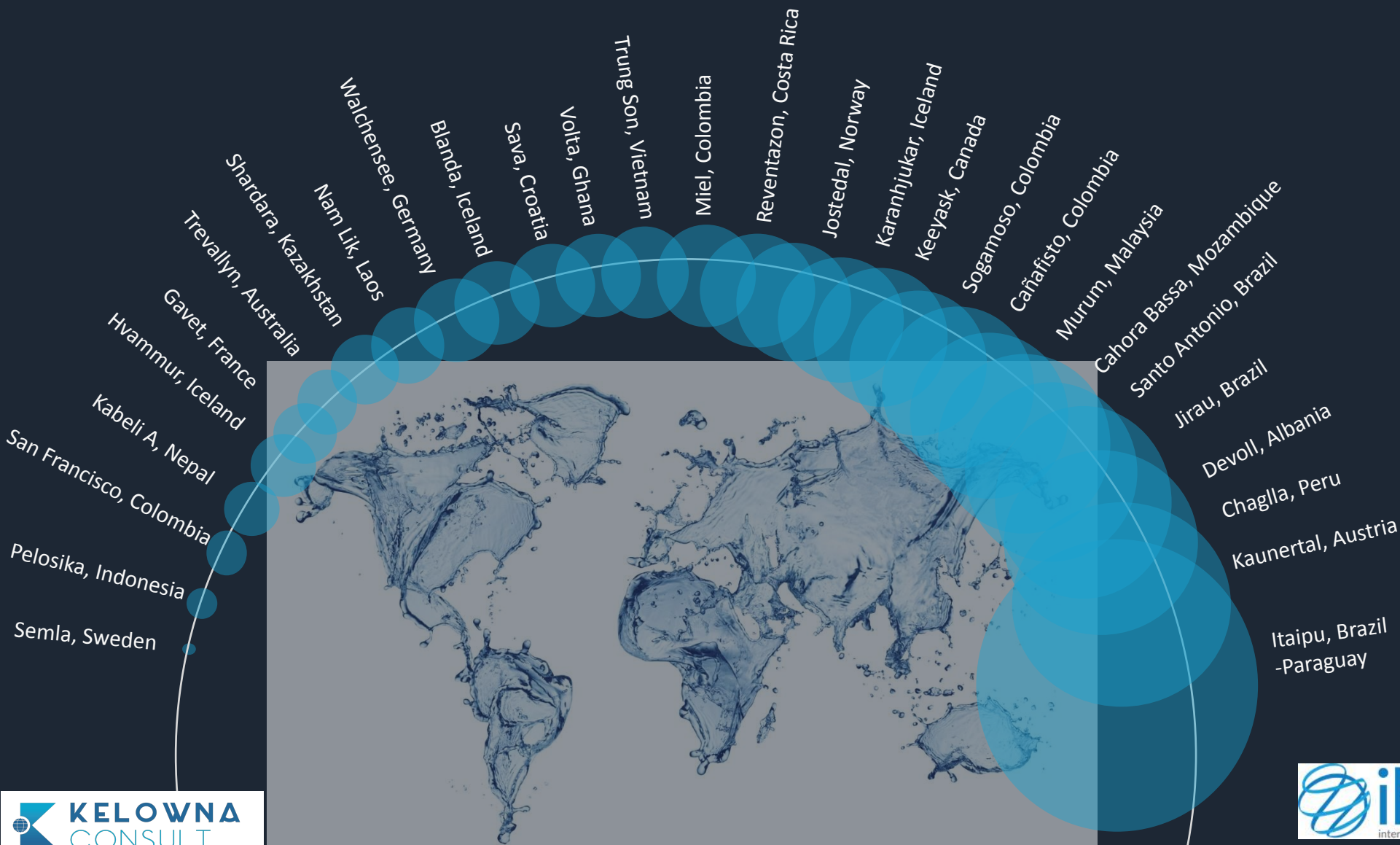
IFC Performance Standards	ESG Tool sections – Hydropower Sustainability Standard
PS1. Assessment and Management of Environmental and Social Risks and Impacts	1. Environmental and Social Issues Management
PS2. Labour and Working Conditions	2. Labour and Working conditions
PS3. Resource Efficiency and Pollution Prevention	3. Downstream Flows, Sedimentation and Water Quality
PS4. Community Health, Safety, and Security	4. Project-affected Communities and Livelihoods
PS5. Land Acquisition and Involuntary Resettlement	5. Resettlement
PS6. Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources	6. Biodiversity and Invasive Species
PS7. Indigenous Peoples	7. Indigenous Peoples
PS8. Cultural Heritage	8. Cultural Heritage
	9. Infrastructure Safety
	10. Climate Change Mitigation and Resilience
	11. Communications and Consultation
	12. Governance and Procurement

# Reservatórios e Sustentabilidade





# Captação Global





## Reservatórios e Sustentabilidade

- Setembro de 2021 – Costa Rica – Congresso Mundial de Hidroeletricidade.
  - Certificação de Sustentabilidade de Hidroelétricas pelo Conselho/IHA/CBI.
  - Declaração de São José de Sustentabilidade de Hidroelétricas com a campanha “We Can Make Net Zero Goals a Reality”.

