



Sandbox Regulatório DSO

Mecanismo de Acionamento Intermediado de Recursos Energéticos Distribuídos (RED)

10/10/2025

Planejamento Estratégico do ONS

Horizonte: 2027

MAPA ESTRATÉGICO

PARTES INTERESSADAS



Orquestrar a operação interligada, considerando os recursos centralizados, distribuídos e o empoderamento do consumidor

Orquestrar – Diante de um cenário de transformação energética, enfatiza-se a necessidade de evolução do modelo de coordenação das partes do ecossistema do SEB. O objetivo é cumprir a missão com êxito, considerando atuação ambidestra: o tradicional comando e controle sobre recursos centralizados; e a tomada de decisão descentralizada, a partir de estímulos gerados por sinais econômicos ou pela construção de relacionamentos e coordenação com futuros operadores da distribuição e agregadores.



Temas Regulatórios Prioritários



**Recursos
Energéticos
Distribuídos**



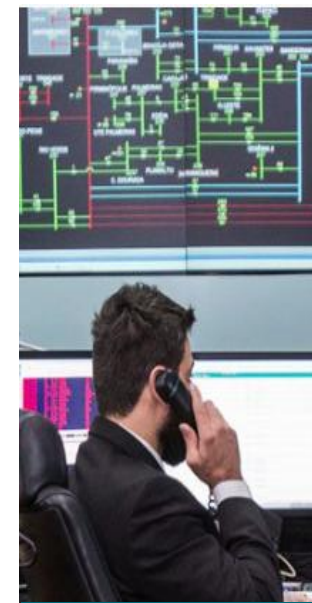
**Acesso ao
Sistema de
Transmissão
e DIT**



**Serviços
Ancilares**



**Armazena-
mento**



**Operação e
Preço**



Resiliência

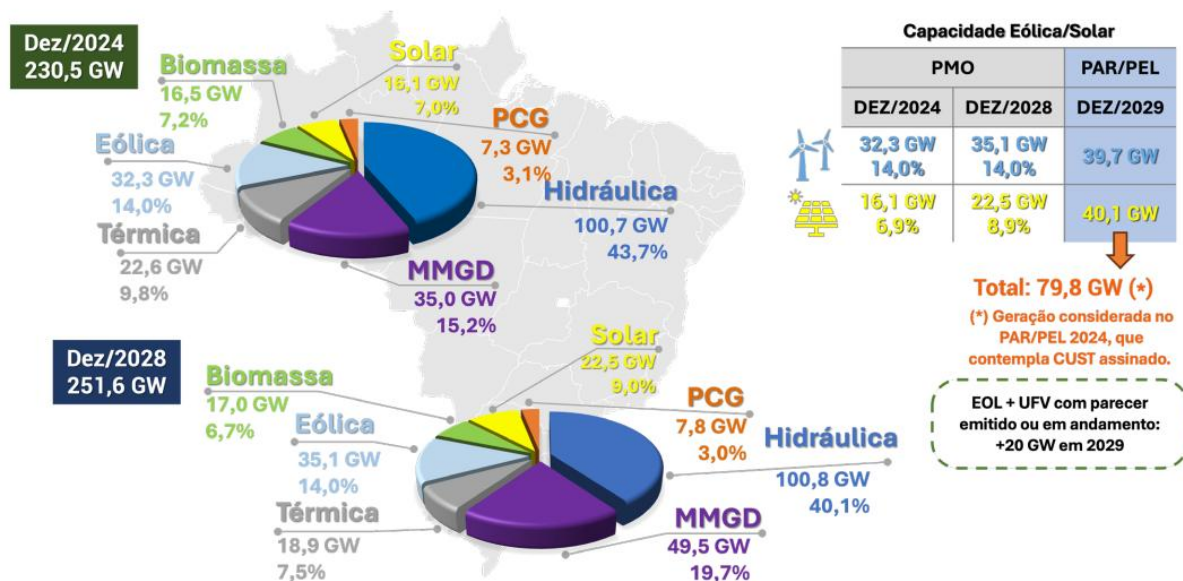


Crescimento MMGD na Matriz Energética Brasileira

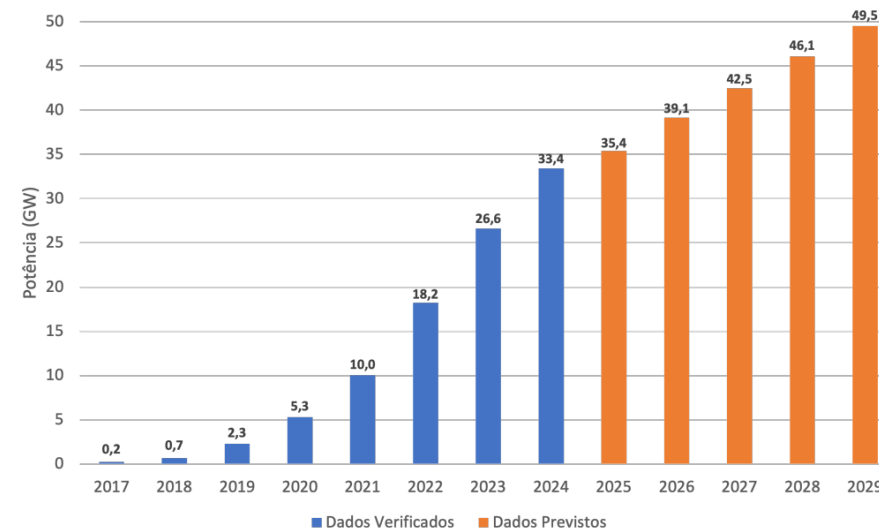
PAR/PEL 2024

- A matriz elétrica brasileira está mudando, passando de uma participação **predominantemente hidráulica** para recursos renováveis intermitentes e daqui a menos de 5 anos, **a principal fonte da nossa matriz não será mais a hidrelétrica.**
- Atualmente, **a capacidade instalada de MMGD ultrapassa a marca de 33 GW** e apresenta uma projeção de mais de 49 GW em 2029, **tornando essa modalidade a segunda maior fonte de geração no país.**

CAPACIDADE INSTALADA NO SIN EM 2024 E 2028



Expansão Verificada e Prevista da MMGD

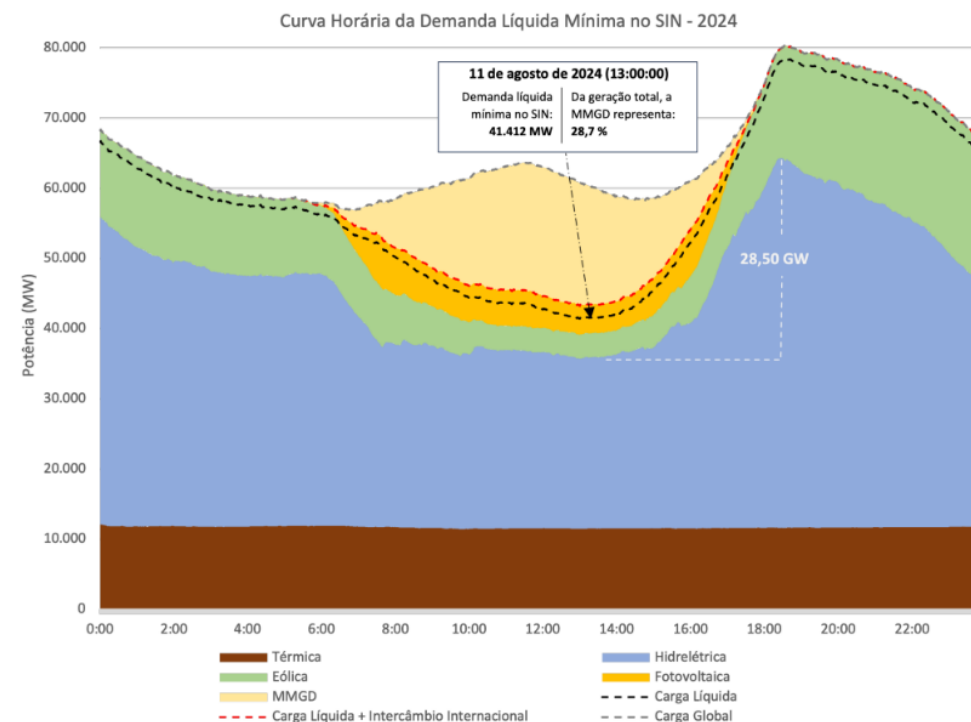




Desafios na Operação do SIN

Expansão dos Recursos Energéticos Distribuídos

- ❑ Sensível redução dos níveis de observabilidade, controlabilidade e suportabilidade do SIN
- ❑ Riscos à segurança e estabilidade do sistema (**“Curva do Pato”**)
- ❑ Inversão de fluxo de potencia nas subestações da Rede Básica de Fronteira



Curva horária da demanda líquida mínima no SIN e impacto da MMGD, no dia 11 de agosto de 2024



Desafios na Operação do SIN

Expansão dos Recursos Energéticos Distribuídos

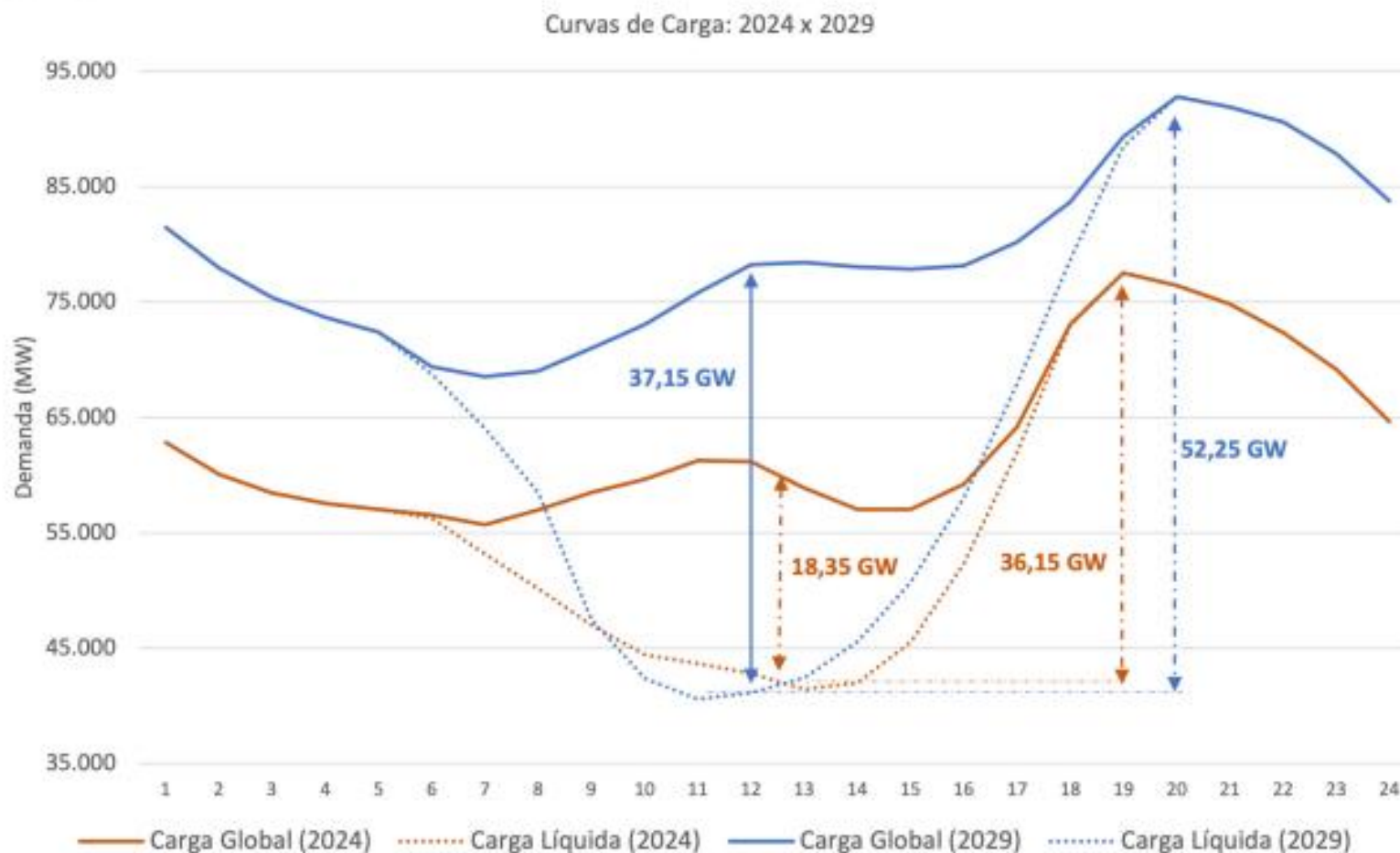


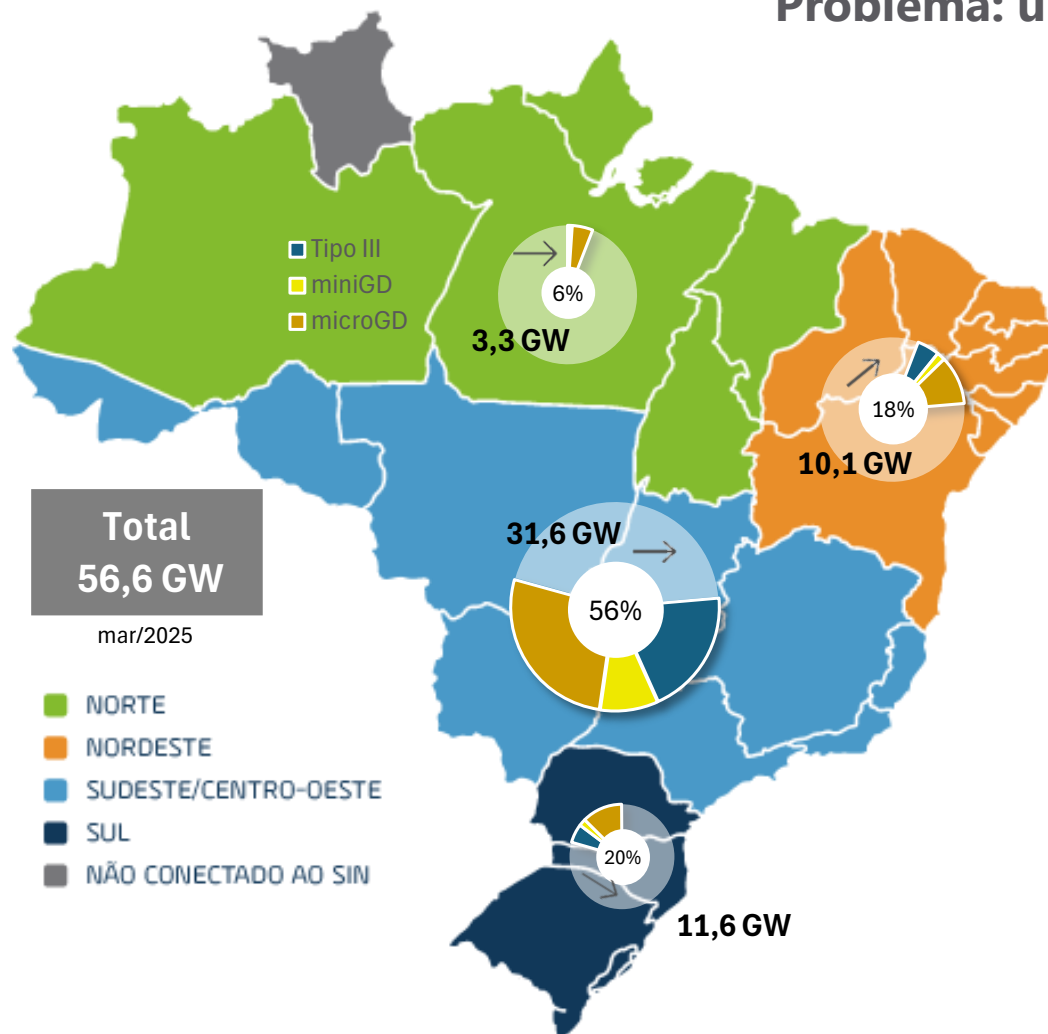
Figura 6.4 - Comparação entre as Curvas Horárias das Cargas Global e Líquida do SIN Verificadas em 2024 e Previstas para 2029

- Esse cenário tende a se agravar no futuro, segundo as previsões do ONS:
- O Operador contará com menos recursos centralizados no meio do dia
- E uma demanda máxima maior no fim da tarde

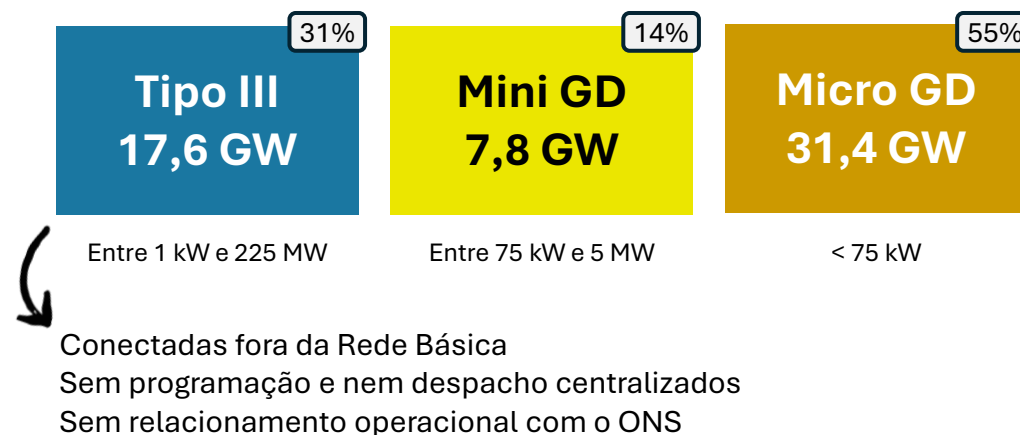
Desafios na Operação do SIN

Expansão dos Recursos Energéticos Distribuídos

Problema: um sistema que não enxerga todos os agentes



- **Mais de 3,6 milhões** de usinas conectadas
- **56GW de potência**
 - = 4 x Usina Hidrelétrica de Itaipu
 - = Metade da demanda máxima do país





Projeto Integração ONS-DSO

Objetivo e Escopo

O ONS deseja estar preparado para atuar neste contexto, **em que a operação dos recursos energéticos distribuídos (REDs) ganha relevância, podendo até mesmo influenciar a operação do sistema no nível da transmissão** (atividade “TSO” sob a responsabilidade do ONS)

“Análise da Integração entre a Operação do Sistema de Transmissão e a Operação do Sistema de Distribuição” e “Ações Regulatórias Recomendadas para a Integração TSO-DSO”

Consultorias PSR e Daimon

Foco exclusivo a interface entre o ONS e os Operadores dos
Sistemas de Distribuição (DSOs)



Projeto Integração ONS-DSO

Produtos e Subprodutos

Fase I – Diagnóstico

I.A – Experiência Internacional

I.B – Fundamentos e regulação no Brasil

I.C – Experiências Brasil

Fase II – Desenho Conceitual

II.A – Caracterização dos produtos

II.B – Integração ONS-DSO

II.C – Workshop I

Fase III – Desenho detalhado

III.A – Ações técnicas recomendadas

III.B – Ações regulatórias recomendadas

III.C – Resumo Executivo e Workshop Final

Consultores



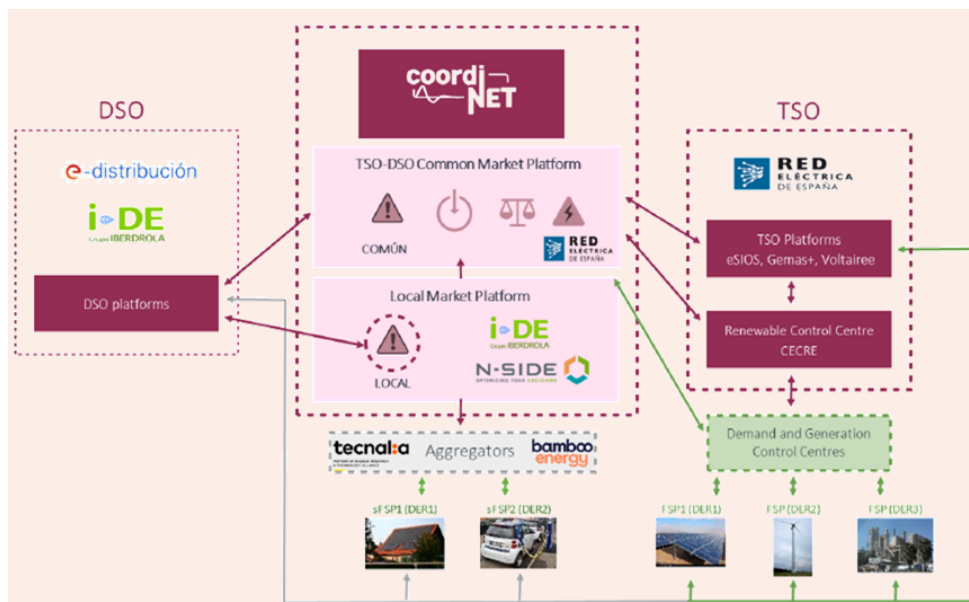
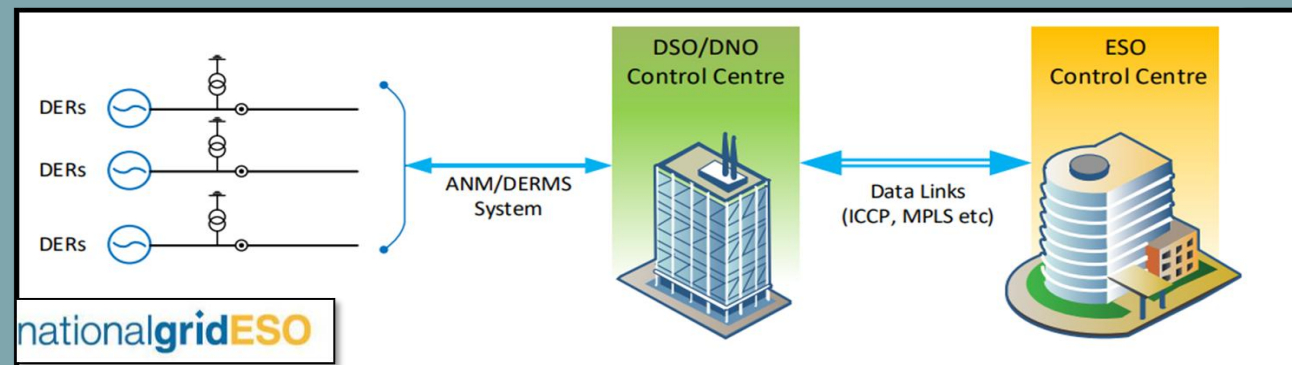


Experiência internacional

MW Dispatch: projeto do Reino Unido

Projeto piloto, permite que REDs acima de 1MW contribuam com a solução de problemas na rede de transmissão:

- O TSO emite ordens de acionamento ao DSO, que as distribui aos RED e agregadores



Coordinet: projeto aplicado na Espanha e na Suécia

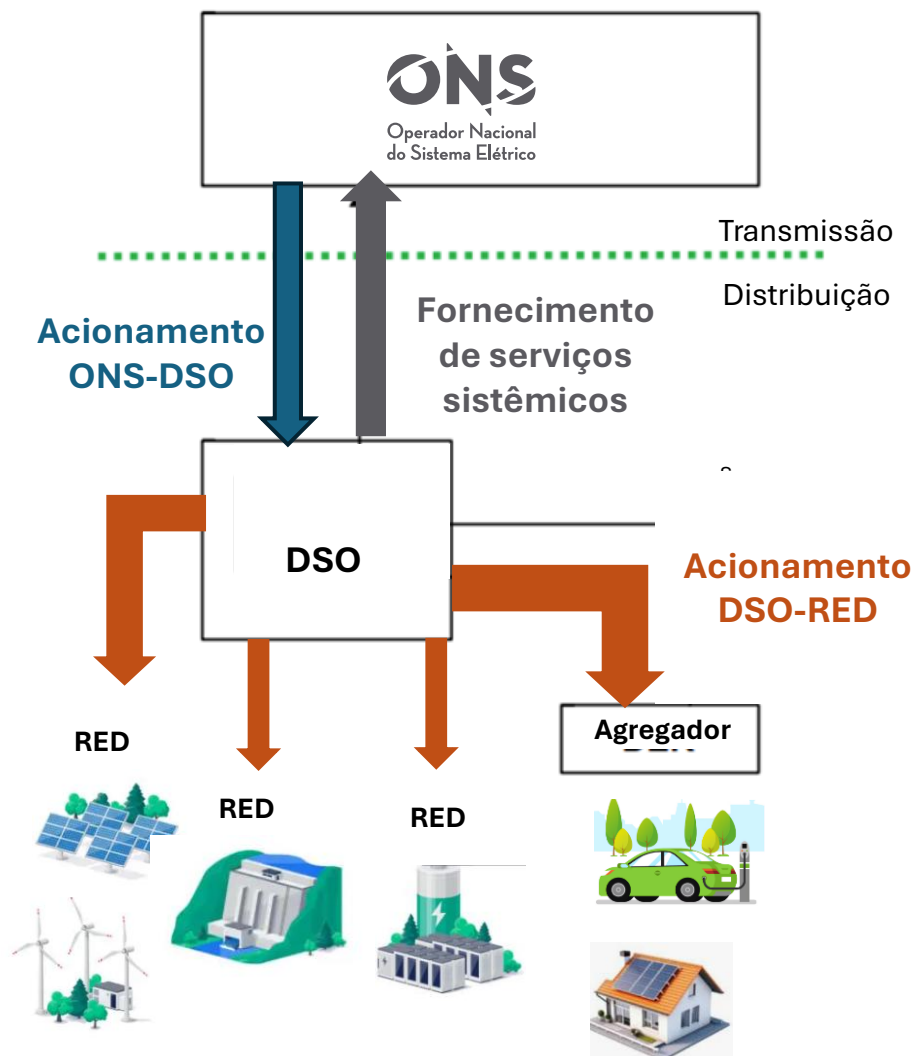
Modelo baseado em plataformas de mercado com diversos serviços

Plataforma de Mercado TSO-DSO: Uma plataforma comum entre o TSO e o DSO, atacadista, permite a contratação de produtos e serviços sistêmicos;

Plataforma Local: Uma segunda plataforma de mercado atua no varejo, integra o DSO aos RED e Agregadores, prestando serviços locais e também se conectando à Plataforma Comum para prestar serviços sistêmicos de forma agregada.



Mecanismo proposto para o Brasil



Premissas

- Foco em Necessidades Sistêmicas (do ONS)
- Clareza nas normas e definição de responsabilidades
- Implementável no Curto Prazo, compatível com Longo Prazo

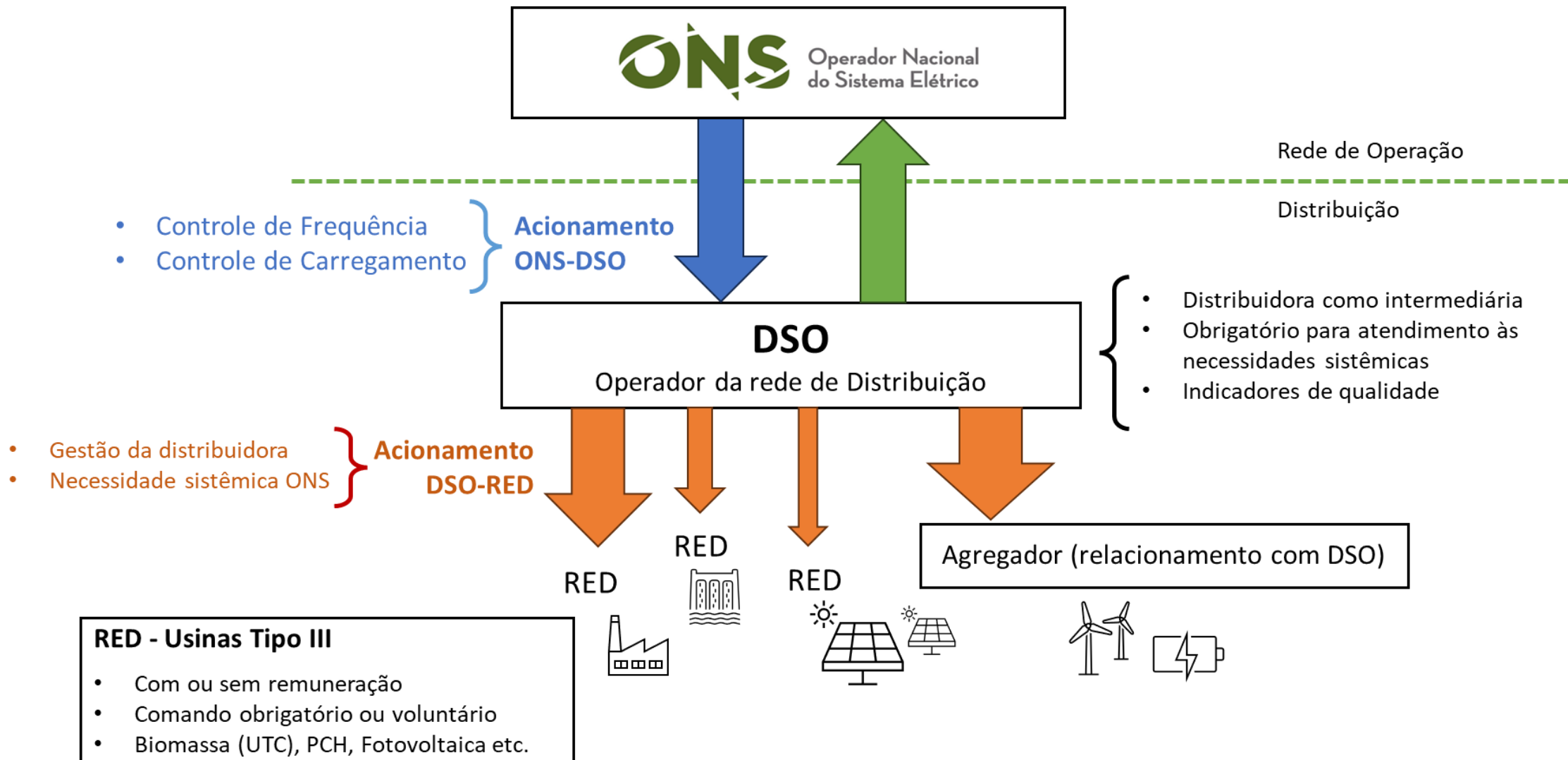
Diretrizes para implementação

- ONS não precisa ter relacionamento operacional com REDs
- DSO cumpre papel de intermediador e interlocutor
- Implementação gradual



Sandbox Regulatório DSO

Mecanismo de Acionamento Intermediado





Cenário atual no Brasil

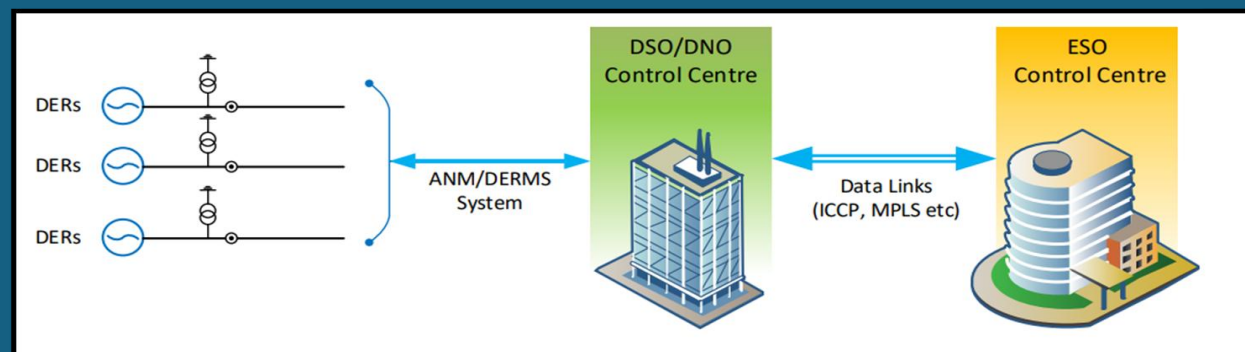
As distribuidoras estão alinhadas sobre a necessidade da atribuição de gestão dos recursos energéticos distribuídos conectados em sua rede, **porém existem desafios a serem enfrentados.**

Existe uma diferença de necessidades e realidades, dependendo da região do país, o que **impacta no processo para se estruturar para assumir novas atribuições.**

Algumas distribuidoras possuem ou planejam implementar plataformas de gestão de recursos distribuídos (**Sistemas ADMS, DERMS, etc**).

Oportunidade: transformar desafio em solução

Países como Reino Unido, EUA e Austrália já criaram mecanismos para que as pequenas fontes ajudem a equilibrar o sistema, trazendo mais flexibilidade e segurança.



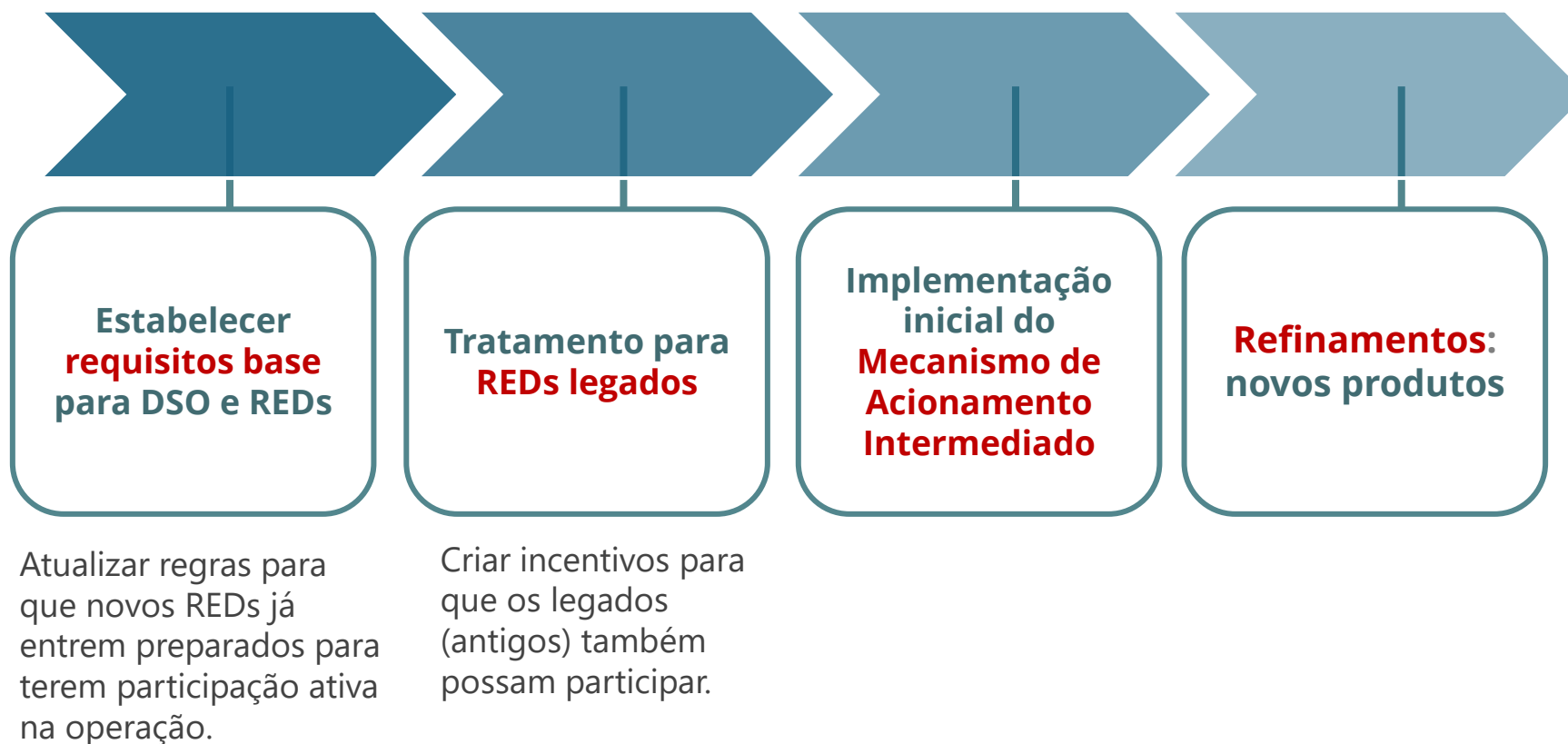
Exemplo: Projeto MW Dispatch no Reino Unido

Se conseguirmos integrar e coordenar os REDs, eles passam a ser **parte da solução**, ajudando a evitar apagões, reduzir custos e acelerar a transição energética.



O Caminho Regulatório: O que precisa mudar

O projeto prevê a criação de um **arcabouço regulatório robusto**, que permita implementar o mecanismo com segurança jurídica, assim como um projeto piloto em ambiente de *sandbox* regulatório para testar o mecanismo nas regiões mais críticas antes de escalar





Proposta ONS para execução do *sandbox*: 1º trimestre de 2026



Conclusões

- Os RED trazem um novo paradigma de operação do sistema - descentralização
- O ONS vem trabalhando em diversas frentes na integração de RED, adaptando seus processos de previsão de carga, planejamento elétrico, etc
 - Aprimoramento dos requisitos técnicos e da performance dos equipamentos dos REDs
- O próximo passo é avançar na **controlabilidade e gerenciamento dos REDs** por parte das Distribuidoras, de forma coordenada com ONS (Co-operação ONS/DSO):
 - Os RED poderiam contribuir para mitigar o congestionamento da transmissão e controle das sobre frequências do SIN
- Inovações e aprimoramentos regulatórios
 - Evolução do papel da distribuidora para compartilhar a operação
 - Evolução na coordenação entre ONS e Distribuidoras, com definição de papéis e responsabilidades na gestão dos RED



Operador Nacional
do Sistema Elétrico