



GT Representação de Restrições Hidráulicas

6ª Reunião com os agentes – 08/08/2023

Subcomitê Temático para Dados, Processos e Regulação

Agenda

1. Introdução
2. Apresentação do cronograma das atividades para 2023
3. Atividade 2: Diagnóstico das restrições hidráulicas do SIN e da forma de representação nos modelos
 - I. Levantamento dos condicionantes operativos hidráulicos
 - II. Propostas de categorização dos condicionantes operativos hidráulicos
4. Próximos passos e agenda.
5. Contribuição e/ou dúvidas dos agentes.

Agenda

1. **Introdução**
2. Apresentação do cronograma das atividades para 2023
3. **Atividade 2: Diagnóstico das restrições hidráulicas do SIN e da forma de representação nos modelos**
 - I. Levantamento dos condicionantes operativos hidráulicos
 - II. Propostas de categorização dos condicionantes operativos hidráulicos
4. Próximos passos e agenda.
5. Contribuição e/ou dúvidas dos agentes.

Introdução:

O Sistema Interligado Nacional – SIN é o sistema responsável pela geração e transmissão de energia elétrica em todo o território nacional.

As restrições operativas hidráulicas são elementos que limitam a operação do sistema e podem afetar a disponibilidade e confiabilidade do fornecimento de energia.

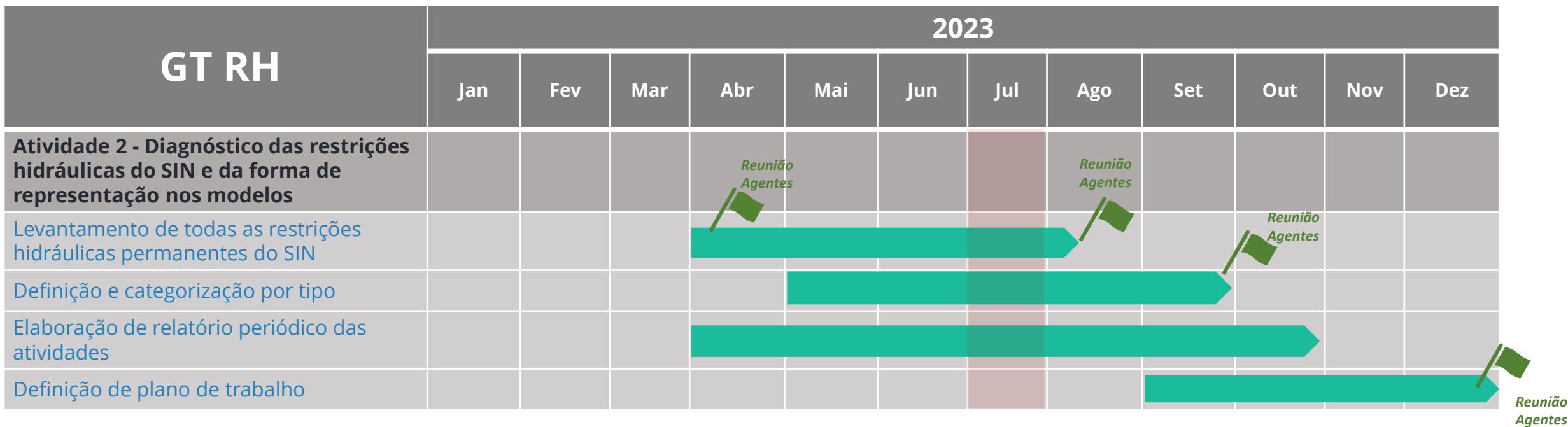
Neste sentido, com o intuito de melhorar a representação das restrições de forma a permitir gestão mais realista dos recursos hídricos e conferir previsibilidade às ações de planeamento da operação e da expansão do sistema interligado nacional, foi criada a ação **CP2**, dentro do Plano de Recuperação dos Reservatórios - **PRR**, objeto da Resolução **CNPE Nº 8**, de 11 de julho de 2022.

Agenda

1. Contextualização
2. **Apresentação do cronograma das atividades para 2023**
3. Atividade 2: Diagnóstico das restrições hidráulicas do SIN e da forma de representação nos modelos
 - I. Levantamento dos condicionantes operativos hidráulicos
 - II. Propostas de categorização dos condicionantes operativos hidráulicos
4. Próximos passos e agenda.
5. Contribuição e/ou dúvidas dos agentes.

Detalhamento da atividade CP2.3 → CT-PMO/PLD – GT-RH – Atividade 2

Atividade 2 – Diagnóstico das restrições hidráulicas do SIN e da forma de representação nos modelos



Coordenação: DOP [Hadassiana (PRH)]

Participantes Internos (ONS): DPL [Debora (PEM), Mariana (PEM), Rafael (PEM), Luana Sabatha (PEE), Welington (PEE)]; DOP [Cindy (PRD), Carlos Eduardo (PRD), Marcelo Luna (PRM), João Pedro (PRM)]

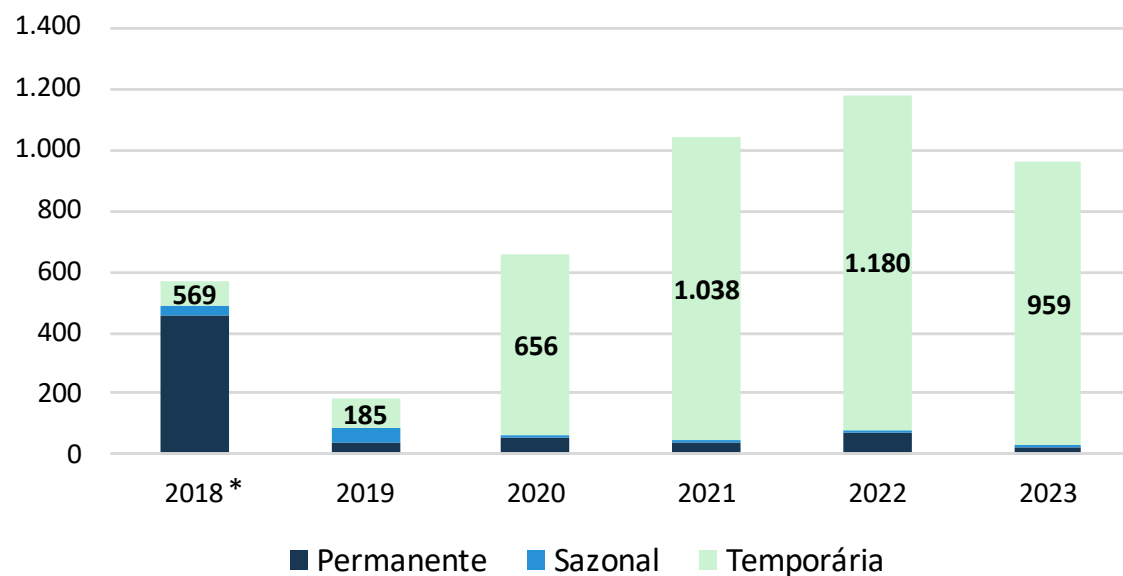
Participantes Externos: CCEE [Nelson Cavalcante e Mariana Iizuka], EPE [Caio Leocadio e Fernanda Santos]

Agenda

1. Contextualização
2. Apresentação do cronograma das atividades para 2023
3. **Atividade 2: Diagnóstico das restrições hidráulicas do SIN e da forma de representação nos modelos**
 - I. **Levantamento dos condicionantes operativos hidráulicos**
 - II. **Propostas de categorização dos condicionantes operativos hidráulicos**
4. Próximos passos e agenda.
5. Contribuição e/ou dúvidas dos agentes.

Levantamento dos condicionantes operativos hidráulicos

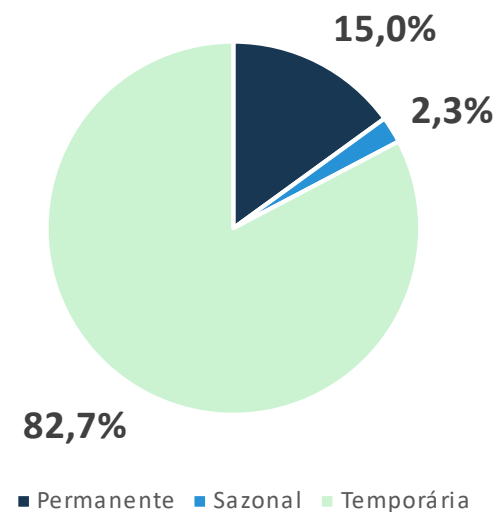
Declarações por ano



* Carga das restrições oriundas do Inventário no sistema FSARH

Total em 2023

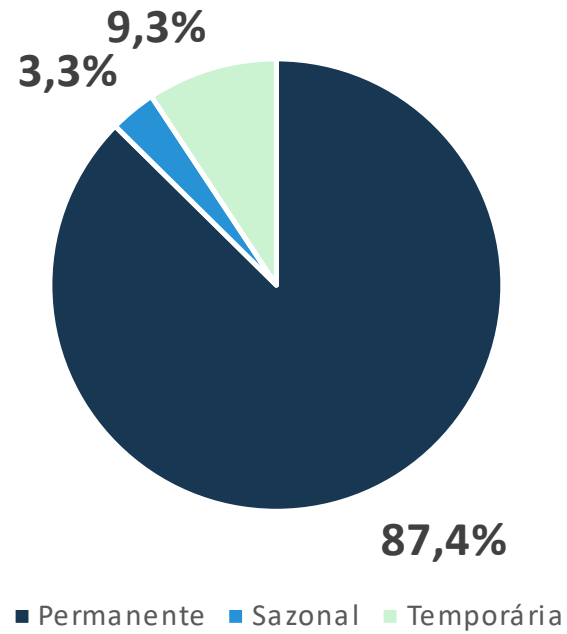
Percentual das temporalidades



Até 31/07/2023, o sistema contava com um total de 4.587 declarações

Levantamento dos condicionantes operativos hidráulicos

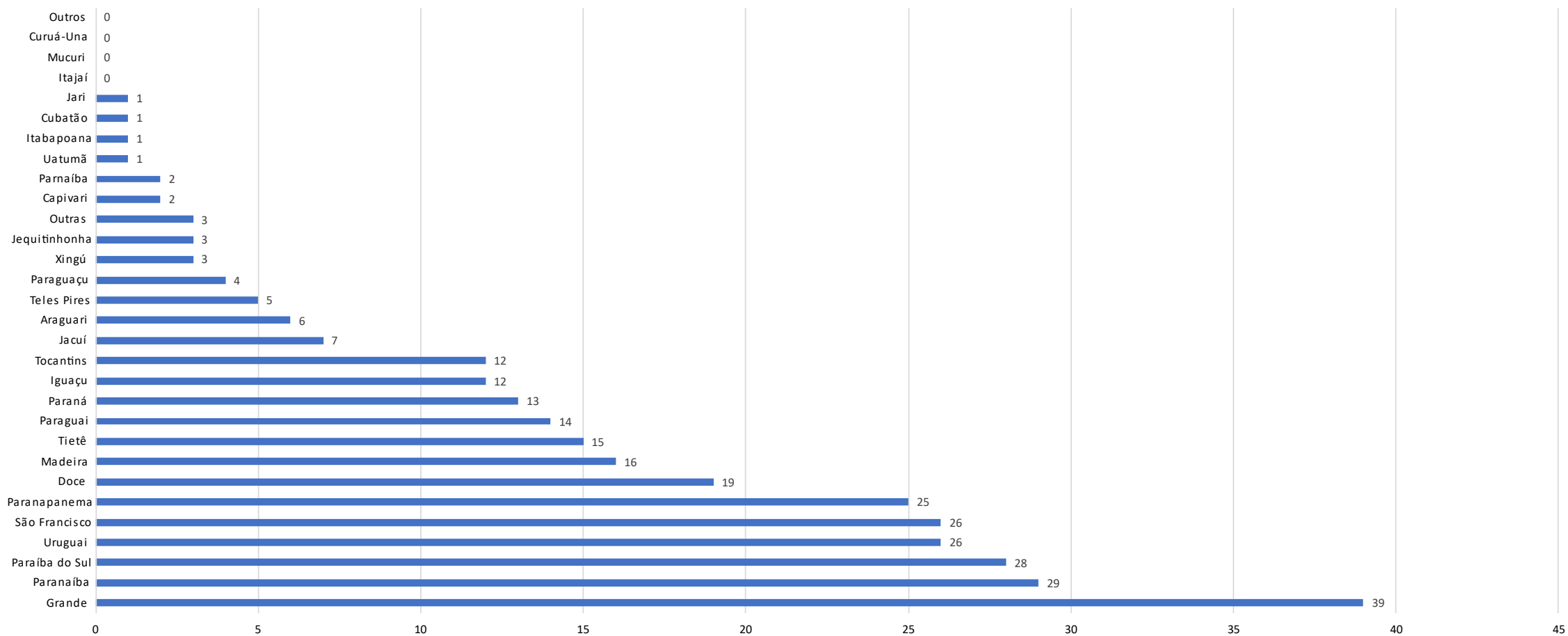
Restrições vigentes*
 Percentual das temporalidades



* Vigentes em 31/07/2023

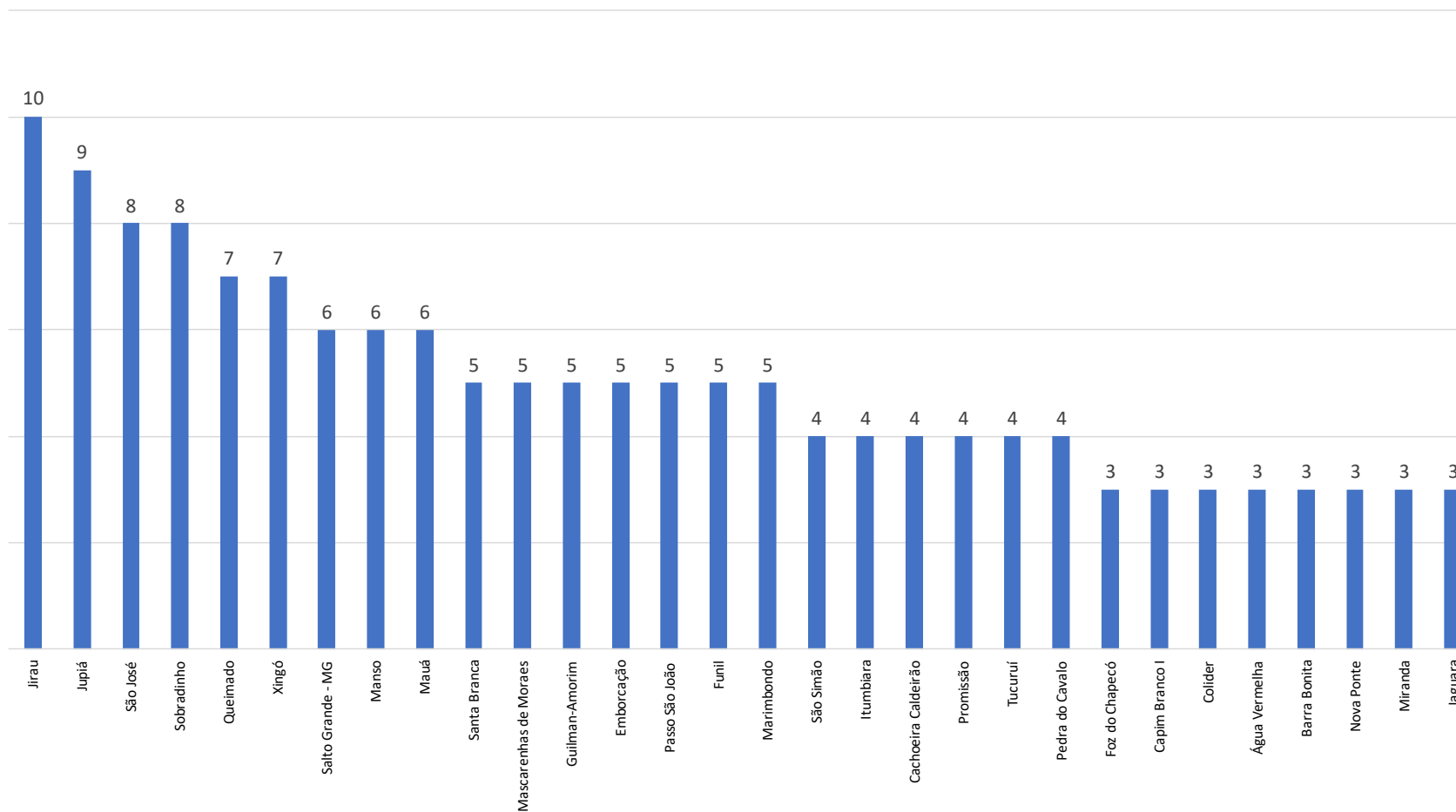
Levantamento dos condicionantes operativos hidráulicos

Restrições permanentes vigentes por bacia (sem IOR)



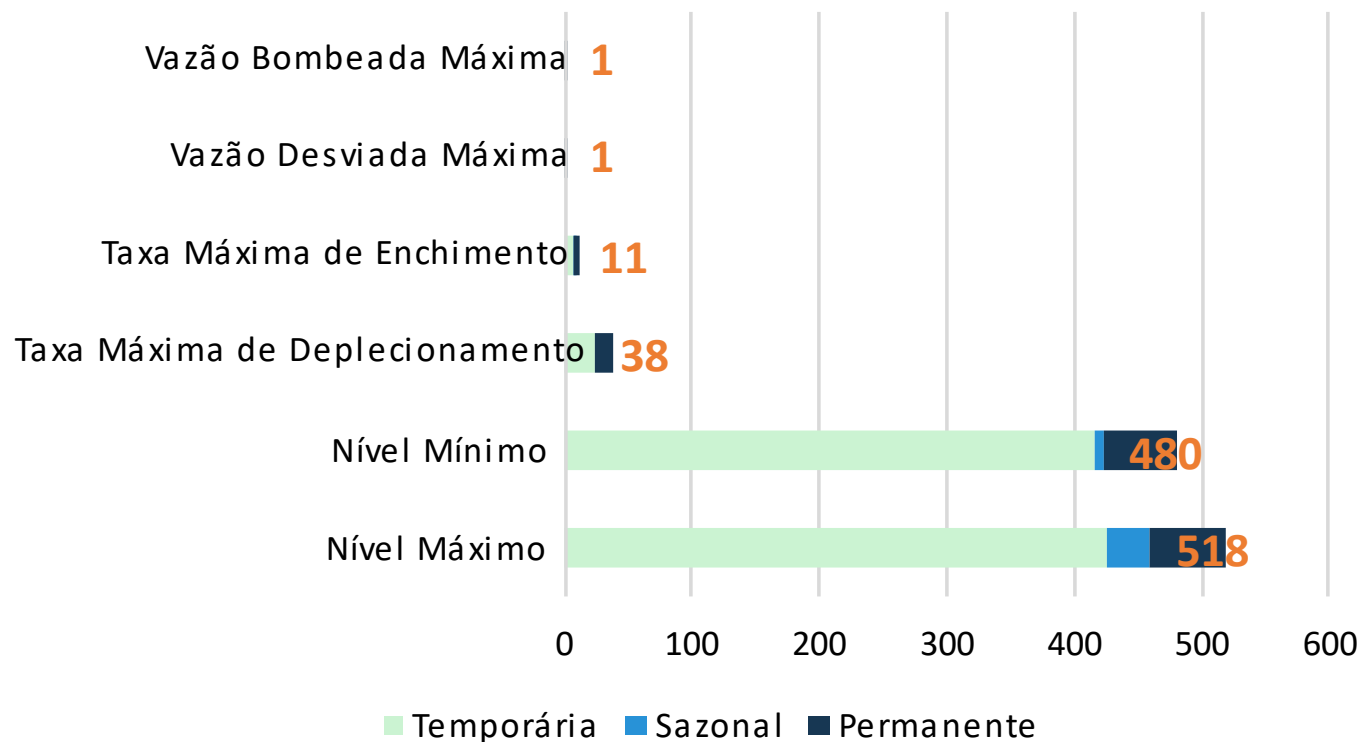
Categorização dos condicionantes operativos hidráulicos

Restrições permanentes vigentes por reservatório (sem IOR)



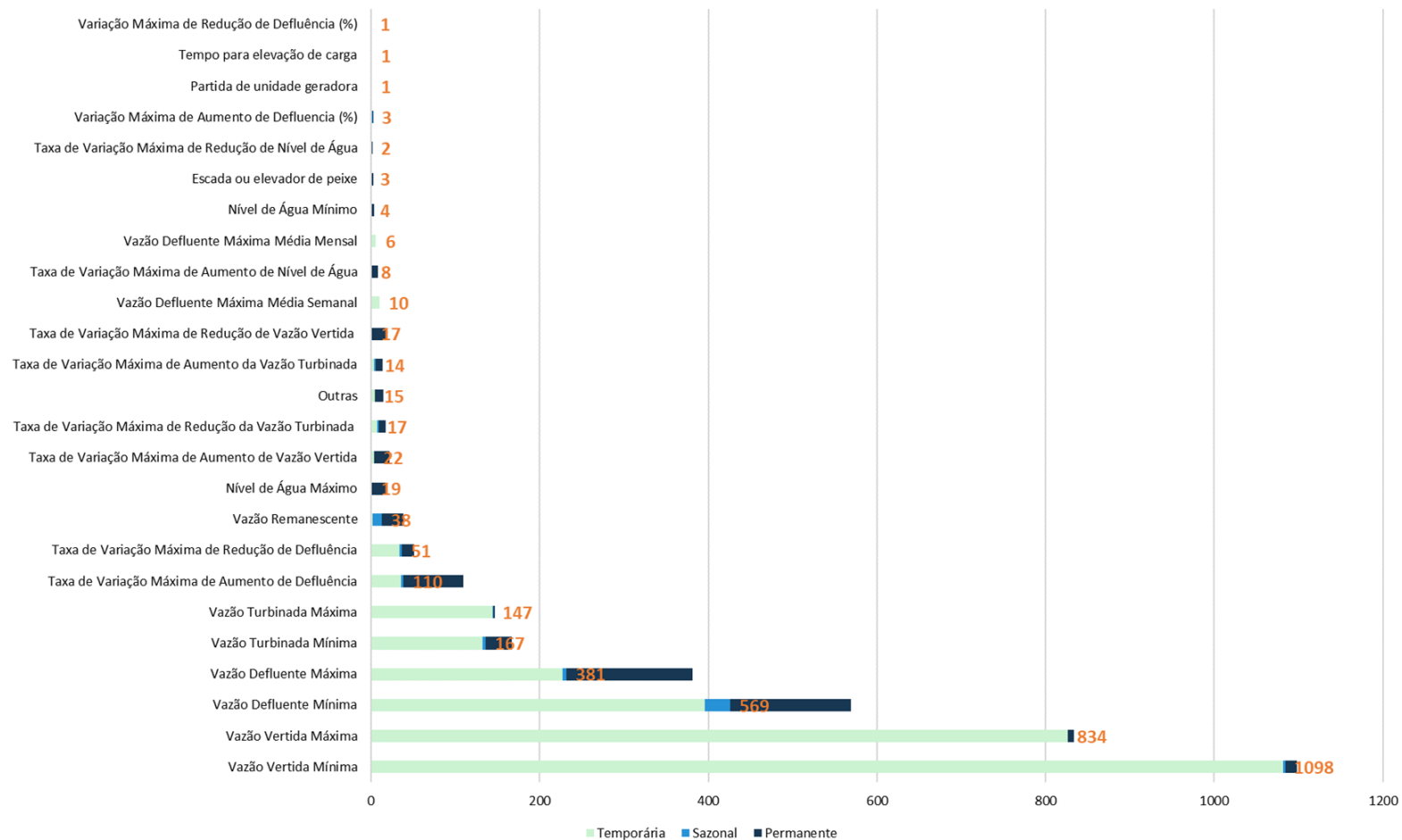
Levantamento dos condicionantes operativos hidráulicos

Restrições de montante



Levantamento dos condicionantes operativos hidráulicos

Restrições de jusante



Levantamento dos condicionantes operativos hidráulicos

Algumas inconsistências encontradas:

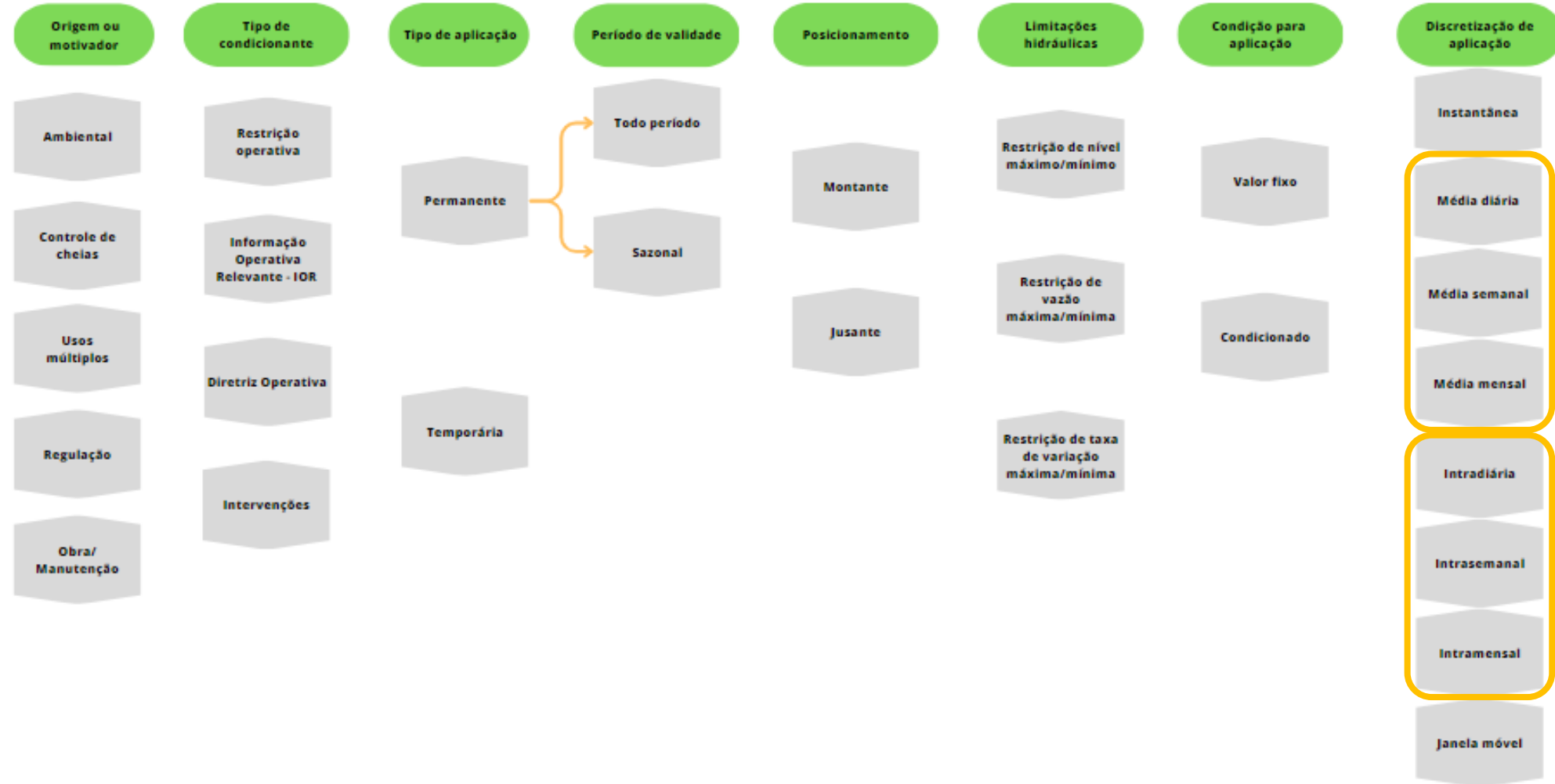
Cadastramento de informações que são de outra natureza:

- Geração mínima
- Unit Commitment Hidráulico – UCH
- Tempo de elevação de carga

Criação de outras categorias desnecessárias:

- Vazão defluente máxima semanal
- Vazão defluente máxima mensal
- Variação máxima de redução de defluência
- Variação máxima de aumento de defluência

Categorização dos condicionantes operativos hidráulicos



Categorização dos condicionantes operativos hidráulicos

Classificações gerais sobre os condicionantes operativos hidráulicos

- (1) Origem ou motivador;
- (2) Tipo de condicionante (Restrição, IOR, DO ou intervenção)
- (3) Tipo de aplicação (Definitiva ou temporária);
- (4) Período de validade (Todo período ou sazonal);
- (5) Posicionamento (Montante ou jusante);
- (6) Limitações hidráulicas (Restrições de nível, vazão ou taxa de variação)
- (7) Condição de aplicação (Valor fixo ou condicionada);
- (8) Discretização de aplicação

Categorização dos condicionantes operativos hidráulicos

Sugestões de algumas melhorias necessárias encontradas:

- Restrições Condicionadas: Dificuldade em modelar algumas condições que precisam acontecer para a aplicação de uma determinada restrição. Ex: resoluções da ANA.
- Restrições com janela de tempo para aplicação: Dificuldade em modelar restrições que tenham aplicação em períodos menores que um dia, semana ou mês e restrições com janelas móveis.
- Melhorias de modelagem e/ou de cadastro para tratamentos especiais para algumas restrições como R-11, Canal Pereira Barreto, TVR Belo Monte e restrição de geração por nível em Tucuruí.
- Melhorias no cadastramento de COPHI a fim de utilizar um mesmo cadastro para tratar uma mesma restrição. Ex: restrição de nível de montante condicionada a uma vazão, usa-se vários cadastros atualmente para facilitar o entendimento pelo modelos.

Agenda

1. Contextualização
2. Apresentação do cronograma das atividades para 2023
3. Atividade 2: Diagnóstico das restrições hidráulicas do SIN e da forma de representação nos modelos
 - I. Levantamento dos condicionantes operativos hidráulicos
 - II. Propostas de categorização dos condicionantes operativos hidráulicos
4. **Próximos passos e agenda.**
5. Contribuição e/ou dúvidas dos agentes.

Diagnóstico das restrições hidráulicas do SIN e da forma de representação nos modelos

Status das atividades:

- Levantamento de todas as restrições hidráulicas permanentes e temporárias do SIN – **Concluído** ✓
- Definição e categorização por tipo – **Em andamento**  
- Disponibilização relatório com o Diagnóstico das restrições hidráulicas do SIN e da forma de representação nos modelos – Parte 1 –

Material disponibilizado em:

<https://ctpmopld.org.br/group/ct-pmo-pld/gt-restri%C3%A7%C3%B5es-hidr%C3%A1ulicas>

- Contribuições dos agentes ao relatório – Parte 1 : 29/08/2023
- Proposta de cronograma de atividades para 2024.
- Próxima reunião com os agentes: final de setembro/2023

Agenda

1. Contextualização
2. Apresentação do cronograma das atividades para 2023
3. Atividade 2: Diagnóstico das restrições hidráulicas do SIN e da forma de representação nos modelos
 - I. Levantamento dos condicionantes operativos hidráulicos
 - II. Propostas de categorização dos condicionantes operativos hidráulicos
4. Próximos passos e agenda.
5. Contribuição e/ou dúvidas dos agentes.

PMO  PLD

Obrigado!

<https://ctpmopld.org.br/>

luanag@ons.org.br

hadassiana@ons.org.br

ncavalcante@ccee.org.br