

24/08/2021

P&D | Formação de Preço por Oferta

Entregável 5: Visão de Processos

01 Visão Geral

Apresentação em alto nível do processo AS-IS (baseado em custos) e TO-BE (baseado em ofertas), destacando as principais modificações

02 Macroestratégias de Desenho de Mercado

Resumo dos principais tópicos das macroestratégias de desenho de mercado (conforme *Relatório 3* do P&D) e que vão impactar os processos

03 Impactos em Processos

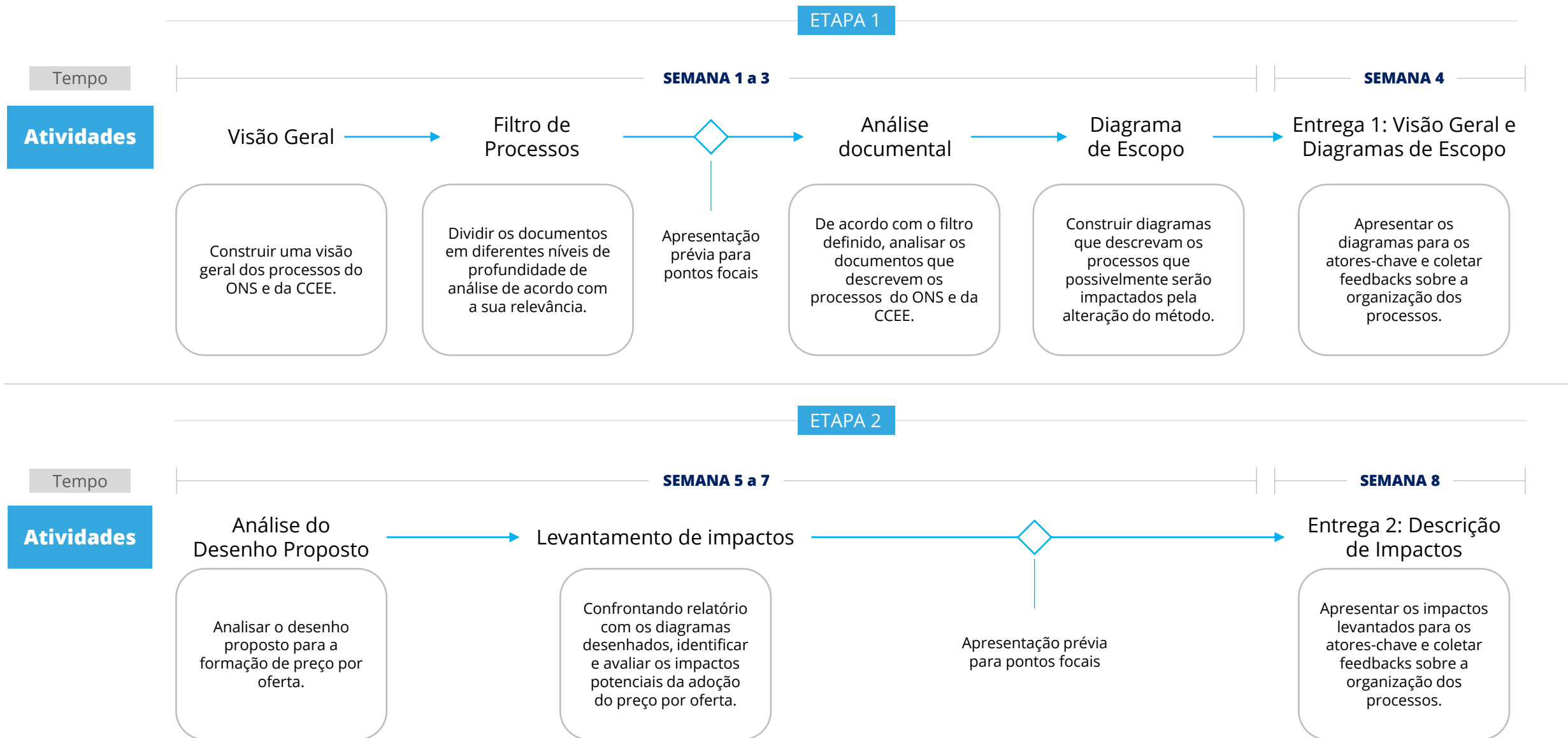
Apresentação em alto nível dos impactos nos processos da Cadeia de Valor e qual é o grau associado a eles (crítico, relevante ou incremental)

04 Fichas dos Processos

Descrição e indicação de impacto em cada um dos processos AS-IS em um nível maior de detalhe

Planejamento do trabalho:

Visão de processos do ONS e da CCEE



1. Visão Geral

RESUMO | VISÃO GERAL

O objetivo desse Entregável é mapear os impactos nos processos vigentes da Câmara de Comercialização de Energia (CCEE) e do Operador Nacional do Sistema (ONS) com relação à proposta de metodologia para a formação de preços por oferta no Brasil, desenvolvida no âmbito do Programa de P&D da Engie regulado pela ANEEL e que foi materializada no *Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual* do “P&D – Formação de Preço por Oferta”¹. Desse modo, dividimos o trabalho em duas etapas: **(1)** mapear os processos AS-IS tendo como fonte os Procedimentos e Regras do ONS e CCEE; **(2)** identificar os impactos nos processos mapeados.

Os processos foram representados na Cadeia de Valor e nos Diagramas de Escopo. Os impactos foram separados em diferentes categorias (objetivo do processo, etapas, interfaces, etc.) e representados nos processos.

Avaliamos que quatro tópicos da proposta delineada no *Relatório 3* são mais relevantes do ponto de vista de processos: **(1)** substituição de *custos* por *ofertas* dos agentes; **(2)** proposição do mecanismo de reservatórios virtuais; **(3)** instauração de liquidação dupla (*ex-ante* e *ex-post*) substituindo a atual liquidação única; e **(4)** a necessidade de criação de um processo de

monitoramento de mercado. Os executores desse último processo serão definidos no Relatório 6 do P&D.

Sendo assim, o “centro de massa” dos impactos está concentrado nos seguintes processos (consequentemente, eles demandarão maior atenção de implementação do modelo): **(1)** Realizar Programação Diária da Operação (ONS); **(2)** Conciliar reservatórios virtuais e físicos (ONS); **(3)** Calcular o PLD *ex-ante* e *ex-post* (CCEE); **(4)** Realizar liquidação *ex-ante* e *ex-post* (CCEE); e **(5)** Monitorar mercado. Além desses, outros processos impactados não deixaram de ser indicados neste material.

Por fim, uma restrição do presente trabalho diz respeito ao nível de profundidade alcançável ao mapear processos tendo como fonte unicamente Procedimentos e Regras com algumas reuniões de validação. Tanto para detalhar com mais profundidade e detalhe os processos AS-IS e os impactos, quanto para desenhar os processos TO-BE, um número grande de entrevistas, workshops e análises devem ser realizadas exigindo uma alocação significativa das organizações em foco. O material exposto representa um levantamento que orientará a implementação para os pontos sensíveis, mas cujo detalhamento e revalidação devem ser continuados no momento da implementação do modelo.

Notas: ¹ Para mais informações sobre o P&D, ver “P&D Formação de Preço por Oferta”, URL:

<https://www.precoporoferta.com.br/>

Perguntas direcionadoras para análise dos impactos

A partir do *Relatório 3* (“Proposta de desenho de mecanismo conceitual”) elaborado pela consultoria PSR, texto que detalha o modelo proposto para o Preço por Oferta, foi possível elencar as principais perguntas para levantar os impactos sobre os processos *as-is* desenhados na etapa anterior.

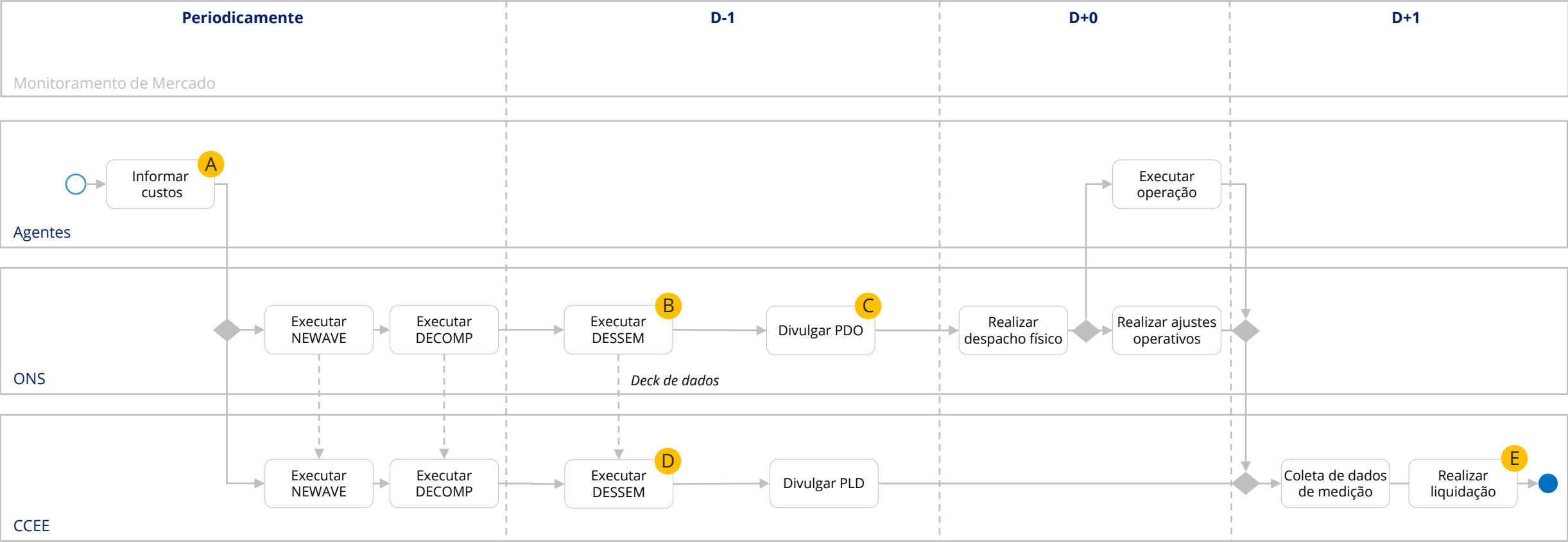
	PRINCIPAIS PERGUNTAS	LINHAS DE ANÁLISE	PRODUTOS									
MACRO	Quais são as macroestratégias de desenho de mercado que irão impactar nos processos da CCEE e ONS?	- Modelo de preço por oferta - Implementação de liquidação dupla - Mecanismo de reservatórios virtuais - Novo ator de monitoramento de mercado	Árvore de decisão (PSR Energy Consulting and Analytics) ELEMENTOS DE ESCOLHA DE DESENHO DE MERCADO - MACROESTRATÉGIA #1 - MACROESTRATÉGIA #2 - MACROESTRATÉGIA #3									
	Quais são os processos que vão ser impactado e, em alto nível, quais serão os impactos?	- Criar um processo - Eliminar um processo - Modificar um processo - Não sofre modificação significativa	Impactos na cadeia de valor (CCEE e ONS)									
	Qual é o grau de impacto na implementação do modelo preço por oferta ?	- Impactos críticos - Impactos relevantes - Impactos incrementais	Fichas de processos (CCEE e ONS) <table><tr><th></th><th>Descrição</th><th>Categoria de impacto</th></tr><tr><td>1</td><td>_____</td><td>_____</td></tr><tr><td>2</td><td>_____</td><td>_____</td></tr></table>		Descrição	Categoria de impacto	1	_____	_____	2	_____	_____
	Descrição	Categoria de impacto										
1	_____	_____										
2	_____	_____										
MICRO	Em um nível maior de detalhe, quais são as categorias de impactos nos processos?	- Novo processo - Etapas - Inputs e outputs - Interfaces - Documentação - Regulamentação - Caráter do processo - Agenda - Frequência - Outros	Fichas de processos (CCEE e ONS) <table><tr><th></th><th>Descrição</th><th>Categoria de impacto</th></tr><tr><td>1</td><td>_____</td><td>_____</td></tr><tr><td>2</td><td>_____</td><td>_____</td></tr></table>		Descrição	Categoria de impacto	1	_____	_____	2	_____	_____
	Descrição	Categoria de impacto										
1	_____	_____										
2	_____	_____										

Processo | Visão Geral da Operação Atual [AS-IS]

O principal aspecto do método atual de precificação diz respeito ao fato que os inputs elementares dos modelos de otimização são os custos informados pelos agentes. O ONS realiza o despacho a partir desses valores de custo, assim como a CCEE os toma como input para calcular o valor do PLD.

VISÃO GERAL DO PROCESSO

(A) Os agentes informam os seus custos de geração (assim como, periodicamente, declaram informações relacionadas ao *Unit Commitment* térmico e outros parâmetros, como restrições operativas e atualizações de dados cadastrais) ao ONS que, por sua vez, utiliza esses dados para alimentar os seus modelos de otimização (a saber, NEWAVE, DECOMP e DESSEM) a partir dos quais se determina o despacho; **(B)** O DESSEM é executado para a realização do despacho do dia seguinte; **(C)** O Programa Diário da Operação é consolidado definindo como ocorrerá a operação do dia seguinte; **(D)** A CCEE calcula o PLD (Preço de Liquidação das Diferenças) horário, estabelecendo quais são os valores hora a hora para o dia seguinte. Dentre outros, o PLD tem o papel de valorar a energia negociada no Mercado de Curto de Prazo; **(E)** A liquidação das quantidades de energia efetivamente geradas e consumidas (em D+0) são liquidadas a partir do PLD calculado em D-1.



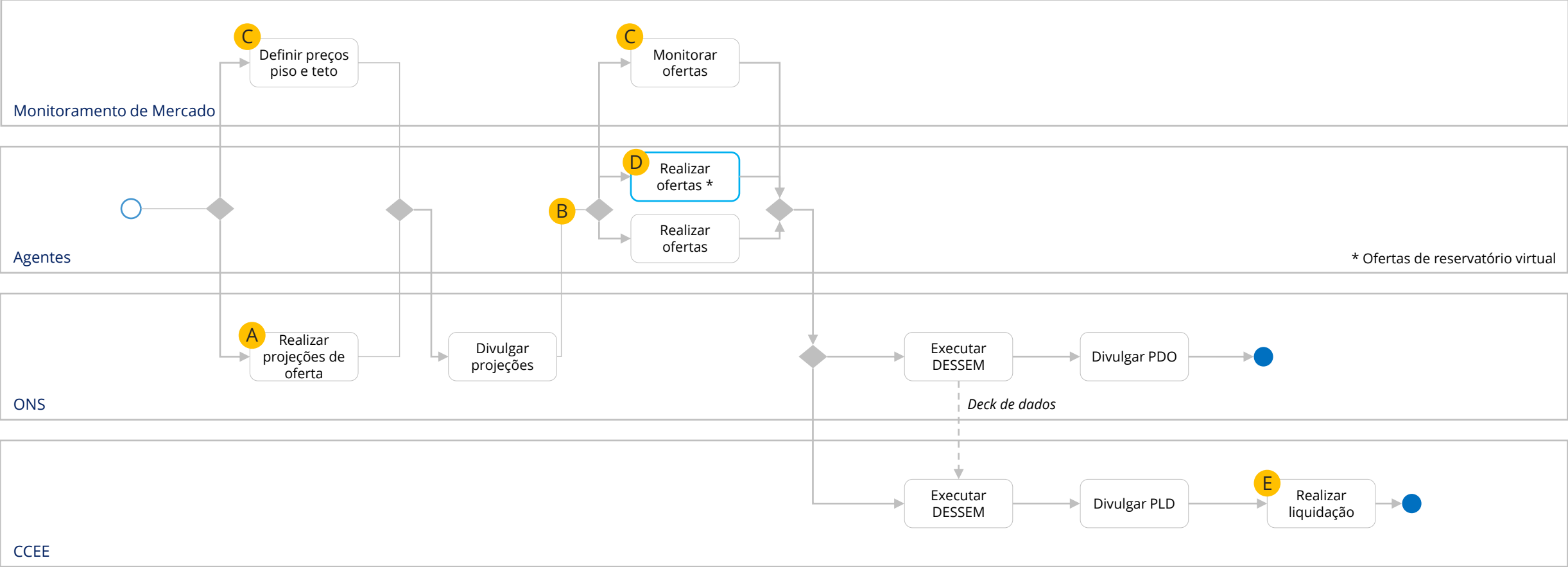
Nota: Na visão AS IS há tratamento excepcional de Segurança Energética pelo Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE), dessa forma, será necessário avaliar os critérios para atendimento na visão TO BE

Mercado do Dia Seguinte | D-1 [TO-BE]

A implementação da liquidação dupla implica na existência de uma liquidação que ocorra no mesmo dia do despacho (*ex-ante*) e com as quantidades programadas por ele. Os preços usados nesta liquidação serão calculados a partir da oferta dos agentes.

VISÃO GERAL DO PROCESSO

(A) Aproveitando a sua expertise atual, o ONS continuará calculando os preços com seus modelos baseados em custo, porém à título de projeção, para apoiar os agentes a calibrarem suas expectativas; **(B)** Alteração do input para o modelo de otimização (de custos para ofertas). Os agentes têm os seus próprios modelos de otimização para calcular suas ofertas; **(C)** O monitoramento diz respeito sobretudo ao exercício de poder de mercado; **(D)** Agentes hidrelétricos do MRE realizam ofertas de créditos de reservatório virtual, com granularidade diária, ao contrário dos outros agentes que fazem suas ofertas em granularidade horária; **(E)** Ocorrência da primeira (*ex-ante*) de duas liquidações.

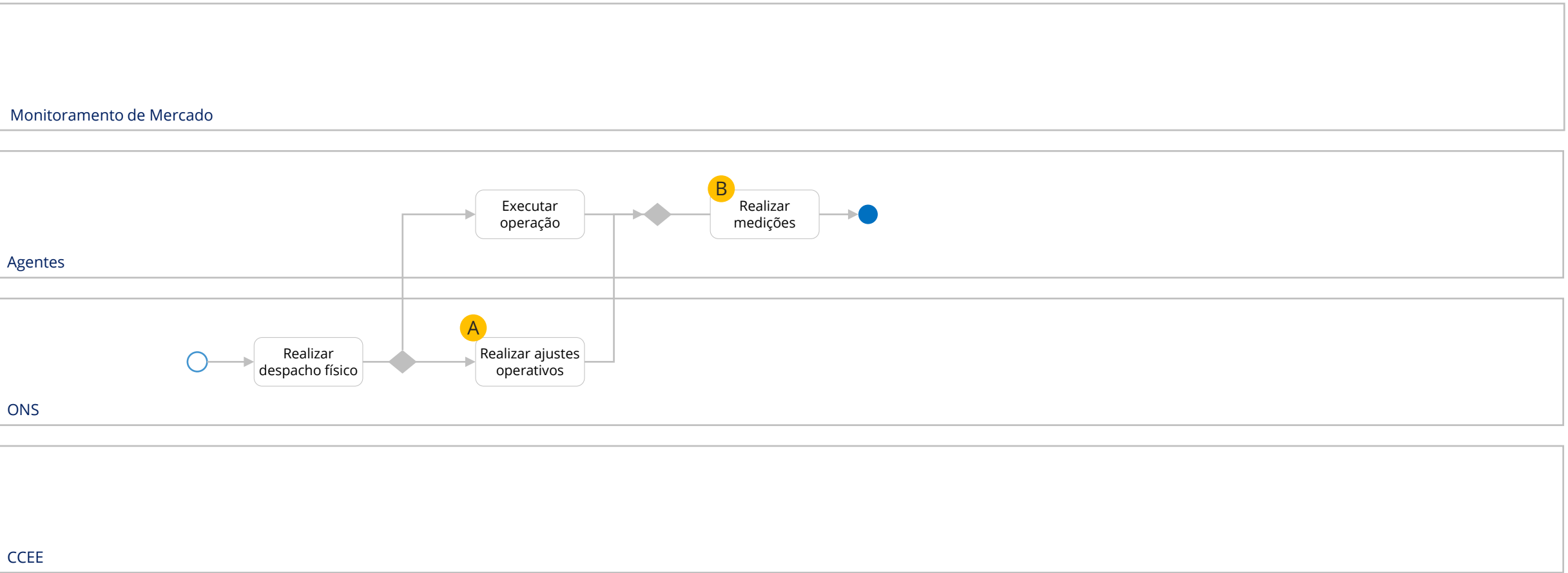


Tempo Real | D+0 [TO-BE]

Algumas incertezas inerentes ao tempo real ocasionam diferenças do despacho em relação à programação diária da operação (por exemplo, incertezas na geração de renovável, variação na demanda de consumidores e possíveis usinas indisponíveis). Essas incertezas explicam a diferença entre as liquidações.

VISÃO GERAL DO PROCESSO

(A) Os ajustes operativos (a saber, aqueles ocorridos em tempo real) serão refletidos na liquidação *ex-post*. **(B)** A medição das quantidades será um input fundamental para a liquidação *ex-post*.

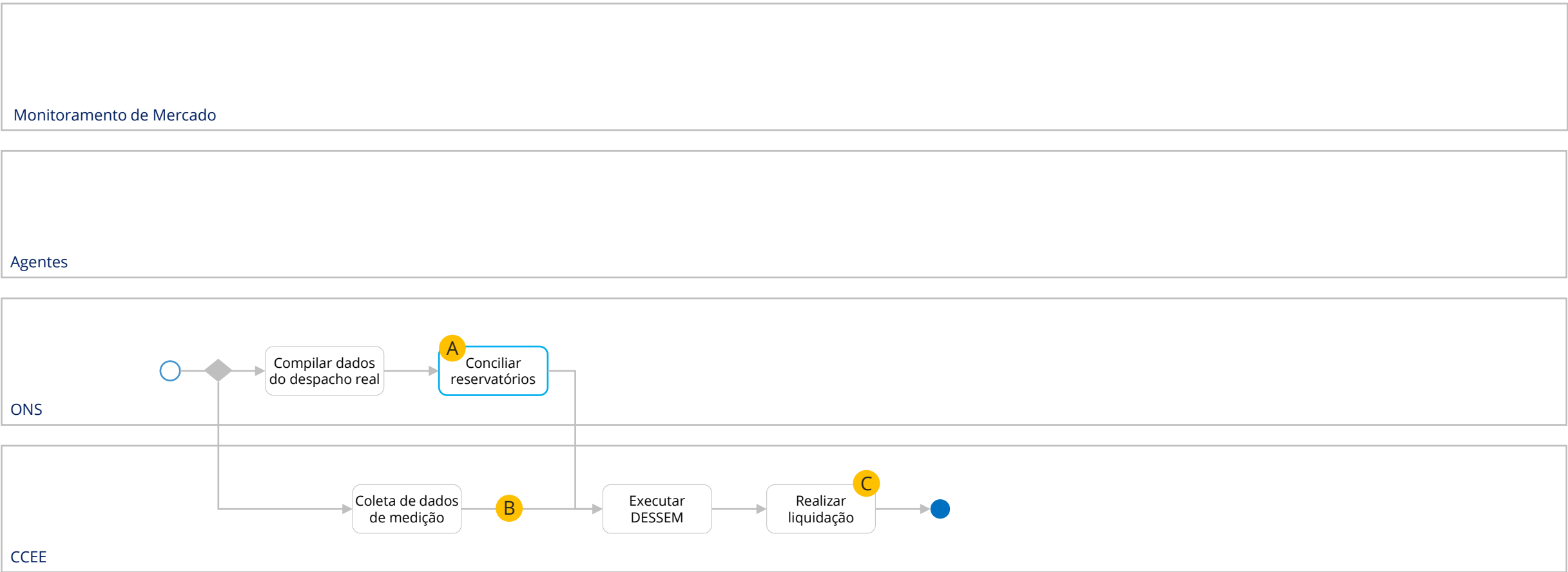


Mercado de Balanço | D+1 [TO-BE]

A implementação da liquidação dupla implica na existência de uma liquidação após o tempo real (*ex-post*). Nesse caso, em termos de quantidade, elas correspondem à diferença entre o programado e o medido em tempo real. Por sua vez, o preço deve ser recalculado também a partir das ofertas *ex-ante*, porém considerando as novas quantidades.

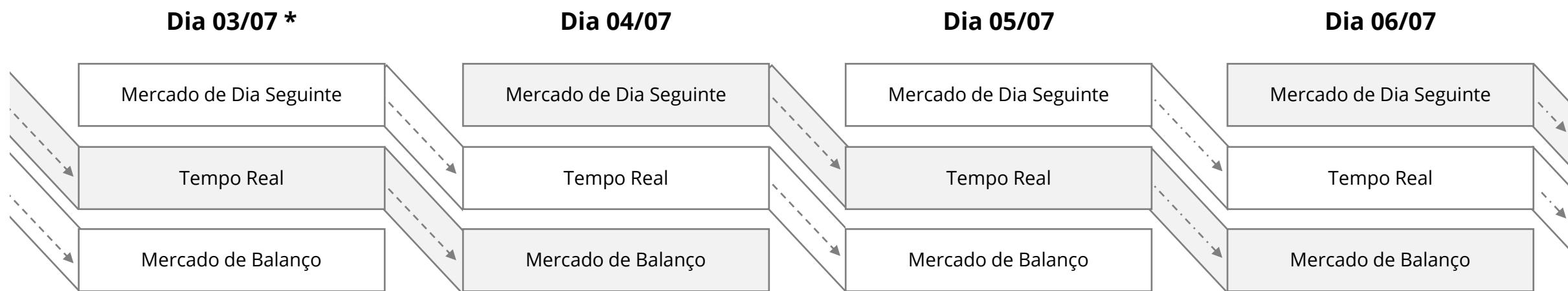
VISÃO GERAL DO PROCESSO

(A) Um novo processo para conciliação dos reservatórios virtuais e físicos precisa ser criado para agentes do MRE; **(B)** Para execução do DESSEM *ex-post*, os dados de montante de energia da medição, que são fixos no modelo de otimização, são a geração de renováveis e as indisponibilidades dos agentes, verificadas no Tempo Real; **(C)** A liquidação *ex-post* compensará apenas as diferenças de quantidades entre aquelas programadas no despacho com um novo preço calculado, porém sem que seja necessárias novas ofertas pelos agentes.



Operação de Liquidação Dupla | D-1, D0 e D+1

Em termos operacionais, Mercado de Dia Seguinte, Tempo Real e Mercado de Balanço ocorrerão em um mesmo dia de forma simultânea, porém cada um deles com pontos referência (datas) distintos. Portanto, trata-se de um processo cíclico que se repete ponta a ponta dentro de intervalos de três dias. Nesse sentido, será necessário pensar em um desenho de operação para ONS e CCEE que contemple essa simultaneidade.



* Exemplos ilustrativos de datas.

2. Macroestratégias de Desenho de Mercado

Quais são as macroestratégias de
desenho de mercado que irão impactar
nos processos da CCEE e ONS?

As macroestratégias definidas no *Relatório 3*

Entendemos que as seguintes macroestratégias abaixo são as principais geradoras de impacto sobre a Cadeia de Valor dos processos do ONS e da CCEE. Todas as macroestratégias têm origem nos elementos de desenho de mercado apresentados pela **PSR Energy Consulting and Analytics**, inclusive a que denominamos de 0 (modelo de preço por oferta), que é elementar.

0

Modelo de preço por oferta

Será substituído o modelo de custo por um modelo de preço por ofertas submetidas diretamente por agentes do sistema

1

Restrições operativas declaradas pelos agentes

Será responsabilidade do agente considerar ou não as restrições operativas e parâmetros nas suas ofertas

2

Limite de ofertas segundo condições de mercado

As ofertas terão restrições dependendo do contexto do agente, podendo ou não ser menos flexível, com o objetivo de mitigar o poder de mercado. Importante: esse tópico será melhor detalhado no *Relatório 6*.

3

Ofertas de renováveis por preço-quantidade

Os geradores renováveis não-convencionais realizarão as ofertas pela curva de preço-quantidade

4

Mecanismo de ajustes de incentivos para corrigir externalidades nas cascatas

O problema de externalidades nas cascatas será resolvido a partir de mecanismos de ajustes de incentivos

5

Acesso compartilhado aos reservatórios do MRE

Os reservatórios de centrais do MRE terão acesso compartilhado ao reservatório umas das outras, através do mecanismo de reservatórios virtuais

6

Reservatórios virtuais divididos por submercado

A divisão do modelo de reservatório virtual será por submercado considerando o contexto atual do sistema

7

Implementação do modelo de liquidação dupla

O novo modelo a ser implementado será o de liquidação dupla, o qual considera uma liquidação realizada no mercado do dia seguinte e outra no mercado de balanço.

8

Liquidações iterativas múltiplas não serão implementadas inicialmente

Considerando o contexto atual brasileiro, não foi recomendada a implementação do sistema de múltiplas liquidações inicialmente

9

Ofertas virtuais não serão implementadas inicialmente

As iniciativas de ofertas virtuais e mercado forward não foram detalhadas no relatório. Assim, não foram recomendadas para a implementação inicial.

3. Impacto em Processos

Quais são os processos que serão impactados e, em alto nível, quais serão os impactos?

CCEE | IMPACTOS NA CADEIA DE VALOR

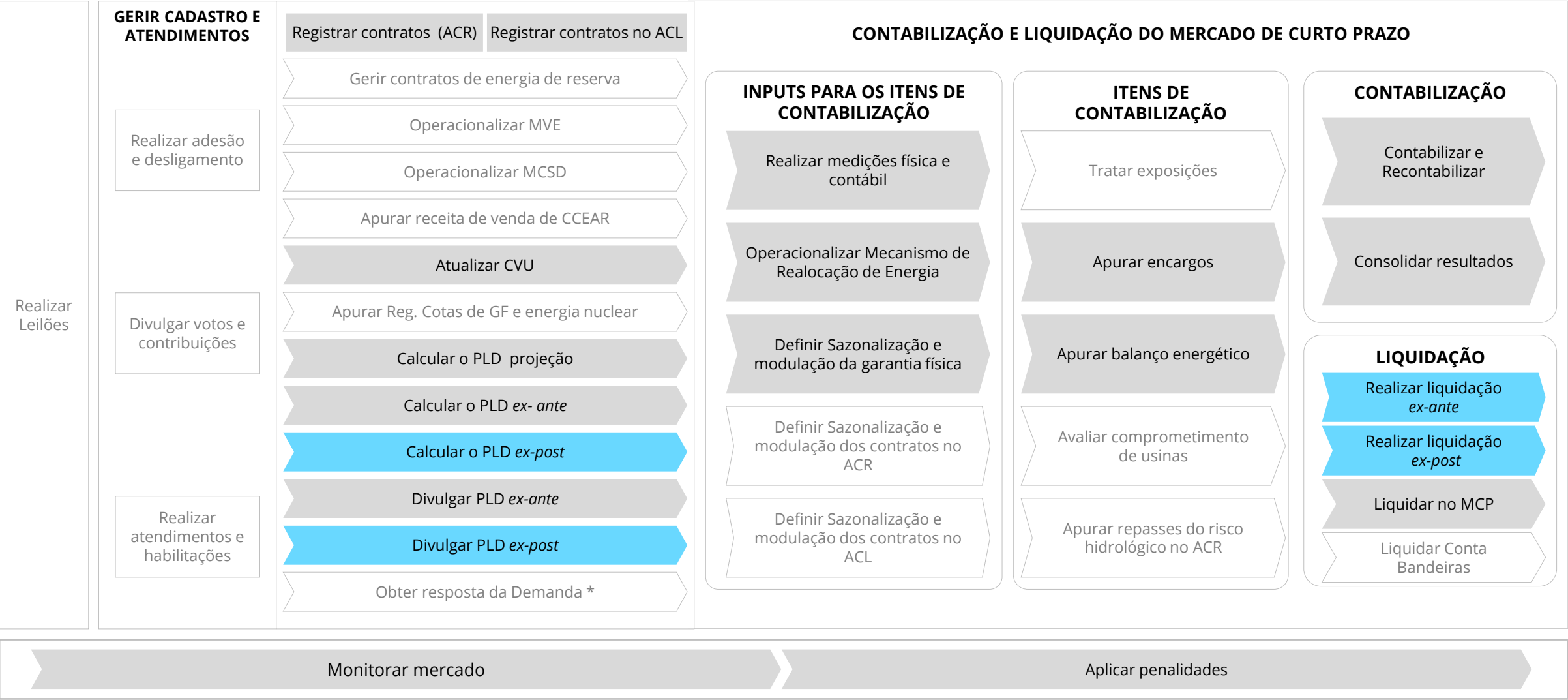
A partir da Cadeia de Valor, avaliamos que os seguintes macroprocessos serão impactados pela adoção da metodologia do Preço por Oferta.

LEGENDA:

Criar processo

Modificar processo

Não se altera



ONS | IMPACTOS NA CADEIA DE VALOR

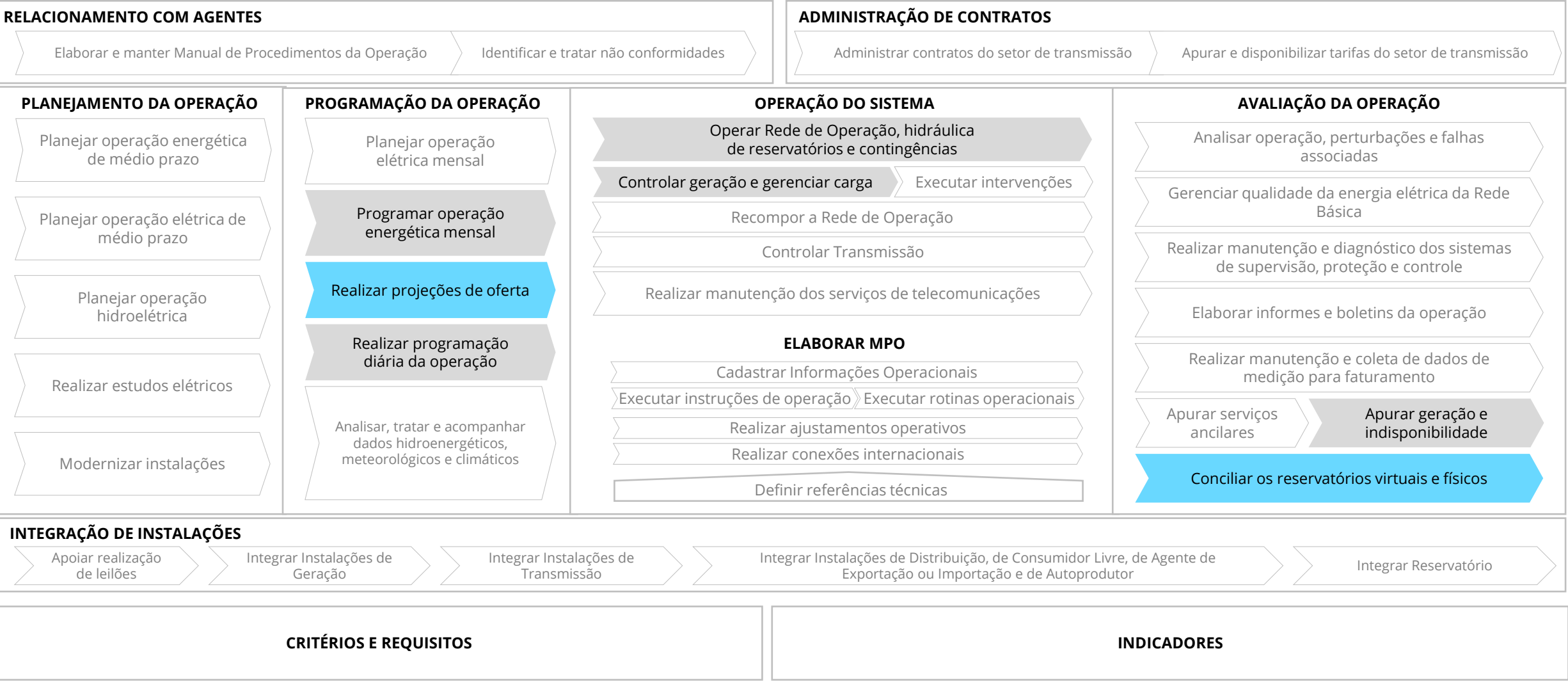
A partir da Cadeia de Valor, avaliamos que os seguintes macroprocessos serão impactados pela adoção da metodologia do Preço por Oferta.

LEGENDA:

Criar processo

Modificar processo

Não se altera





Qual é o grau de impacto na
implementação do modelo
preço por oferta ?

GRAU DE IMPACTO NA CADEIA DE VALOR

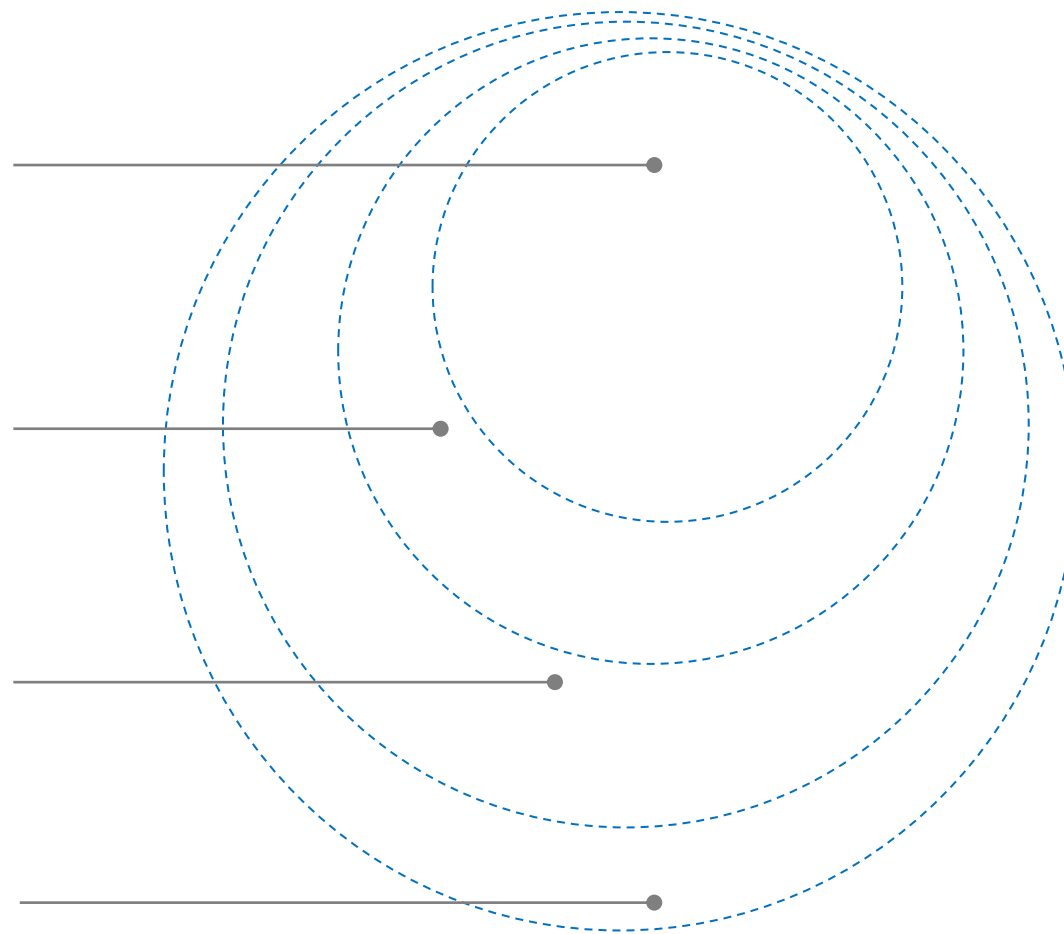
Definimos para cada processo um grau de impacto para distinguir os processos mais significativos dos menos significativos

Impactos Críticos. Definimos como “impacto crítico” os processos que são o centro de massa da discussão, como o Realizar a Programação Diária da Operação (ONS) e o Calcular o PLD (CCEE).

Impactos Relevantes. Definimos como “impacto relevante” os processos que precisaram sofrer algum ajuste dada a implantação do novo modelo de precificação.

Impactos Incrementais. Definimos como “impacto incremental” os processos que sofreram ajustes muito pequenos.

Potencial Impacto. Processos que devem ser avaliados futuramente, após amadurecimento das mudanças, para monitoramento de possíveis alterações.



CCEE | GRAU DE IMPACTO NA CADEIA DE VALOR

Na Cadeia de Valor, destacamos o grau de impacto em cada macroprocesso

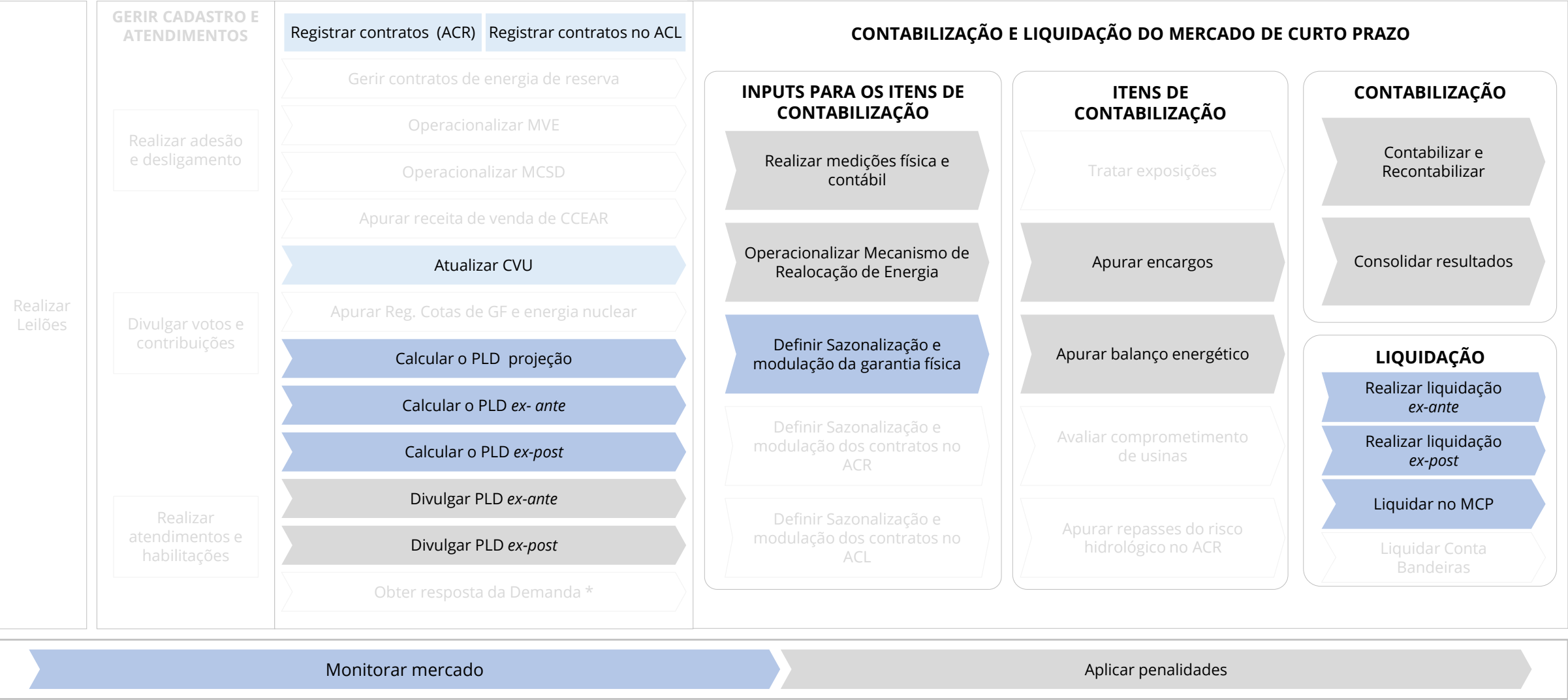
LEGENDA:

Crítico

Relevante

Incremental

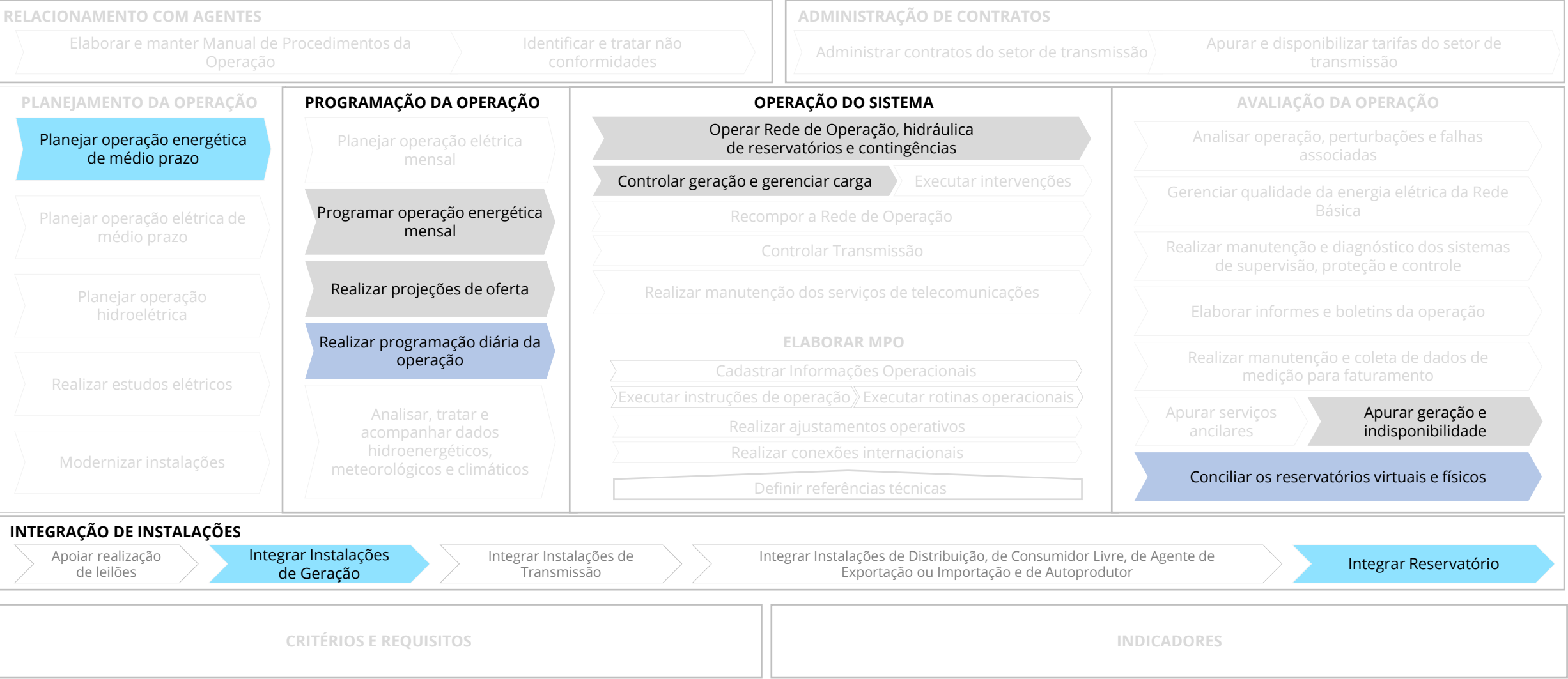
Potencial Impacto



ONS | GRAU DE IMPACTO NA CADEIA DE VALOR

Na Cadeia de Valor, destacamos o grau de impacto em cada macroprocesso

LEGENDA:



Em um nível maior de detalhe, quais são as categorias de impactos nos processos?

Descrição das Categorias de Impacto

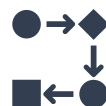
Onde no processo haverá impacto? Abaixo, descrevemos o significado de cada uma das categorias de impacto (baseadas nos elementos básicos de um processo)



Objetivo | Mudança na finalidade, objetivo ou papel do processo



Novo processo | Criação de um processo



Etapa | Alteração, inclusão ou exclusão de uma etapa do processo



Interface | Alteração, inclusão ou exclusão das interfaces do processo que fornecem *inputs* ou recebem *outputs*



Modelagem | Alteração nos modelos de otimizações



Input / Output | Alteração, inclusão ou exclusão de algum *input* e/ou *output* no processo (por exemplo, informações)



Frequência | Alteração na periodicidade em que ocorre o processo (diário, mensal ou anual)



Regulação | Alteração nas normas que regem o processo (Procedimentos de Rede e Regras de Comercialização)



Documentação | Possível alteração em alguma documentação do processo (por exemplo, contratos)



Sistema | Alteração ou implementação de sistema



Papeis & Responsabilidades | Executores envolvidos e seus respectivos papeis no processo



Agenda | Alteração nos horários do dia planejados para execução do processo



Checklist de Dados | Lista de dados necessários à execução do processo

CCEE | Matriz Impactos vs Processos

A partir do levantamento dos impactos com o modelo de preço por oferta, foi realizado uma matriz cruzando as categorias de impactos e os processos relacionados

PROCESSO	CATEGORIA DE IMPACTO												
	Objetivo	Novo processo	Etapa	Interface	Input/output	Frequência	Regulação	Documen- tação	Modelagem	Papéis e Resp.	Agenda	Checklist de Dados	Sistema
Registrar contratos no ACR													
Registrar contratos no ACL													
Atualizar CVU													
Calcular PLD projeção													
Calcular PLD <i>ex-ante</i>													
Calcular PLD <i>ex-post</i>													
Divulgar PLD <i>ex-ante</i>													
Divulgar PLD <i>ex-post</i>													
Realizar medições física e contábil													
Operacionalizar MRE													
Definir Sazonalização e modulação da GF													
Apurar encargos													
Contabilizar e Recontabilizar													
Consolidar resultados													
Realizar liquidação <i>ex-ante</i>													
Realizar liquidação <i>ex-post</i>													
Liquidar no MCP													
Aplicar penalidades													
Monitorar Mercado													
Apurar balanço energético													

ONS | Matriz Impactos vs Processos

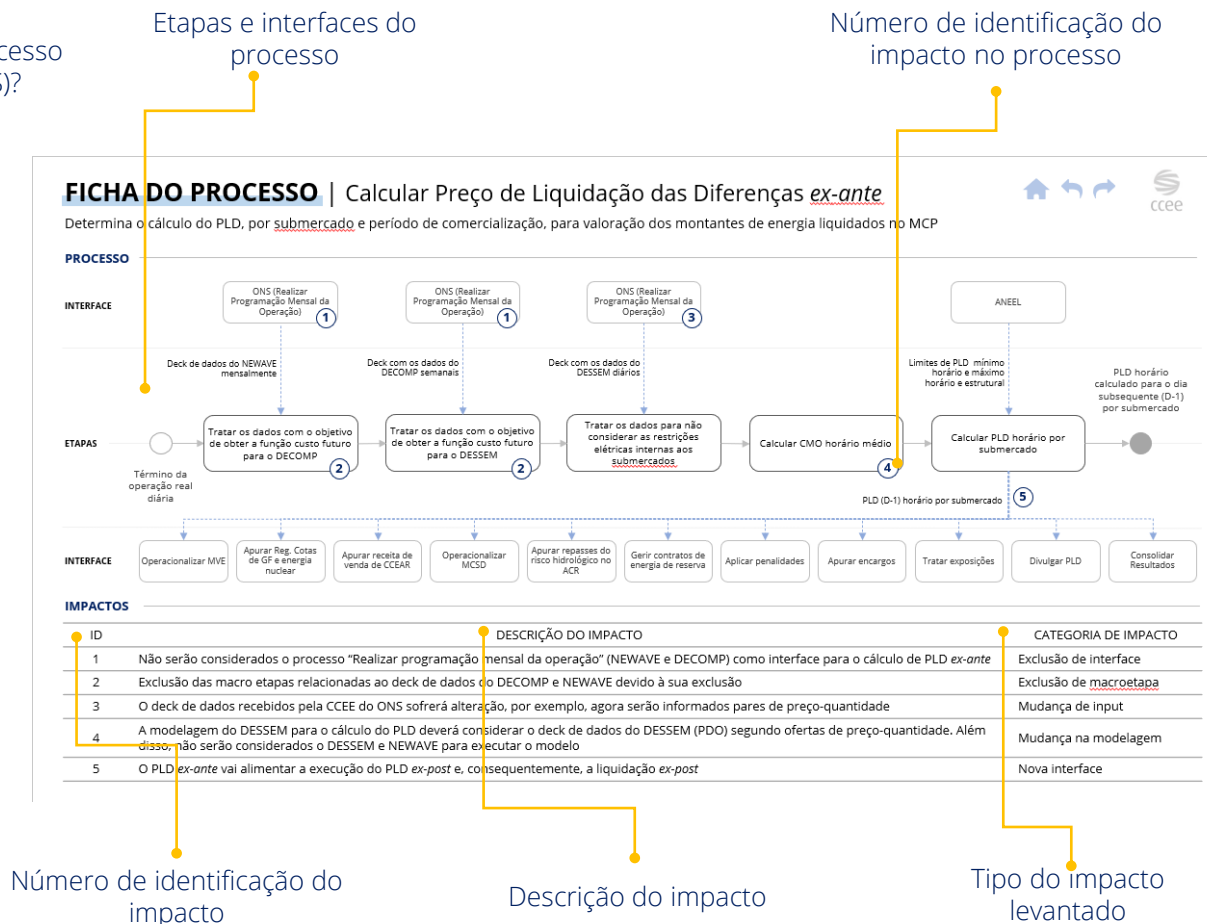
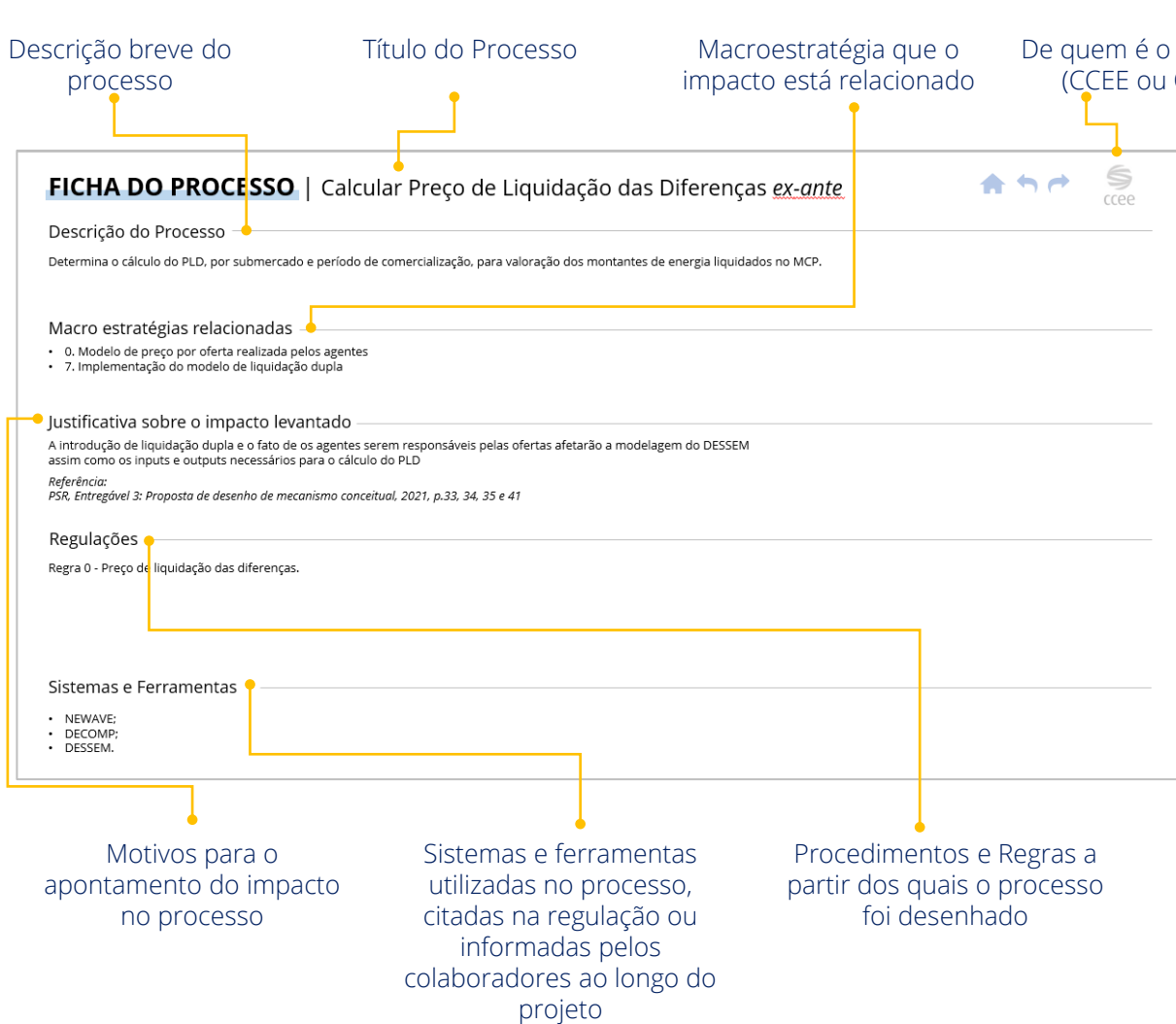
A partir do levantamento dos impactos com o modelo de preço por oferta, foi realizado uma matriz cruzando os categorias de impactos e os processos relacionados

PROCESSO	CATEGORIA DE IMPACTO												
	Objetivo	Novo processo	Etapa	Interface	Input/output	Frequência	Regulação	Documen- tação	Modelagem	Papéis e Responsa- bilidades	Agenda	Checklist de Dados	Sistema
Programar operação energética mensal													
Realizar projeções de ofertas													
Realizar programação diária da operação													
Operar rede de operação, hidráulica de reservatórios e contingências													
Controlar geração e gerenciar carga													
Apurar geração e indisponibilidade 1/2													
Apurar geração e indisponibilidade 2/2													
Conciliar os reservatórios virtuais e físicos													

4. Fichas dos Processos

Como ler a ficha de impactos

As fichas são representações dos processos com os impactos levantados. Abaixo, indicamos os seus principais componentes.



4.1 CCEE | Fichas dos Processos

Descrição do Processo

Descreve a validação, assinatura e registro dos contratos no ambiente regulado.

Macroestratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta;
- 6. Reservatórios virtuais divididos por submercado;
- 7. Implementação do modelo de liquidação dupla.

Resumo do impacto levantado

Três aspectos podem exigir a revisão de cláusulas contratuais com os agentes: (1) a mudança no cálculo do PLD aplicável às liquidações do Mercado de Curto Prazo de uma metodologia baseada em custos para uma metodologia de ofertas de pares preço-quantidade realizadas pelos agentes; (2) a implementação de uma liquidação, sendo agora dupla e não única; (3) a introdução do mecanismo de reservatórios virtuais.

Regulações

Submódulo 3.2 - Contratos do Ambiente Regulado (Procedimento de Comercialização Módulo 3 - Contratação de energia).

Executores

- CCEE
- Agentes CCEE
- Agentes compradores e vendedores

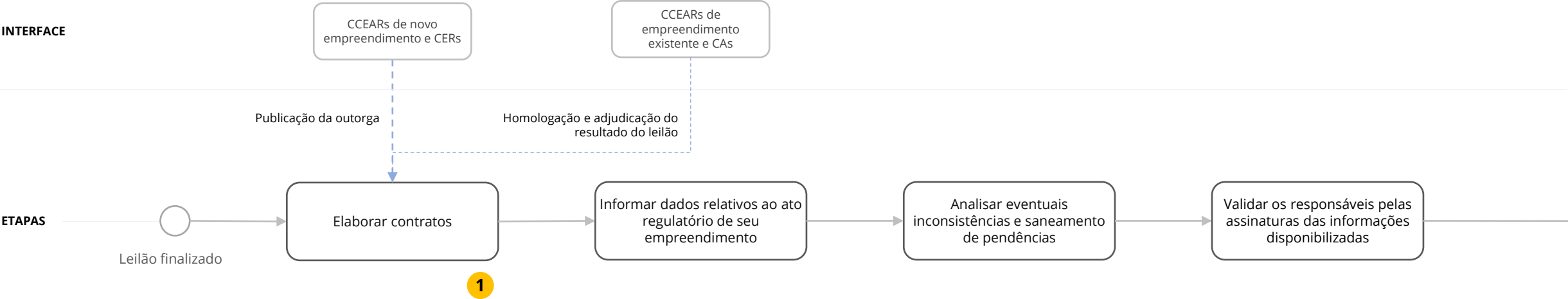
Sistemas e Ferramentas

- CLiqCCEE;
- site CCEE.

FICHA DO PROCESSO | Registrar contratos no ACR (1/2)

Descreve a validação, assinatura e registro dos contratos no ambiente regulado

PROCESSO



INTERFACE

IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	As cláusulas contratuais deverão ser analisadas considerando as mudanças relacionadas à liquidação no Mercado de Curto Prazo assim como a implantação (e consequente participação dos agentes) do mecanismo de reservatórios virtuais.	Mudança na documentação associada ao processo

- Siglas:**
- CCEAR: Contrato de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado
 - CER: Contratos de Energia de Reserva
 - CA: Contratos de Leilão de Ajuste
 - ACR: Ambiente de Contratação Regulada

FICHA DO PROCESSO | Registrar contratos no ACR (2/2)

Descreve a validação, assinatura e registro dos contratos no ambiente regulado

PROCESSO

INTERFACE



INTERFACE

IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	As cláusulas contratuais deverão ser analisadas considerando as mudanças relacionadas à liquidação no Mercado de Curto Prazo assim como a implantação (e consequente participação dos agentes) do mecanismo de reservatórios virtuais.	Mudança na documentação associada ao processo

- Siglas:**
- CCEAR: Contrato de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado
 - CER: Contratos de Energia de Reserva
 - CA: Contratos de Leilão de Ajuste
 - ACR: Ambiente de Contratação Regulada

Descrição do Processo

Descreve a validação e registro dos contratos no ambiente livre.

Macroestratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta;
- 6. Reservatórios virtuais divididos por submercado;
- 7. Implementação do modelo de liquidação dupla.

Resumo do impacto levantado

Três aspectos podem exigir a revisão de cláusulas contratuais com os agentes: (1) a mudança no cálculo do PLD aplicável às liquidações do Mercado de Curto Prazo de uma metodologia baseada em custos para uma metodologia de ofertas de pares preço-quantidade realizadas pelos agentes; (2) a implementação de uma liquidação, sendo agora dupla e não única; (3) a introdução do mecanismo de reservatórios virtuais.

Regulações

Submódulo 3.1 - Contratos do Ambiente Livre (Procedimento de Comercialização Módulo 3 - Contratação de energia)

Executores

- CCEE
- Agentes vendedor no ACL
- Agentes comprador no ACL

Sistemas e Ferramentas

CLiqCCEE

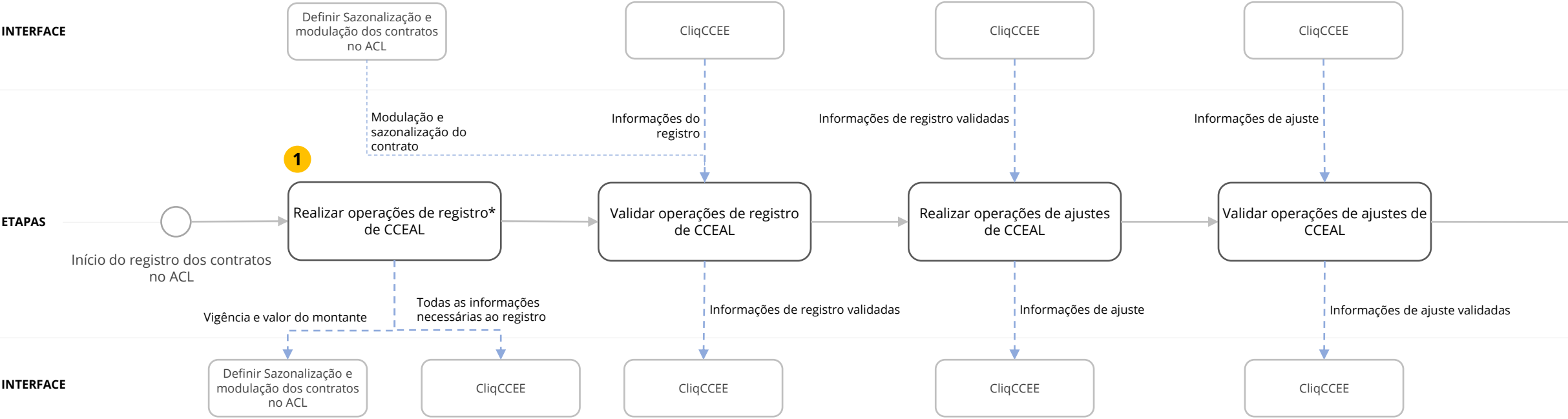
Siglas:

- ACL: Ambiente de Contratação Livre

FICHA DO PROCESSO | Registrar contratos no ACL (1/2)

Descreve a validação e registro dos contratos no ambiente livre

PROCESSO



IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	As cláusulas contratuais deverão ser analisadas considerando as mudanças relacionadas à liquidação no Mercado de Curto Prazo assim como a implantação (e consequente participação dos agentes) do mecanismo de reservatórios virtuais.	Mudança na documentação associada ao processo

Siglas:

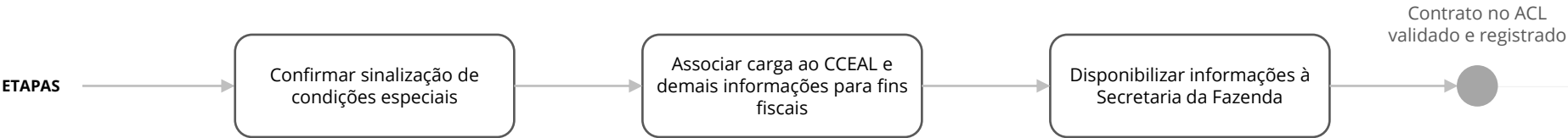
- CCEAL: Contrato de Comercialização de Energia no Ambiente Livre
- ACL: Ambiente de Contratação Livre

FICHA DO PROCESSO | Registrar contratos no ACL (2/2)

Descreve a validação e registro dos contratos no ambiente livre.

PROCESSO

INTERFACE



INTERFACE

IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	As cláusulas contratuais deverão ser analisadas considerando as mudanças relacionadas à liquidação no Mercado de Curto Prazo assim como a implantação (e consequente participação dos agentes) do Mecanismo de Reservatórios Virtuais.	Mudança na documentação associada ao processo

- Siglas:**
- CCEAL: Contrato de Comercialização de Energia no Ambiente Livre
 - ACL: Ambiente de Contratação Livre

Descrição do Processo

Descreve a atualização do CVU conjuntural e estrutural mensais, que são usados como insumo para os modelos de programação energética e formação de preço.

Macroestratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta.

Resumo do impacto levantado

No modelo proposto, de acordo com o qual os agentes enviam ofertas de pares preço-quantidade para o cálculo, o cálculo do DESSEM tendo como finalidade o despacho físico e o cálculo do PLD não usará mais o DECOMP e o NEWAVE como *inputs*. Nesse sentido, não será necessário o cálculo do CVU para esta finalidade. Em contrapartida, o ONS continuará utilizando os modelos para realizar projeções para balizar as expectativas dos agentes e definir uma oferta padrão para agentes que decidirem não ou não puderem por falta de capacidade técnica realizar ofertas.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. “Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual”. *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.17, 18 e 41.

Regulações

- Regra 16 - Reajuste dos Parâmetros da Receita de CCEAR
- Resolução Normativa N° 843, de 2 de Abril de 2019

Executores

CCEE

Sistemas e Ferramentas

Não informado.

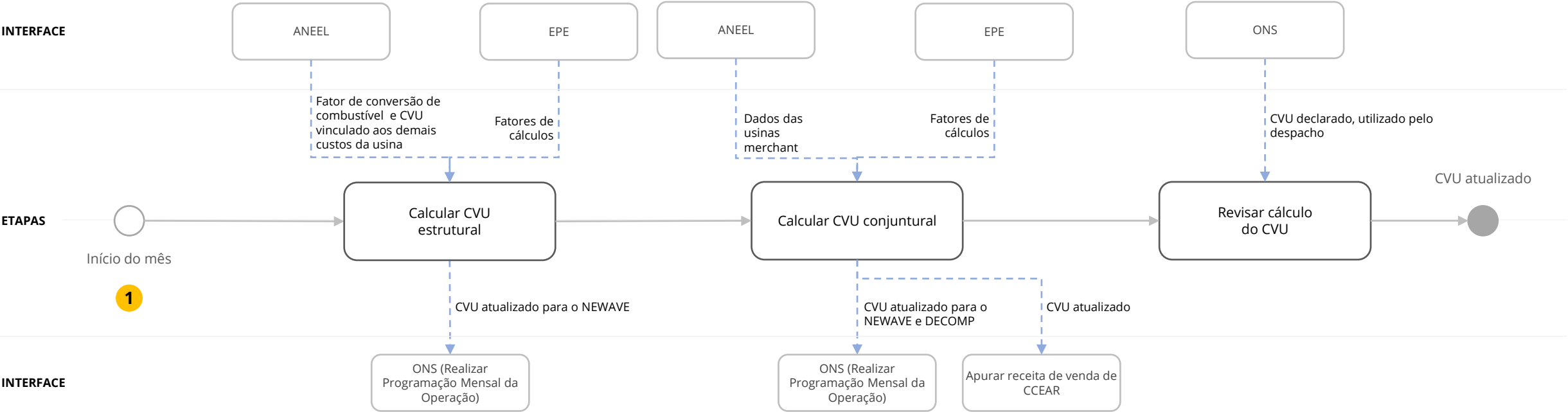
Sigla:

- CVU: Custo Variável Unitário

FICHA DO PROCESSO | Atualizar CVU

Descreve a atualização do CVU conjuntural e estrutural mensais

PROCESSO



IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	O CVU é utilizado para o cálculo do NEWAVE e DECOMP que, por sua vez, não terão mais finalidade no despacho e no cálculo do PLD. Em contrapartida, ambos serão usados nas projeções a serem feitas pelo ONS e no cálculo da oferta padrão para agentes que não ofertarem.	Mudança de objetivo do processo

Siglas:

- CVU: Custo Variável Unitário
- EPE: Empresa de Pesquisa Energética
- CCEAR: Contrato de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado

Descrição do Processo

Determina o cálculo de projeção do PLD, por submercado e período de comercialização. Ainda que a CCEE já realize projeções para o PLD, o que há de particular nessa projeção é o fato de manter a metodologia baseada em custos quando o cálculo do PLD será baseado em ofertas dos agentes.

Macroestratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta;
- 7. Implementação do modelo de liquidação dupla.

Resumo do impacto levantado

Assim como o ONS, a CCEE pode aproveitar a capacidade já desenvolvida com o modelo baseado em custos para realizar as projeções para o PLD. Porém, sem necessariamente assumir o papel de balizar as expectativas dos agentes, papel que ficará a cargo do ONS.

Regulações

Regra 0 - Preço de liquidação das diferenças.

Executores

CCEE

Sistemas e Ferramentas

DESSEM, NEWAVE e DECOMP

Descrição do Processo

Determina o cálculo do PLD, por submercado e período de comercialização, para valoração dos montantes de energia liquidados no MCP. No modelo atual de liquidação única, as quantidades aferidas em tempo real são liquidadas ao preço do PLD calculado *ex-ante*. Porém, no modelo de liquidação dupla, as quantidades programadas são liquidadas ao preço do PLD *ex-ante*, enquanto a diferença entre as quantidades programadas e as aferidas são liquidadas ao preço do PLD *ex-post*.

Macroestratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta;
- 7. Implementação do modelo de liquidação dupla.

Resumo do impacto levantado

A não utilização do NEWAVE e DECOMP para a definição do custo futuro terá como consequência para este processo (“Calcular PLD *ex-ante*”) a exclusão de ambos como inputs, a modificação da etapa do processo responsável pelo tratamento de dados para obter o custo futuro (já que não será definido a partir de NEWAVE e DECOMP), os componentes do deck de dados serão alterados e o modelo do DESSEM será alterado. O processo terá uma nova interface de saída já que ele deverá enviar informações para o PLD *ex-ante* e, conseqüentemente, para a liquidação *ex-post*. Por fim, uma investigação mais detalhada na implementação deve: (1) considerar se o cronograma diário de atividades associadas ao processo atenderá à nova dinâmica de liquidação dupla e à necessidade dos agentes de terem informações suficientes para realizarem suas ofertas; (2) revisar a lista de dados que compõem o deck.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. “Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual”. *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.33, 34, 35 e 41

Regulações

Regra 0 - Preço de liquidação das diferenças.

Executores

CCEE

Sistemas e Ferramentas

- NEWAVE;
- DECOMP;
- DESSEM.

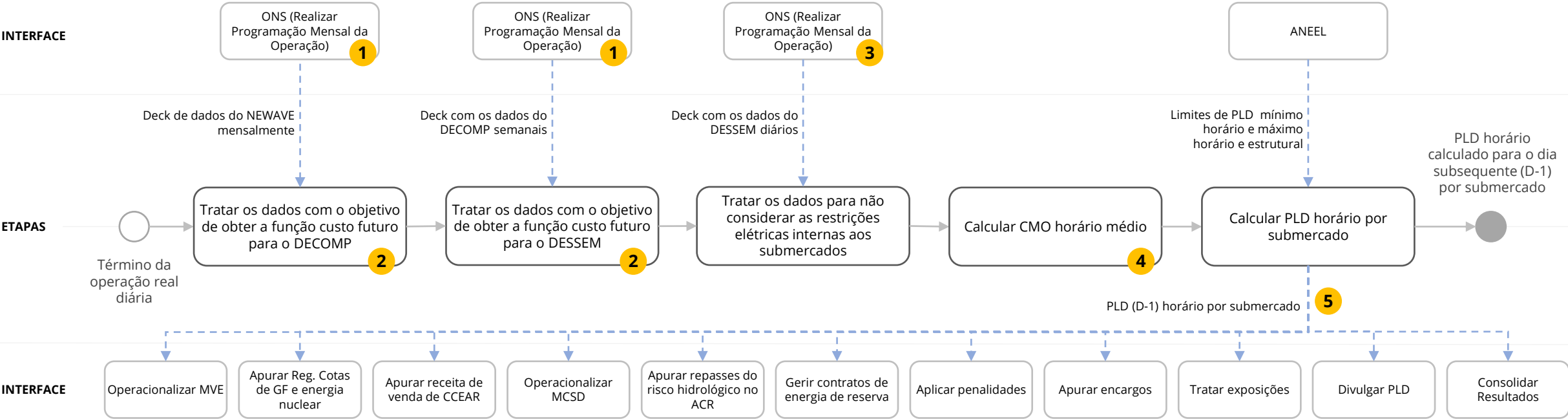
Siglas:

- MVE: Mecanismo de Venda de Excedentes
- GF: Garantia Física
- CCEAR: Contrato de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado
- MCSD: Mecanismo de Compensação de Sobras e Déficits
- CMO: Custo Marginal de Operação

FICHA DO PROCESSO | Calcular Preço de Liquidação das Diferenças *ex-ante*

Determina o cálculo do PLD, por submercado e período de comercialização, para valoração dos montantes de energia liquidados no MCP

PROCESSO



IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	Não serão considerados NEWAVE e DECOMP ("Realizar programação mensal da operação") como inputs para o cálculo de PLD <i>ex-ante</i>	Exclusão de inputs / outputs
2	Exclusão das macroetapas relacionadas ao tratamento de dados do DECOMP e NEWAVE devido à sua não utilização	Modificação de etapa
3	O deck de dados recebidos pela CCEE do ONS sofrerá alteração, por exemplo, agora serão informados pares preço-quantidade das ofertas	Mudança de input
4	A modelagem do DESSEM para o cálculo do PLD deverá considerar os pares preço-quantidade das ofertas dos agentes. Além disso, não serão considerados o DESSEM e NEWAVE para executar o modelo.	Mudança na modelagem
5	O PLD <i>ex-ante</i> dará input à execução do PLD <i>ex-post</i> e, conseqüentemente, à liquidação <i>ex-post</i>	Nova interface

Descrição do Processo

Determina o cálculo do PLD, por submercado e período de comercialização, para valoração dos montantes de energia liquidados no MCP. No modelo atual de liquidação única, as quantidades aferidas em tempo real são liquidadas ao preço do PLD calculado *ex-ante*. Porém, no modelo de liquidação dupla, as quantidades programadas são liquidadas ao preço do PLD *ex-ante*, enquanto a diferença entre as quantidades programadas e as aferidas são liquidadas ao preço do PLD *ex-post*.

Macro estratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta;
- 7. Implementação do modelo de liquidação dupla.

Resumo do impacto levantado

Com a implementação do modelo de liquidação dupla, precisará criar um processo “Calcular PLD *ex-post*” considerando as alterações ocorridas em tempo real. Este processo terá uma interface com o processo “Calcular PLD *ex-ante*”; terá como interface o processo “Realizar medições física e contábil”.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. “Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual”. *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.45

Regulações

Regra 0 - Preço de liquidação das diferenças.

Executores

CCEE

Sistemas e Ferramentas

- DESSEM, CliqCCEE.

Descrição do Processo

Divulga diariamente o Preço de Liquidação de diferenças, até às 20h, para as 24h do dia subsequente com base no processamento do DESSEM em caso normal ou de contingência.

Macroestratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta;
- 7. Implementação do modelo de liquidação dupla.

Resumo do impacto levantado

A liquidação dupla exigirá a divulgação do PLD *ex-ante* e *ex-post*. Cabe uma revisão detalhada da agenda diária de divulgação e das ações de contingência para os casos nos quais há empecilhos de divulgação, conforme descrito no Procedimento de Comercialização.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. “Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual”. *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.41.

Regulações

Submódulo 1.4 – Atendimento (Procedimento de Comercialização Módulo 1 – Agentes).

Executores

CCEE

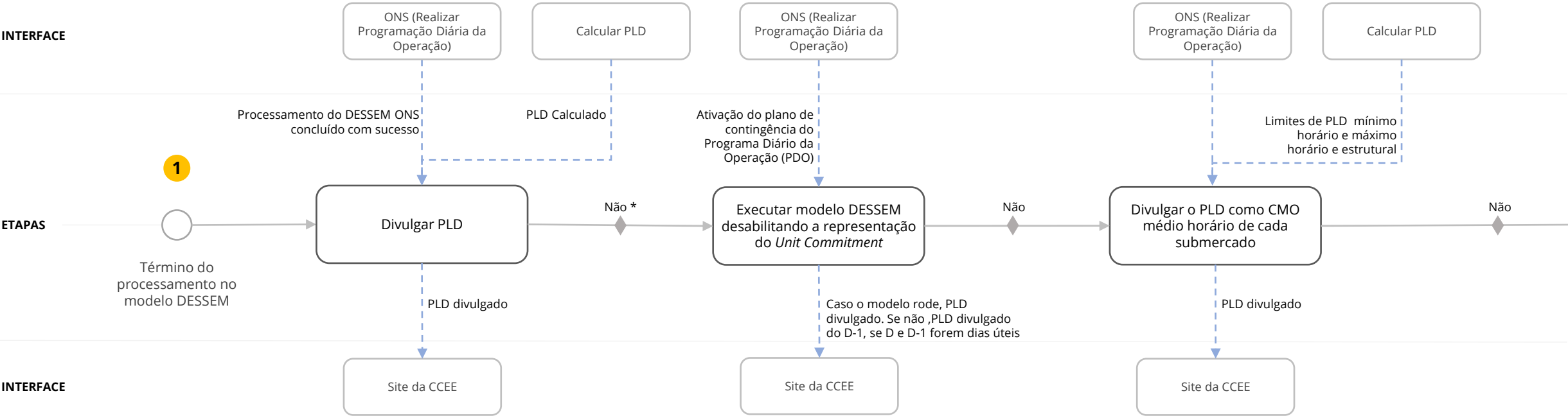
Sistemas e Ferramentas

- DESSEM;
- Site CCEE (Cliq-CCEE).

FICHA DO PROCESSO | Divulgar PLD *ex-ante* (1/2)

Divulga diariamente o Preço de Liquidação de diferenças, até às 20h, para as 24h do dia subsequente com base no processamento do DESSEM.

PROCESSO



IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	Cabe uma revisão detalhada dos horários diários estipulados para a divulgação do PLD bem como das ações de contingência	Mudança na agenda

Sigla:

- CMO: Custo Marginal de Operação

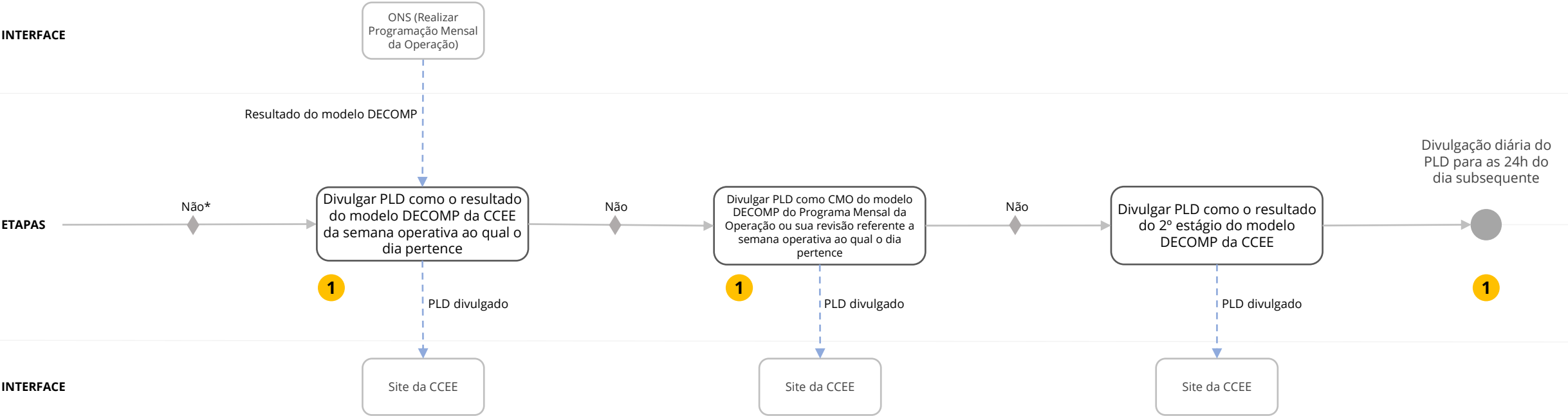
* Gateway “Não” significa a não ocorrência da etapa que o precede.

FICHA DO PROCESSO | Divulgar PLD *ex-ante* (2/2)

Divulga diariamente o Preço de Liquidação de diferenças, até às 20h, para as 24h do dia subsequente com base no processamento do DESSEM.

PROCESSO

INTERFACE



INTERFACE

IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	Cabe uma revisão detalhada dos horários diários estipulados para a divulgação do PLD bem como das ações de contingência	Mudança na agenda

Sigla:

- CMO: Custo Marginal de Operação

* Gateway “Não” significa a não ocorrência da etapa que o precede.

Descrição do Processo

Divulga diariamente o Preço de Liquidação de Diferenças *ex-post*, em horário a ser definido, para valoração dos montantes de energia liquidados no Mercado de Balanço do dia subsequente à operação em tempo real, com base no processamento do DESSEM, nas medições realizadas no Mercado de Tempo Real e nas ofertas realizadas no Mercado do Dia Seguinte.

Macroestratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta;
- 7. Implementação do modelo de liquidação dupla.

Justificativa sobre o impacto levantado

A liquidação dupla exigirá a definição de um horário de divulgação do PLD *ex-post* considerando que os agentes precisam ter informações tempestivas sobre as suas posições para realizar com assertividade suas ofertas. Além disso, tal como para o processo “Divulgar o PLD *ex-ante*”, cabe a revisão das ações de contingência para os casos nos quais a divulgação não seja possível.

Regulações

Submódulo 1.4 – Atendimento (Procedimento de Comercialização Módulo 1 – Agentes).

Executores

CCEE

Sistemas e Ferramentas

- DESSEM;
- Site CCEE (Cliq-CCEE).

Descrição do Processo

Realiza a coleta diária, consistência, consolidação, análise crítica, ajuste e estimativa de dados de medição física e contábil.

Macroestratégias relacionadas

- 7. Implementação do modelo de liquidação dupla.

Justificativa sobre o impacto levantado

A segunda liquidação inserida no processo (ou seja, a liquidação *ex-post*), dada a implantação da Liquidação Dupla, dependerá da medição física diária em horário tempestivo para calcular as quantidades sobre as quais ela incidirá. Nesse sentido, é preciso revisar a agenda diária para criar a interface entre o processo “Realizar medições física e contábil” com os processos “Calcular PLD *ex-post*” e “Realização Liquidação *ex-post*”.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. “Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual”. *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.45.

Regulações

- Submódulo 2.1 - Coleta e ajuste de dados de medição (Procedimento de Comercialização - Módulo 2 – Medição);
- Regra 1 - Medição Física;
- Regra 2 - Medição Contábil.

Executores

- CCEE

Sistemas e Ferramentas

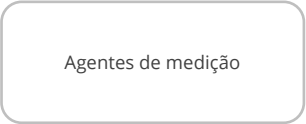
- Sistema de Coleta de Dados de Energia (SCDE);
- ClientSCDE;
- Sistemas de Medição para Faturamento (SMF).

FICHA DO PROCESSO | Realizar medições física e contábil (1/2)

Realiza a coleta diária, consistência, consolidação, análise crítica, ajuste e estimativa de dados de medição física e contábil

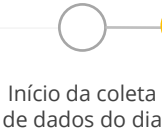
PROCESSO

INTERFACE

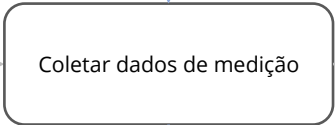


Dados de medição dos agentes
diariamente

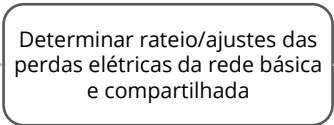
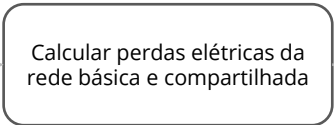
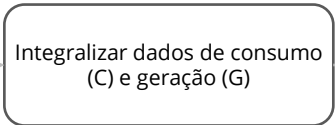
ETAPAS



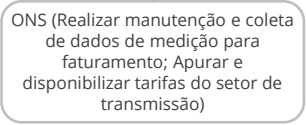
1



Dados de medição diários



INTERFACE



IMPACTOS

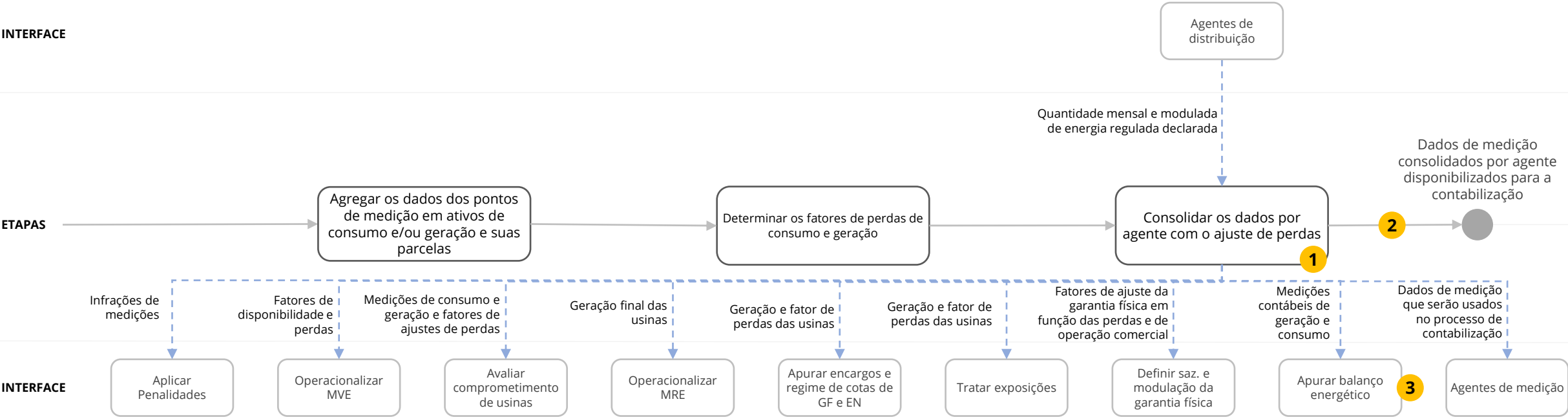
ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	Nova interface com o processo “Calcular PLD <i>ex-post</i> ”	Nova interface
2	O processo precisará ser realizado com antecedência para que ocorra a liquidação <i>ex-post</i> no mesmo dia da medição	Mudança na agenda

FICHA DO PROCESSO | Realizar medições física e contábil (2/2)

Realiza a coleta diária, consistência, consolidação, análise crítica, ajuste e estimativa de dados de medição física e contábil

PROCESSO

INTERFACE



IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	Nova interface com o processo “Calcular PLD <i>ex-post</i> ”	Nova interface
2	O processo precisará ser realizado com antecedência para que ocorra a liquidação <i>ex-post</i> no mesmo dia da medição	Mudança na agenda
3	O Balanço Energético é a base para se fazer a liquidação de curto prazo atualmente, no qual são apurados recursos (geração + contratos de compra) e requisitos (consumo + contratos de venda). No mecanismo proposto, isso se altera pois a liquidação seria feita em dois estágios, no qual primeiro se faz um balanço contratual (ofertas de vendas e de compras) e depois o físico é apurado no mercado <i>ex-post</i> .	Mudança de interface

Descrição do Processo

Determina a quantidade de energia que deve ser alocada para cobrir a garantia física das usinas participantes do MRE, a quantidade relativa à alocação de energia secundária, bem como o valor financeiro relativo à compensação dos geradores que produziram a energia elétrica realocada.

Macroestratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta;
- 4. Mecanismo de ajustes de incentivos para corrigir externalidades nas cascatas;
- 5. Acesso compartilhado aos reservatórios do MRE;
- 6. Reservatórios virtuais divididos por submercado.

Justificativa sobre o impacto levantado

O processo deverá ser diário, pois saber a posição do reservatório virtual é importante para o agente ofertar no MCP. Além disso, com a introdução do mecanismo de reservatórios virtuais consequentemente uma etapa de conciliação se fez necessária, criando uma interface com o novo processo “Conciliar reservatórios físico e virtual”.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. “Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual”. *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.55 e p.65.

Regulações

Regra 4 - Mecanismo de Realocação de Energia (MRE)..

Executores

CCEE

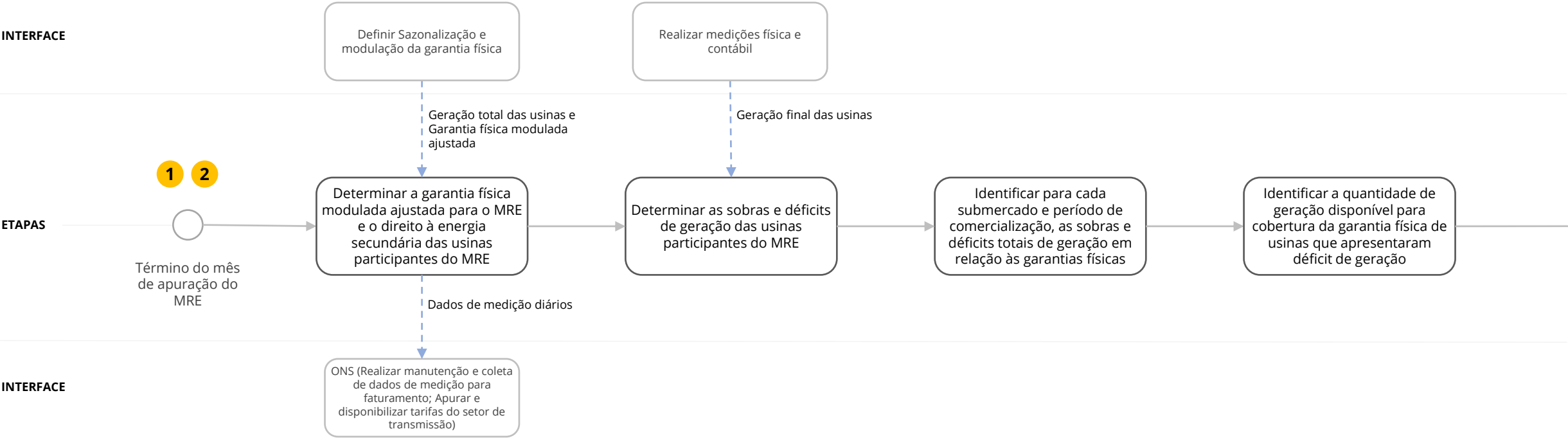
Sistemas e Ferramentas

Sistema de Contabilização e Liquidação – SCL.

FICHA DO PROCESSO | Operacionalizar Mecanismo de Realocação de Energia (1/2)

Determina a quantidade de energia que deve ser alocada para cobrir a garantia física das usinas participantes do MRE, a quantidade relativa à alocação de energia secundária, bem como o valor financeiro relativo à compensação dos geradores que produziram a energia elétrica realocada

PROCESSO



IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	O processo deverá ser realizado diariamente por influenciar nas ofertas diárias dos agentes	Mudança na frequência
2	Os cadernos de Regras de Comercialização do MRE como um todo precisarão ser revisados, uma vez que a realocação de energia entre os participantes do MRE não será da forma como concebemos no cenário atual.	Regulações
3	O processo deve ser relacionado como interface ao novo processo "Conciliação de reservatórios virtuais e físicos"	Nova interface

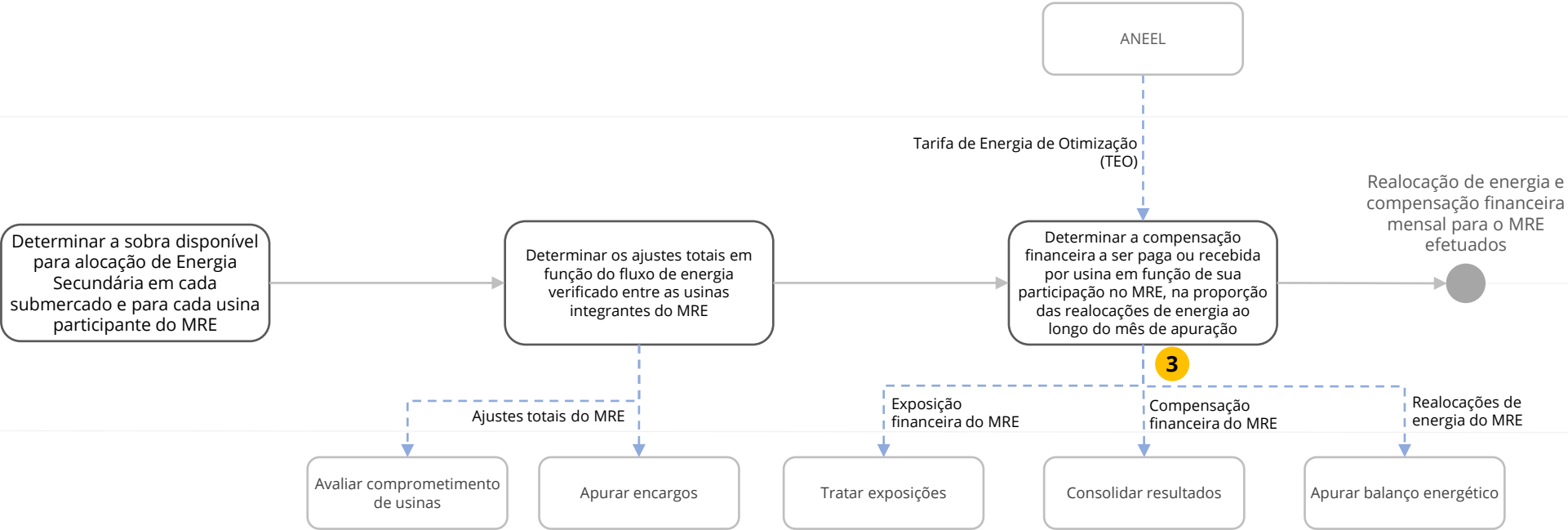
FICHA DO PROCESSO | Operacionalizar Mecanismo de Realocação de Energia (2/2)

Determina a quantidade de energia que deve ser alocada para cobrir a garantia física das usinas participantes do MRE, a quantidade relativa à alocação de energia secundária, bem como o valor financeiro relativo à compensação dos geradores que produziram a energia elétrica realocada.

PROCESSO

INTERFACE

ETAPAS



INTERFACE

IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	O processo deverá ser realizado diariamente por influenciar nas ofertas diárias dos agentes	Mudança na frequência
2	Os cadernos de Regras de Comercialização do MRE como um todo precisarão ser revisados, uma vez que a realocação de energia entre os participantes do MRE não será da forma como concebemos no cenário atual.	Regulações
3	O processo deve ser relacionado como interface ao novo processo "Conciliação de reservatórios virtuais e físicos"	Nova interface

Descrição do Processo

Determina os valores sazonalizados e modularizados de garantia física que serão considerados para o MRE e lastro de comercialização.

Macroestratégias relacionadas

- 4. Mecanismo de ajustes de incentivos para corrigir externalidades nas cascatas;
- 5. Acesso compartilhado aos reservatórios do MRE;
- 6. Reservatórios virtuais divididos por submercado.

Justificativa sobre o impacto levantado

O processo de sazonalização e da modulação da garantia física deve ter como interface o processo “Conciliar reservatórios físico e virtual”, dado a relevância do processo “Definir sazonalização e modulação de garantia física” sobre as posições dos agentes do MRE.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. “Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual”. *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.65.

Regulações

- Submódulo 3.3 - Sazonalização e revisão da Sazonalização de Garantia Física (Procedimento de Comercialização Módulo 3 - Contratação de energia);
- Regra 3 - Garantia Física.

Executores

- CCEE
- Agentes CCEE

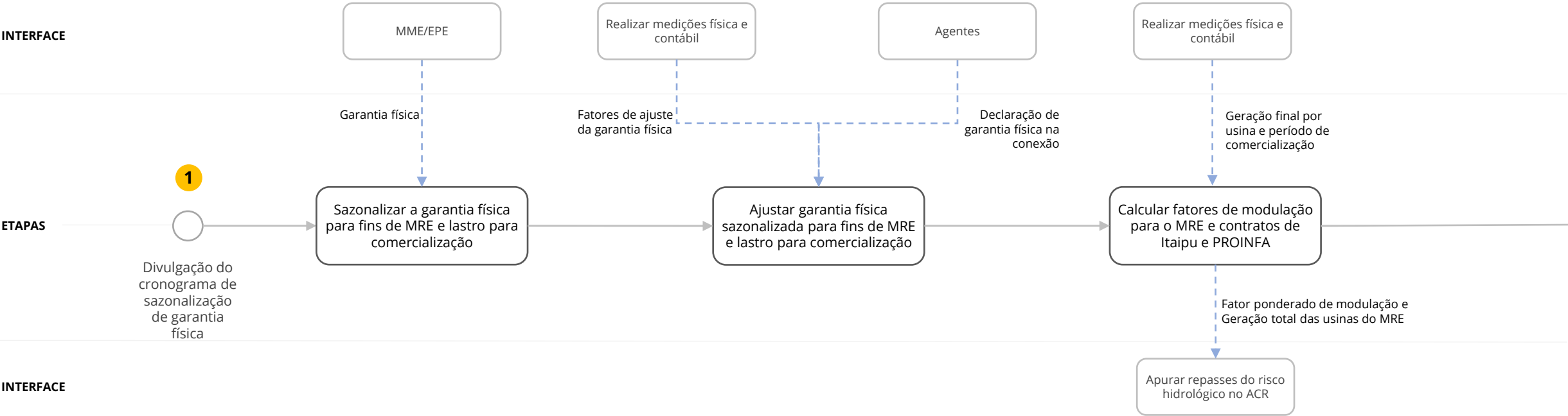
Sistemas e Ferramentas

Sistema de Contabilização e Liquidação - SCL.

FICHA DO PROCESSO | Definir sazonalização e modulação de garantia física (1/2)

Determina os valores sazonalizados e modularizados de garantia física que serão considerados para o MRE e lastro de comercialização.

PROCESSO



IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	As sazonalizações e modulações de garantia física atreladas ao MRE (feitas anualmente) deixarão de existir também uma vez que o lastro energético das usinas vai estar mais associado à geração das usinas (a nível agregado nos reservatórios virtuais) que associados às suas garantias físicas.	Regulações
2	Deve ser criada a interface do processo com o processo "Conciliar reservatórios físico e virtual"	Nova interface

- Siglas:**
- EPE: Empresa de Pesquisa Energética
 - MME: Ministério de Minas e Energia
 - PROINFA: Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica

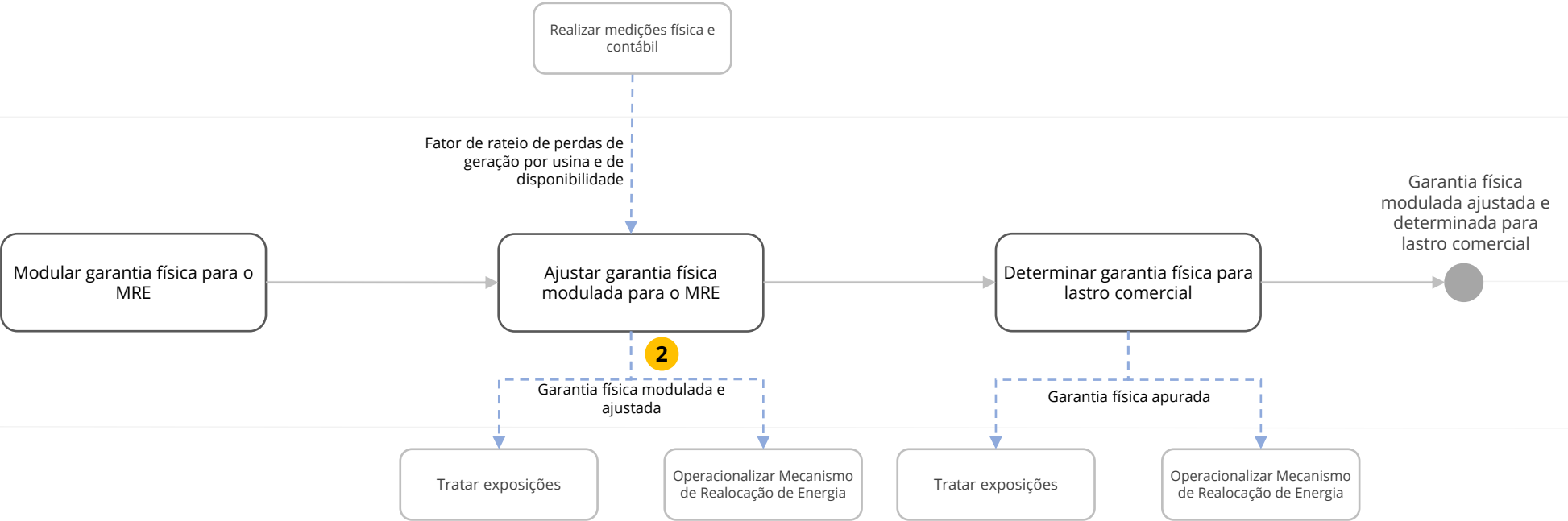
FICHA DO PROCESSO | Definir sazonalização e modulação de garantia física (2/2)

Determina os valores sazonalizados e modularizados de garantia física que serão considerados para o MRE e lastro de comercialização.

PROCESSO

INTERFACE

ETAPAS



INTERFACE

IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	As sazonalizações e modulações de garantia física atreladas ao MRE (feitas anualmente) deixarão de existir também uma vez que o lastro energético das usinas vai estar mais associado à geração das usinas (a nível agregado nos reservatórios virtuais) que associados às suas garantias físicas.	Regulações
2	Deve ser criada a interface do processo com o processo “Conciliar reservatórios físico e virtual”	Nova interface

Descrição do Processo

Determina o valor dos encargos, que são os custos incorridos na manutenção da confiabilidade e da estabilidade do sistema para atendimento da demanda por energia no Sistema Interligado Nacional (SIN), e que não estão incluídos no PLD, além de estabelecer o critério de rateio destes montantes por todos os agentes de acordo com o estabelecido na legislação vigente.

Macroestratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta;
- 1. Restrições operativas declaradas pelos agentes;
- 2. Limite de ofertas segundo condições de mercado;
- 3. Ofertas de renováveis por preço-quantidade.

Justificativa sobre o impacto levantado

Dois pontos de atenção devem ser considerados nesse processo: (1) a revisão de frequência do processo considerando a necessidade de o agente saber sua posição em termos de encargos para determinar a sua oferta para o dia seguinte; e (2) a necessidade do pagamento de encargos motivados por ajustes operativos ser foco do monitoramento de mercado.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. "Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual". *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.42.

Regulações

- Regra 9 – Encargos;
- Regra 0 - Preço de liquidação das diferenças (anexo).

Executores

- CCEE

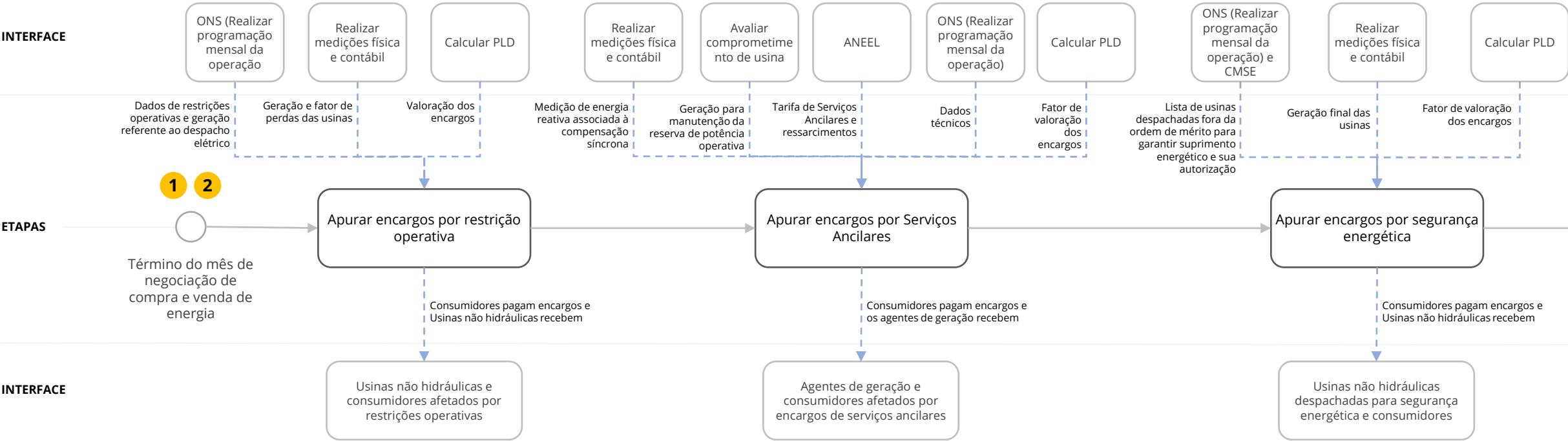
Sistemas e Ferramentas

- DESSEM;
- Sistema de Coleta de Dados de Energia (SCDE).

FICHA DO PROCESSO | Apurar encargos (1/2)

Determina o valor dos encargos, que são os custos incorridos na manutenção da confiabilidade e da estabilidade do sistema, e estabelece o critério de rateio destes montantes por todos os agentes de acordo com o estabelecido na legislação vigente.

PROCESSO



IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	Alteração da frequência de disponibilização das posições dos agentes em relação aos encargos	Mudança na frequência
2	“Apurar encargos” deve ser foco do processo “Monitorar mercado” dado o risco de pagamento indevidos motivados por ajustes operativos	Mudança de interface
3	A “apuração de repasses do risco hidrológico” no ACR tem como input principal a “Sazonalização da Garantia Física do MRE”. Como esse último processo deixará de existir, esse encargo também passará a não existir.	Exclusão de interface

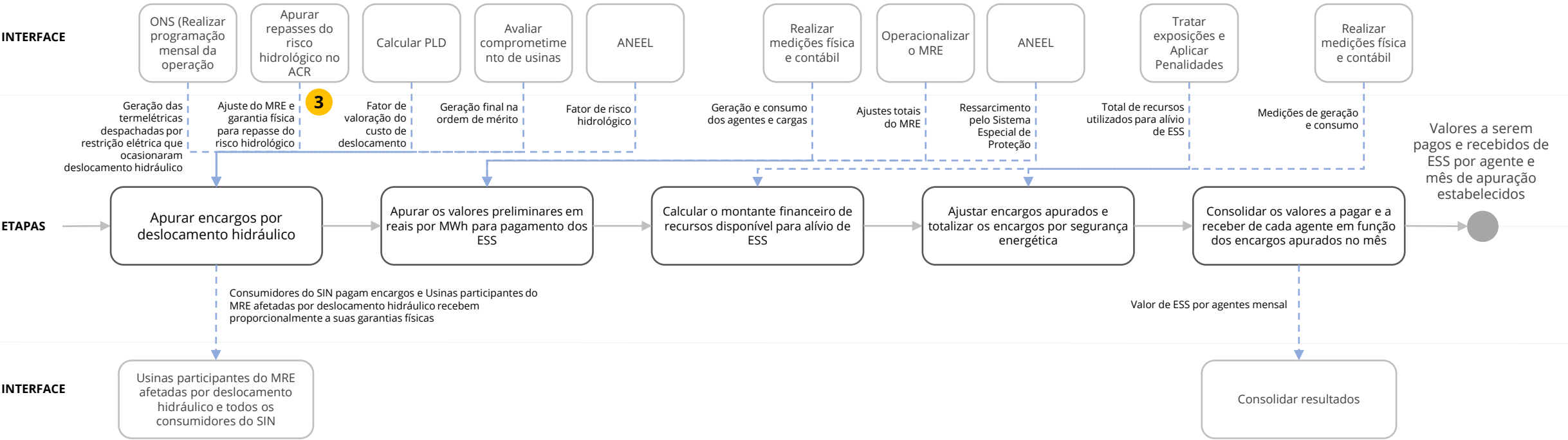
Sigla:

- CMSE: Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico

FICHA DO PROCESSO | Apurar encargos (2/2)

Determina o valor dos encargos, que são os custos incorridos na manutenção da confiabilidade e da estabilidade do sistema, e estabelece o critério de rateio destes montantes por todos os agentes de acordo com o estabelecido na legislação vigente.

PROCESSO



IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	Alteração da frequência de disponibilização das posições dos agentes em relação aos encargos	Mudança na frequência
2	“Apurar encargos” deve ser foco do processo “Monitorar mercado” dado o risco de pagamento indevidos motivados por ajustes operativos	Mudança de interface
3	A “apuração de repasses do risco hidrológico” no ACR tem como input principal a “Sazonalização da Garantia Física do MRE”. Como esse último processo deixará de existir, esse encargo também passará a não existir.	Exclusão de interface

Siglas: (1) ESS: Encargos de Serviço de Sistema; (2) ACR: Ambiente de Contratação Regulada; (3) SIN: Sistema Interligado Nacional.

Descrição do Processo

Processa a contabilização mensal das operações do Mercado de Curto Prazo (MCP), bem como descreve a validação dos dados pelo auditor independente na contabilização do MCP. E por fim, determina o processamento da recontabilização.

Macroestratégias relacionadas

- 7. Implementação do modelo de liquidação dupla.

Justificativa sobre o impacto levantado

É necessário avaliar em detalhe a alteração da frequência, com contabilizações diárias, já que a informações sobre suas posições atuais é relevante à decisão dos agentes para a realização de suas ofertas diárias. Além disso, com as novas transações trazidas pela dupla liquidação, como por exemplo a contabilização de operações *ex-ante* e *ex-post*, será preciso revisar a modelagem contábil associada ao processo.

Regulações

- Submódulo 5.1 - Contabilização e Recontabilização (Procedimento de Comercialização - Módulo 5 Mercado de Curto Prazo);
- Regra 12 - Ajuste de Contabilização e Recontabilização.

Executores

- CCEE
- Auditor independente
- Agentes CCEE

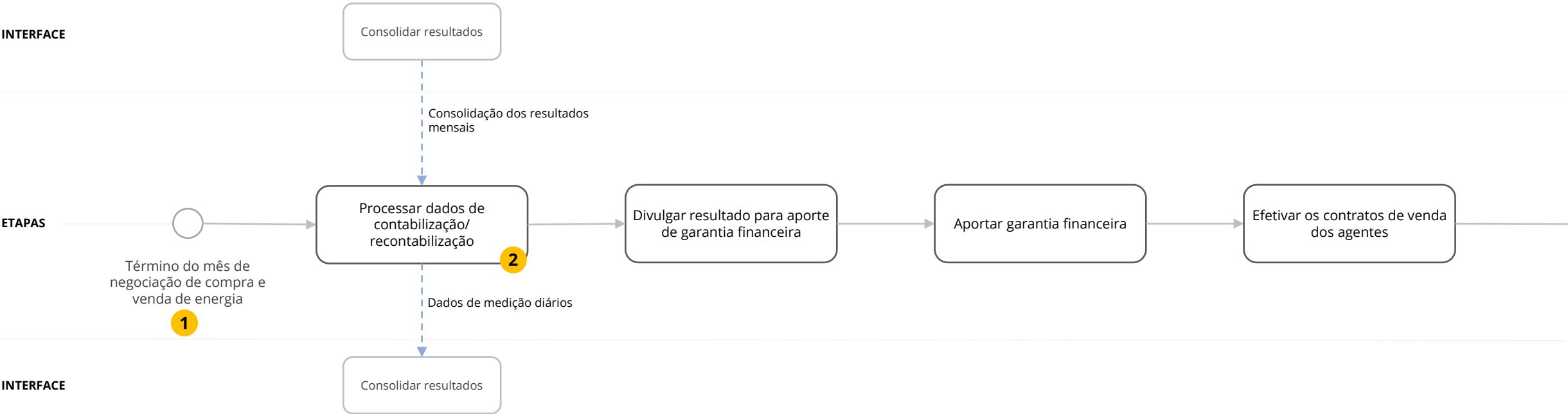
Sistemas e Ferramentas

Sistema de Contabilização e Liquidação – SCL.

FICHA DO PROCESSO | Contabilizar e Recontabilizar (1/2)

Processa a contabilização mensal das operações do Mercado de Curto Prazo (MCP), bem como descreve a validação dos dados pelo auditor independente na contabilização do MCP. E por fim, determina o processamento da recontabilização.

PROCESSO



IMPACTOS

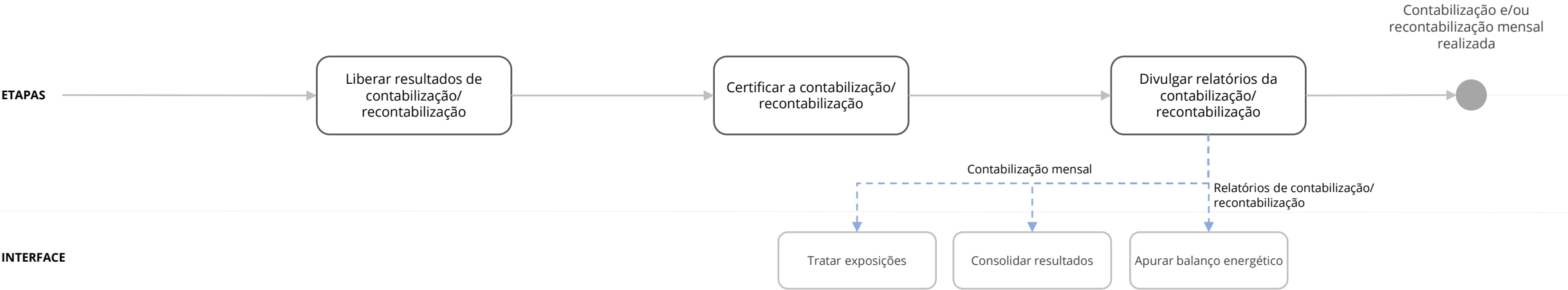
ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	Revisar a frequência do processo de modo a tornar possível a disponibilização da informação da posição atual do agente	Mudança na frequência
2	Possível incremento de modelagem contábil com a criação de novas operações (liquidação adicional).	Mudança na modelagem

FICHA DO PROCESSO | Contabilizar e Recontabilizar (2/2)

Processa a contabilização mensal das operações do Mercado de Curto Prazo (MCP), bem como descreve a validação dos dados pelo auditor independente na contabilização do MCP. E por fim, determina o processamento da recontabilização.

PROCESSO

INTERFACE



INTERFACE

IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	Revisar a frequência do processo de modo a tornar possível a disponibilização da informação da posição atual do agente	Mudança na frequência
2	Possível incremento de modelagem contábil com a criação de novas operações (liquidação adicional).	Mudança na modelagem

Descrição do Processo

Promove a consolidação de todas as componentes financeiras consideradas para fins de obtenção dos valores associados à contabilização das operações realizadas no âmbito da CCEE pelos agentes. Assim como visa determinar os efeitos da contratação na modalidade de disponibilidade, por regime de cota de garantia física, por contrato de Cota de Energia Nuclear (CCEN), os ajustes referentes ao alívio retroativo de encargos, a restituição dos montantes financeiros excedentes da Conta de Energia Reserva (CONER), os ajustes decorrentes dos resultados de Itaipu, os ajustes decorrentes do repasse do risco hidrológico do ACR, bem como consolidar o resultado de cada agente da CCEE.

Macroestratégias relacionadas

- 7. Implementação do modelo de liquidação dupla

Justificativa sobre o impacto levantado

A consolidação de resultados deve ter como interfaces as duas liquidações (*ex-ante* e *ex-post*) previstas a partir da inserção da liquidação dupla.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. "Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual". *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.36-45.

Regulações

- Regra 10 - Consolidação de Resultados.

Executores

- CCEE

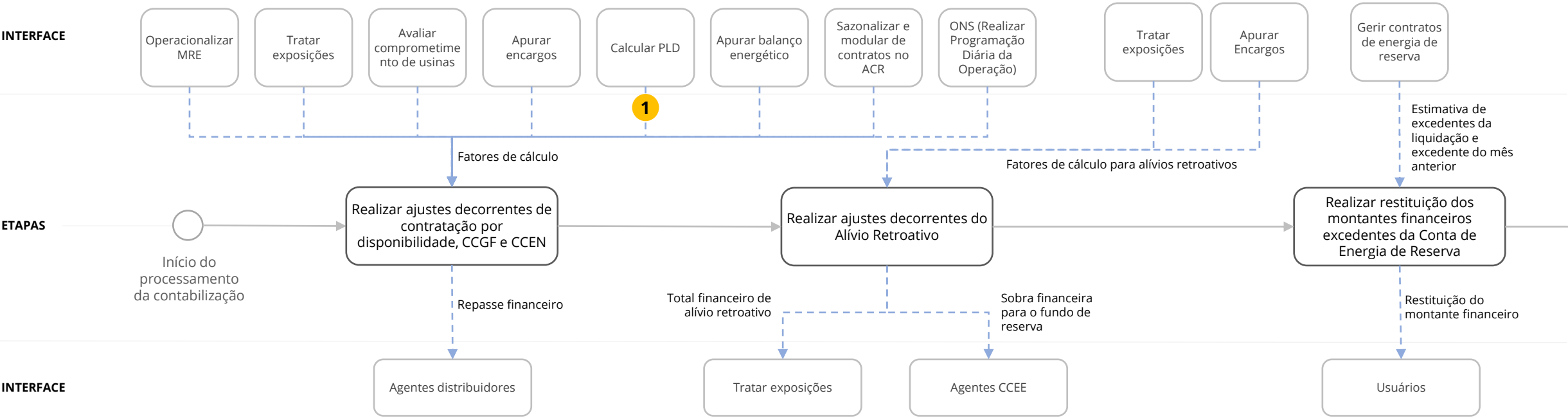
Sistemas e Ferramentas

Sistema de Contabilização e Liquidação – SCL.

FICHA DO PROCESSO | Consolidar Resultados (1/2)

Promove a consolidação de todas as componentes financeiras consideradas para fins de obtenção dos valores associados à contabilização das operações realizadas no âmbito da CCEE pelos agentes.

PROCESSO



IMPACTOS

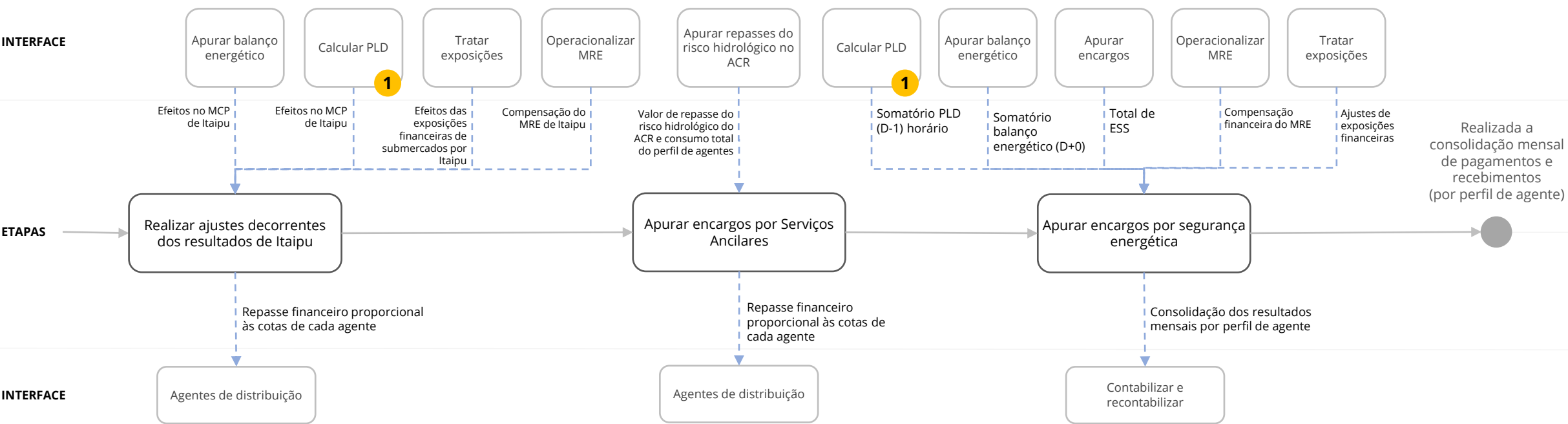
ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	Adicionar nova interface tanto do processo "Calcular PLD ex-ante" quanto do "Calcular PLD ex-post"	Nova interface

- Siglas:**
- CCGF: Contratos de Cotas de Garantia Física
 - CCEN: Contratos de Cotas de Energia Nuclear
 - ACR: Ambiente de Contratação Regulada

FICHA DO PROCESSO | Consolidar Resultados (2/2)

Promove a consolidação de todas as componentes financeiras consideradas para fins de obtenção dos valores associados à contabilização das operações realizadas no âmbito da CCEE pelos agentes.

PROCESSO



IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	Adicionar nova interface tanto do processo "Calcular PLD ex-ante" quanto do "Calcular PLD ex-post"	Nova interface

- Siglas:**
- ESS: Encargos de Serviço de Sistema
 - ACR: Ambiente de Contratação Regulada
 - MCP: Mercado de Curto Prazo

Descrição do Processo

Realiza a liquidação financeira das operações de compra e venda de energia elétrica no Mercado do Dia Seguinte, com base no Preço de Liquidação de Diferença *ex-ante* e a Programação Diária da Operação (ONS).

Macroestratégias relacionadas

- 7. Implementação do modelo de liquidação dupla.

Justificativa sobre o impacto levantado

A partir do modelo de liquidação dupla, após os cálculos do PLD *ex-ante* será preciso liquidar as transações, para isso, o novo processo deverá ser diário.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. "Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual". *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.41.

Regulações

- Submódulo 5.2 - Liquidação no mercado de curto prazo (Procedimento de Comercialização - Módulo 5 Mercado de Curto Prazo);
- Regra 11 - Liquidação.

Executores

- CCEE
- Agentes CCEE
- Agente de liquidação
- Agente garantidor

Sistemas e Ferramentas

Sistema de Contabilização e Liquidação – SCL.

Descrição do Processo

Realiza a liquidação financeira das operações de compra e venda de energia elétrica no Mercado de Balanço, com base no Preço de Liquidação de Diferença *ex-post* e as medições física e contábil.

Macroestratégias relacionadas

- 7. Implementação do modelo de liquidação dupla.

Justificativa sobre o impacto levantado

A partir do modelo de liquidação dupla, após os cálculos do PLD *ex-post*, será preciso liquidar as transações, para isso, o novo processo deverá ser diário.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. "Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual". *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.45.

Regulações

- Submódulo 5.2 - Liquidação no mercado de curto prazo (Procedimento de Comercialização - Módulo 5 Mercado de Curto Prazo);
- Regra 11 - Liquidação.

Executores

- CCEE
- Agentes CCEE
- Agente de liquidação
- Agente garantidor

Sistemas e Ferramentas

Sistema de Contabilização e Liquidação – SCL.

Descrição do Processo

Realiza a liquidação financeira das operações de compra e venda de energia elétrica no Mercado de Curto Prazo.

Macroestratégias relacionadas

- 7. Implementação do modelo de liquidação dupla.

Justificativa sobre o impacto levantado

Devido à liquidação dupla, haverá duas liquidações diárias, desse modo é preciso considerar as duas liquidações diárias na liquidação mensal no MCP.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. "Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual". *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.36-46.

Regulações

- Submódulo 5.2 - Liquidação no mercado de curto prazo (Procedimento de Comercialização - Módulo 5 Mercado de Curto Prazo);
- Regra 11 - Liquidação.

Executores

- CCEE
- Agentes CCEE
- Agente de liquidação
- Agente garantidor

Sistemas e Ferramentas

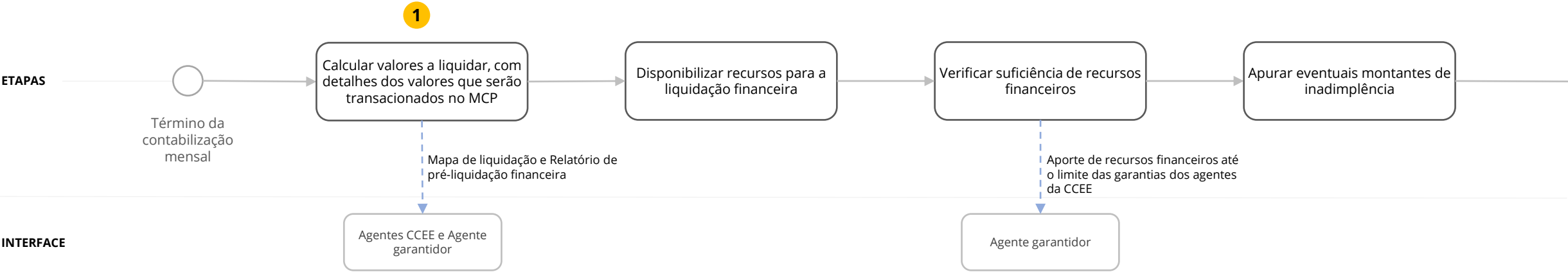
Sistema de Contabilização e Liquidação – SCL.

FICHA DO PROCESSO | Liquidar no Mercado de Curto Prazo (1/2)

Realiza a liquidação financeira das operações de compra e venda de energia elétrica no Mercado de Curto Prazo.

PROCESSO

INTERFACE



IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	É necessário adicionar nova interface de input com os processos de "Liquidação ex-ante" e "Liquidação ex-post" realizados diariamente	Nova interface

Sigla:

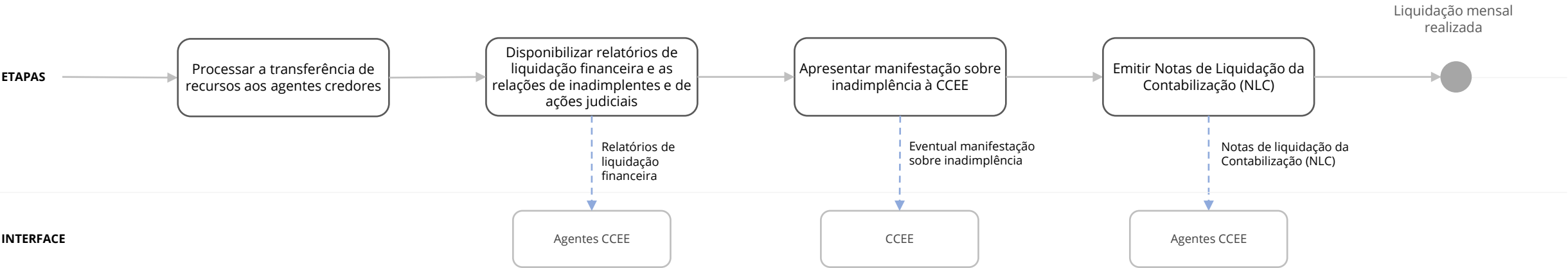
- MCP: Mercado de Curto Prazo

FICHA DO PROCESSO | Liquidar no Mercado de Curto Prazo (2/2)

Realiza a liquidação financeira das operações de compra e venda de energia elétrica no Mercado de Curto Prazo.

PROCESSO

INTERFACE



IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	É necessário adicionar nova interface de input com os processos de "Liquidação ex-ante" e "Liquidação ex-post" realizados diariamente	Nova interface

Descrição do Processo

Determina as penalidades por insuficiência de lastro de energia, falta de combustível e medições.

Macroestratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta;
- 1. Restrições operativas declaradas pelos agentes;
- 2. Limite de ofertas segundo condições de mercado;
- 3. Ofertas de renováveis por preço-quantidade;
- 4. Mecanismo de ajustes de incentivos para corrigir externalidades nas cascatas.

Justificativa sobre o impacto levantado

Para cada nova regra para monitoramento de poder de mercado, fraude e inadimplência, entre outros, será preciso adicionar uma nova etapa e novos inputs de penalidade para essas situações.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. "Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual". *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.34-35 e 37.

Regulações

- Submódulo 6.1 - Penalidades de medição e multa (Procedimentos de Comercialização Módulo 6 – Penalidades);
- Submódulo 6.2 - Notificação e gestão do pagamento de penalidades (Procedimentos de Comercialização Módulo 6 – Penalidades);
- Regra 13 - Penalidades de Energia.

Executores

- CCEE

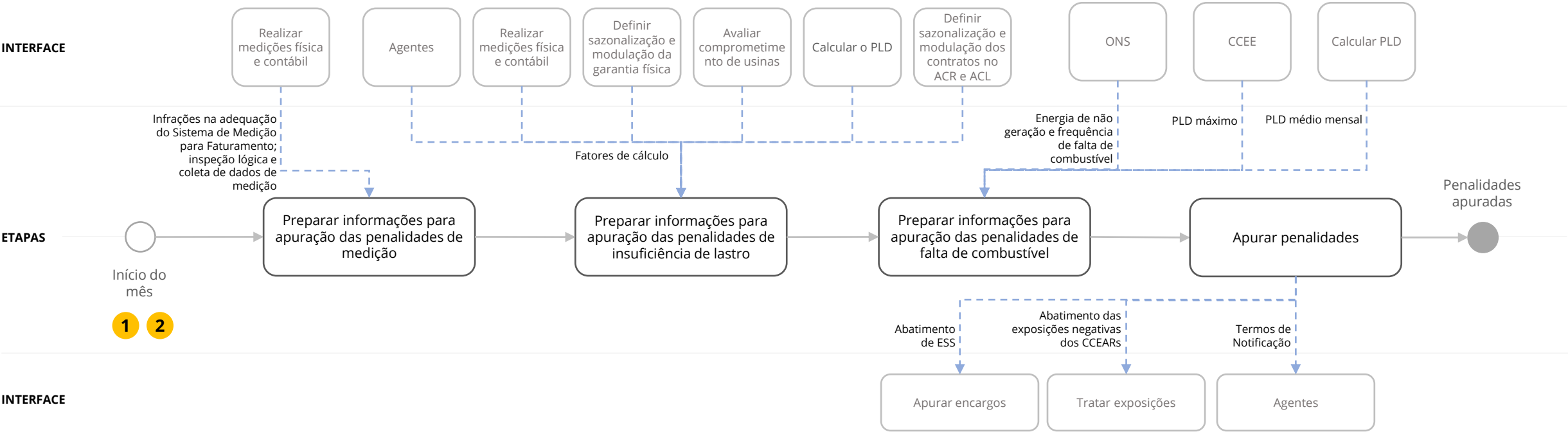
Sistemas e Ferramentas

- Sistema de Coleta de Dados de Energia (SCDE);
- Sistema de Contabilização e Liquidação – SCL.

FICHA DO PROCESSO | Aplicar penalidades

Descreve a determinação das penalidades por insuficiência de lastro de energia, falta de combustível e medições.

PROCESSO



IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	Novas etapas para contemplar os novos contextos para o monitoramento do poder de mercado.	Adição de etapa
2	Nova interface com o processo de "Monitorar Mercado".	Nova interface

Siglas:

- CCEAR: Contrato de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado
- ESS: Encargos de Serviço de Sistema

Descrição do Processo

O processo deve realizar a mitigação do poder de mercado, assegurando que não haja manipulação dos preços, fraudes em função de informações falsas e risco de inadimplência sistêmica.

Macroestratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta;
- 1. Restrições operativas declaradas pelos agentes;
- 2. Limite de ofertas segundo condições de mercado;
- 3. Ofertas de renováveis por preço-quantidade;
- 4. Mecanismo de ajustes de incentivos para corrigir externalidades nas cascatas;
- 7. Implementação do modelo de liquidação dupla.

Justificativa sobre o impacto levantado

De acordo com o *Relatório 3*, "a utilização de ofertas dos agentes no estabelecimento dos preços do mercado de curto prazo exige um monitoramento constante do mercado, de forma a assegurar que os agentes tenham certeza de que os valores devidos resultam de um processo transparente, e que eles serão devidamente pagos". Os detalhes sobre o funcionamento desse processo serão apresentado no *Relatório 6* do P&D. A partir dele, será possível determinar os impactos cuja existência já é certa, visto que o processo atual da CCEE não considera a realização de ofertas pelos agentes.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. "Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual". *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.87.

Regulações

- Submódulo 6.1 - Penalidades de medição e multa (Procedimentos de Comercialização Módulo 6 – Penalidades);
- Submódulo 6.2 - Notificação e gestão do pagamento de penalidades (Procedimentos de Comercialização Módulo 6 – Penalidades);
- Regra 13 - Penalidades de Energia.

Executores *

- CCEE

Sistemas e Ferramentas

- Sistema de Coleta de Dados de Energia (SCDE);
- Sistema de Contabilização e Liquidação – SCL.

* A confirmação do executor do processo virá no Relatório 6 do P&D.

4.2 **ONS** | Fichas dos Processos

Descrição do Processo

A programação mensal de operação energética é o desdobramento do planejamento mensal em forma de programação, elaborando o insumo mensal com discretização semanal que servirá de base para o detalhamento e constituição da Programação Diária da Operação.

Macroestratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta.

Justificativa sobre o impacto levantado

Dada a substituição da curva de custo futuro pelas ofertas de reservatório virtual (ver p.65, *Relatório 3*), a execução do DECOMP não alimentará como interface o despacho físico, materializado no processo “Realizar a Programação Diária da Operação”, mas sim de realizar projeções que irão balizar as expectativas dos agentes em relação às suas ofertas (ver p.40, *Relatório 3*).

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. “Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual”. *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.40 e p.65.

Regulações

Submódulo 4.3 - Programação mensal da operação energética.

Executores

- ONS
- Agentes de geração

Sistemas e Ferramentas

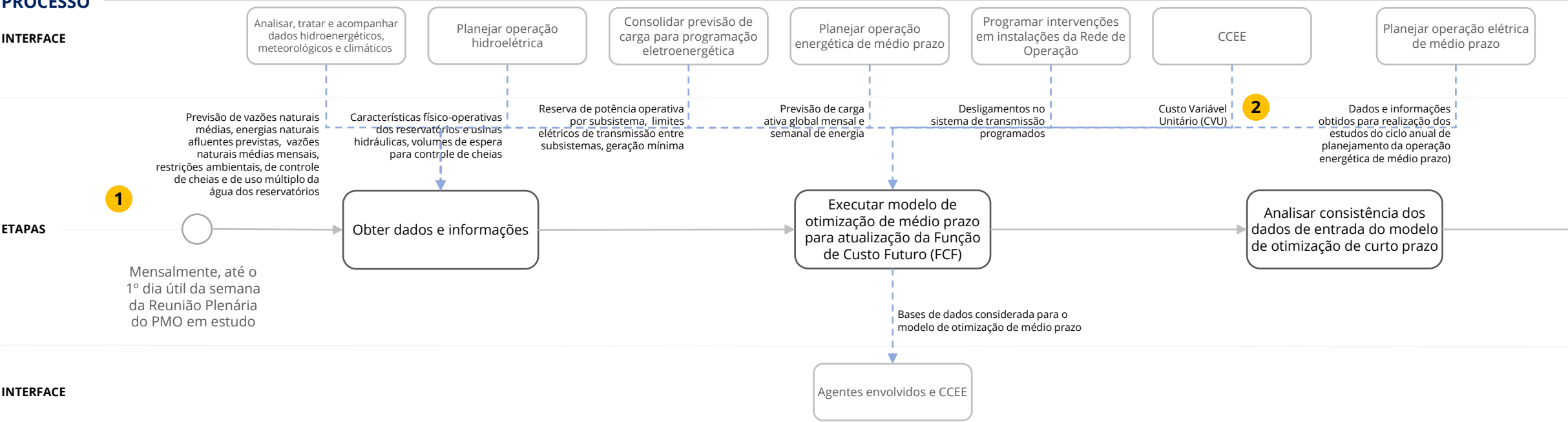
DECOMP

FICHA DO PROCESSO | Programar operação energética mensal



A programação mensal de operação energética é o desdobramento do planejamento mensal em forma de programação, elaborando o insumo mensal com discretização semanal que servirá de base para o detalhamento e constituição da Programação Diária da Operação.

PROCESSO



IMPACTOS

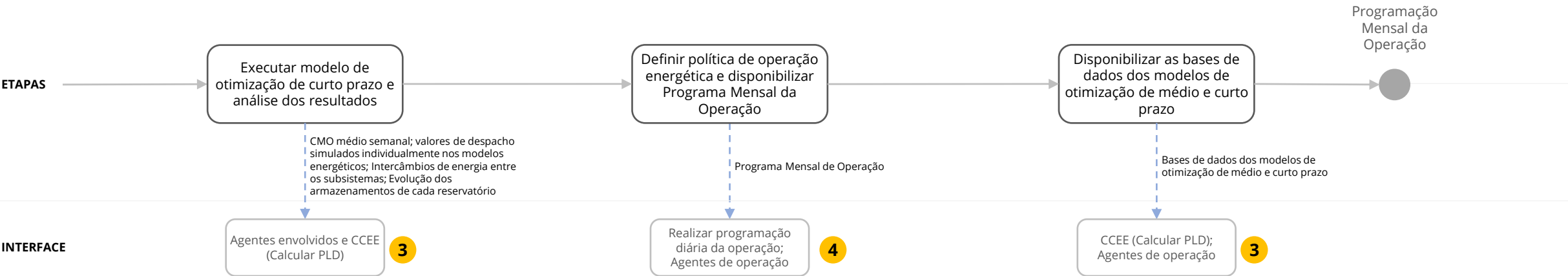
ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	Na medida em que os inputs sobre o custo futuro virão das ofertas de reservatório virtual dos agentes, o objetivo do processo se altera deixando de ser base para a Programação Diária da Operação como input ao DESSEM por meio do DECOMP.	Mudança de objetivo do processo
2	Redefinir metodologia para cálculo do CVU empregado nesta etapa que alimentará a etapa de projeções de oferta.	Mudança de interface
3	A interface de saída com a CCEE será alterada. O “Programar operação energética mensal” dará input de dados para o processo de calcular as projeções do PLD, e não o PLD utilizado nas liquidações <i>ex-post</i> e <i>ex-ante</i> .	Mudança de interface
4	Não haverá interface de saída para o processo de “Realizar a Programação Diária da Operação”, e sim para o processo de “Realizar projeções de ofertas”	Mudança de interface

FICHA DO PROCESSO | Programar operação energética mensal

A programação mensal de operação energética é o desdobramento do planejamento mensal em forma de programação, elaborando o insumo mensal com discretização semanal que servirá de base para o detalhamento e constituição da Programação Diária da Operação.

PROCESSO

INTERFACE



Siglas:
• CMO: Custo Marginal de Operação

IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	Na medida em que os inputs sobre o custo futuro virão das ofertas de reservatório virtual dos agentes, o objetivo do processo se altera deixando de ser base para a Programação Diária da Operação como input ao DESSEM por meio do DECOMP.	Mudança de objetivo do processo
2	Redefinir metodologia para cálculo do CVU empregado nesta etapa que alimentará a etapa de projeções de oferta.	Mudança de interface
3	A interface de saída com a CCEE será alterada. O “Programar operação energética mensal” dará input de dados para o processo de calcular as projeções do PLD, e não o PLD utilizado nas liquidações <i>ex-post</i> e <i>ex-ante</i> .	Mudança de interface
4	Não haverá interface de saída para o processo de “Realizar a Programação Diária da Operação”, e sim para o processo de “Realizar projeções de ofertas”	Mudança de interface

Descrição do Processo

Processo destinado a disponibilizar aos agentes uma expectativa de preço para elaboração de suas ofertas. Caso o agente não queira ou não tenha condições técnicas para realizar sua oferta, ele pode assumir o preço calculado pelo ONS.

Macroestratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta;
- 1. Restrições operativas declaradas pelos agentes;
- 2. Limite de ofertas segundo condições de mercado;
- 3. Ofertas de renováveis por preço-quantidade;
- 4. Mecanismo de ajustes de incentivos para corrigir externalidades nas cascatas;
- 5. Acesso compartilhado aos reservatórios do MRE;
- 6. Reservatórios virtuais divididos por submercado.

Justificativa sobre o impacto levantado

Ainda que o ONS já realize projeções, neste caso trata-se da realização de projeções de ofertas com o objetivo de balizar as expectativas dos agentes e de oferecer uma alternativa aos agentes que optarem por não realizar ofertas.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. "Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual". *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.40 e p.65.

Regulações (não exaustivo)

Submódulo 4.5 - Programação Diária da Operação.

Submódulos relacionados:

4.1 – Planejamento da operação elétrica com horizonte mensal; 4.3 – Programação mensal da operação energética; 2.4 – Critérios energéticos e hidrológicos; 7.2 – Classificação da modalidade de operação de usinas; 4.2 – Programação de intervenções em instalações da Rede de Operação; 5.13 – Rotinas Operacionais; 4.4 – Consolidação da previsão de carga para programação eletroenergética.

Executores

- ONS;
- Agentes de geração.

Sistemas e Ferramentas

- DESSEM;
- Externos: PDPWeb e Aplicativo da Programação (Android e iOS);
- Internos: SAPA e POP-PDP.

Descrição do Processo

A programação diária da operação é o desdobramento da programação mensal da operação energética, sob a forma de programações que nortearão a operação do sistema. Através de modelos computacionais, as diretrizes do planejamento somadas aos insumos dos agentes e a programação mensal são analisadas para a composição da programação.

Macroestratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta;
- 1. Restrições operativas declaradas pelos agentes;
- 2. Limite de ofertas segundo condições de mercado;
- 3. Ofertas de renováveis por preço-quantidade;
- 4. Mecanismo de ajustes de incentivos para corrigir externalidades nas cascatas;
- 5. Acesso compartilhado aos reservatórios do MRE;
- 6. Reservatórios virtuais divididos por submercado.

Justificativa sobre o impacto levantado

O processo sofrerá mudanças, já que a programação diária e a ordem de mérito do despacho serão realizadas segundo ofertas submetidas pelos agentes, não mais por informações de custos auditados. Assim, mudanças em input, interface, etapas e modelagem no despacho serão necessárias para suportar essa nova proposta. Além disso, para o PDO, não serão considerados como inputs os cálculos do DECOMP realizados pelo ONS já que a curva de custo futuro usará a oferta de créditos de reservatório virtual dos agentes.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. "Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual". *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.10 e p.65.

Regulações

Submódulo 4.5 - Programação Diária da Operação.

Submódulos relacionados:

4.1 – Planejamento da operação elétrica com horizonte mensal; 4.3 – Programação mensal da operação energética; 2.4 – Critérios energéticos e hidrológicos; 7.2 – Classificação da modalidade de operação de usinas; 4.2 – Programação de intervenções em instalações da Rede de Operação; 5.13 – Rotinas Operacionais; 4.4 – Consolidação da previsão de carga para programação eletroenergética.

Executores

- ONS;
- Agentes de geração.

Sistemas e Ferramentas

- DESSEM;
- Externos: PDPWeb e Aplicativo da Programação (Android e iOS);
- Internos: SAPA e POP-PDP.

FICHA DO PROCESSO | Realizar programação diária da operação



A programação diária da operação é o desdobramento da programação mensal da operação energética, sob a forma de programações que nortearão a operação do sistema. Através de modelos computacionais, as diretrizes do planejamento somadas aos insumos dos agentes e a programação mensal são analisadas para a composição da programação.

PROCESSO

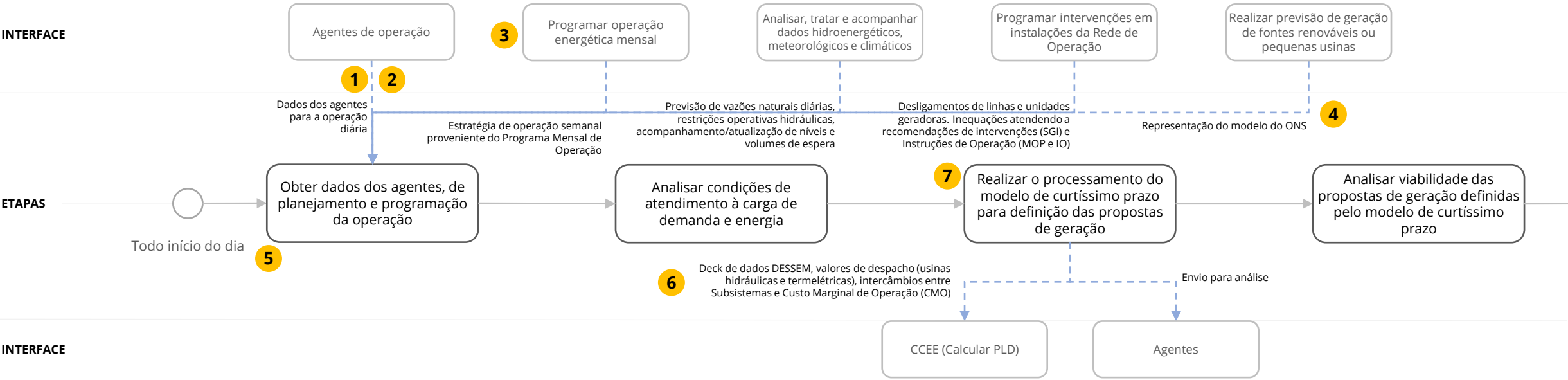
INTERFACE

ETAPAS

INTERFACE

IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	O input inicial para realizar a programação diária será: "oferta de preço-quantidade dos agentes" e "ofertas de reservatórios virtuais"	Mudança de input
2	Precisar ser implementado um sistema (ou uma evolução de um sistema já existente) de modo a permitir a gestão do envio diário de ofertas pelos agentes	Alteração de sistema
3	O DECOMP não terá mais o papel de fornecer a curva de custo futuro para a PDO (já que o custo futuro virá das ofertas de reservatórios virtuais), desse modo essa interface com o processo "Programar operação energética mensal" terá uma nova função, a saber, calcular o preço para os agentes que não queiram ou não tenha condições para realizar sua oferta.	Nova função à interface
4	O ONS fornecerá essas informações para todas as usinas, porém só as utilizará para usinas que não queiram enviar ofertas.	Mudança de input
5	Como a proposta será de ofertas de preço-quantidade, a macroetapa inicial deverá ser "Receber e processar as ofertas"	Mudança na macroetapa
6	O <i>deck de dados</i> enviado para a CCEE precisará ser revisito	Alteração de output / Checklist de dados
7	O modelo de curtíssimo prazo (DESSEM) deverá ser revisado e alterado seguindo a mudança de input de ofertas de preço-quantidade	Mudança na modelagem
8		



FICHA DO PROCESSO | Realizar programação diária da operação



A programação diária da operação é o desdobramento da programação mensal da operação energética, sob a forma de programações que nortearão a operação do sistema. Através de modelos computacionais, as diretrizes do planejamento somadas aos insumos dos agentes e a programação mensal são analisadas para a composição da programação.

PROCESSO

INTERFACE

ETAPAS

INTERFACE

IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	O input inicial para realizar a programação diária será: "oferta de preço-quantidade dos agentes" e "ofertas de reservatórios virtuais"	Mudança de input
2	Precisará ser implementado um sistema (ou uma evolução de um sistema já existente) de modo a permitir a gestão do envio diário de ofertas pelos agentes	Alteração de sistema
3	O DECOMP não terá mais o papel de fornecer a curva de custo futuro para a PDO (já que o custo futuro virá das ofertas de reservatórios virtuais), desse modo essa interface com o processo "Programar operação energética mensal" terá uma nova função, a saber, calcular o preço para os agentes que não queiram ou não tenha condições para realizar sua oferta.	Nova função à interface
4	O ONS fornecerá essas informações para todas as usinas, porém só as utilizará para usinas que não queiram enviar ofertas.	Mudança de input
5	Como a proposta será de ofertas de preço-quantidade, a macroetapa inicial deverá ser "Receber e processar as ofertas"	Mudança na macroetapa
6	O <i>deck de dados</i> enviado para a CCEE precisará ser revisto	Alteração de output / Checklist de dados
7	O modelo de curtíssimo prazo (DESSEM) deverá ser revisado e alterado seguindo a mudança de input de ofertas de preço-quantidade	Mudança na modelagem
8	Eventuais solicitações de alteração das ofertas solicitadas pelos agentes gerariam diferenças a serem liquidadas no mercado de balanço e essas diferenças seriam classificadas, para posterior contabilização, no processo "Compor Programa Diário da Operação e o disponibilizar aos agentes envolvidos".	

Descrição do Processo

Compreende a dinâmica de operação da Rede, assim como a coordenação, controle e execução da operação dos reservatórios e contingências. A execução do Programa Diário da Operação envolve a interação entre o ONS e seus Centros de Controle com os agentes.

Macroestratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta;
- 4. Mecanismo de ajustes de incentivos para corrigir externalidades nas cascatas;
- 5. Acesso compartilhado aos reservatórios do MRE;
- 6. Reservatórios virtuais divididos por submercado.

Justificativa sobre o impacto levantado

O processo terá uma relação direta (fornecendo *inputs*) com a conciliação dos reservatórios virtual e físico, pois a operação e o gerenciamento de reservatórios físicos devem ser representadas nos reservatório virtual.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. "Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual". *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.10 e p.65.

Regulações

Submódulo 5.5 - Operação hidráulica de reservatórios;

Submódulos relacionados: 3.7 (planejamento anual para prevenção de cheias), 2.5 (critérios de operação para classificação de reservatórios, 4.5 (PDO).

Executores

- CNOS
- COSR
- Agentes de geração
- Agentes de liquidação

Sistemas e Ferramentas

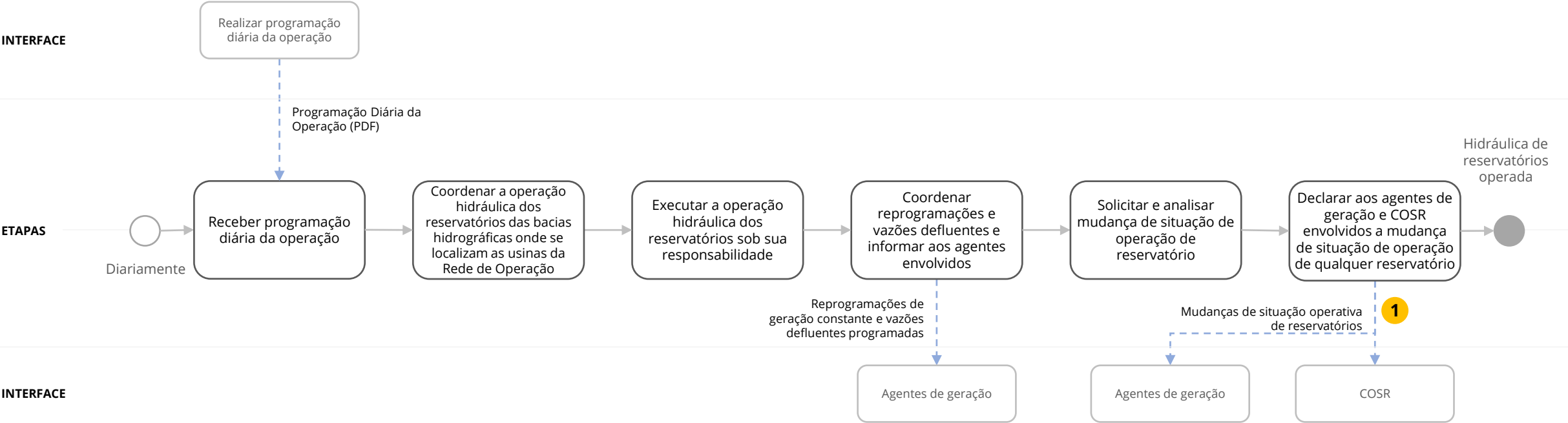
Não informado.

Siglas:

- CNOS – Centro Nacional de Operações do Sistema
- COSR – Centro Regional de Operação

Compreende a dinâmica de operação da Rede, assim como a coordenação, controle e execução da operação dos reservatórios e contingências. A execução do Programa Diário da Operação envolve a interação entre o ONS e seus Centros de Controle com os agentes.

PROCESSO



IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	Adicionar interface com o novo processo "Conciliação dos reservatórios virtuais e físicos"	Nova interface

Siglas:

- COSR: Centros de Operação do Sistema

Descrição do Processo

O processo de controlar a geração está associado à dinâmica de interação entre os centros de controle do ONS e os agentes geradores de modo a executar o Programa Diário de Produção, componente do Programa Diário de Operação (PDO). O gerenciamento de carga aborda a dinâmica de interação entre os centros de controle do ONS e os agentes distribuidores.

Macroestratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta;
- 1. Restrições operativas declaradas pelos agentes;
- 3. Ofertas de renováveis por preço-quantidade;
- 6. Reservatórios virtuais divididos por submercado;
- 7. Implementação do modelo de liquidação dupla.

Justificativa sobre o impacto levantado

As mudanças no despacho deverão ser consideradas na liquidação do mercado de balanço.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. "Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual". *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.42.

Regulações

- Submódulo 5.3 - Controle da Geração;
- Submódulo 5.7 - Gerenciamento da Carga.

Executores

- ONS
- CNOS
- COSR
- Agentes de geração
- Agentes de distribuição

Sistemas e Ferramentas

Não informado.

Siglas:

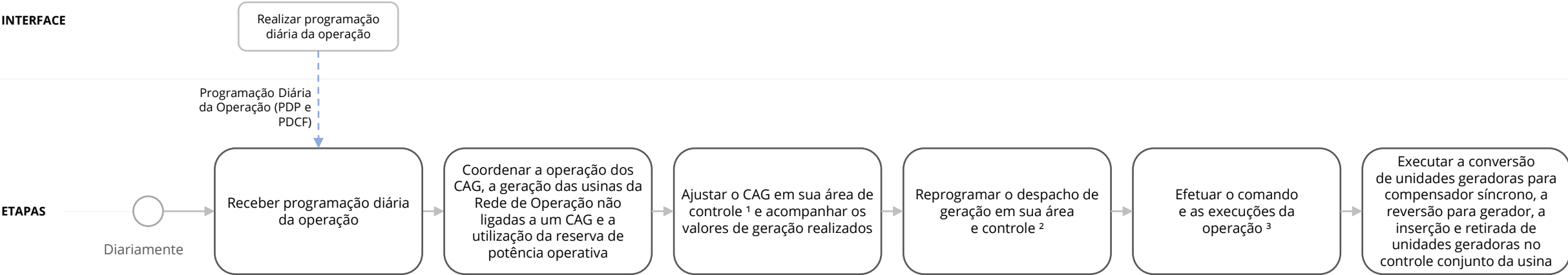
- CNOS: Centro Nacional de Operação do Sistema
- COSR: Centro Regional de Operação do Sistema

FICHA DO PROCESSO | Controlar geração e gerenciar carga

O processo de controlar a geração está associado à dinâmica de interação entre os centros de controle do ONS e os agentes geradores de modo a executar o Programa Diário de Produção, componente do Programa Diário de Operação (PDO).

PROCESSO

INTERFACE



INTERFACE

IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	À macroetapa "Registrar as alterações na programação de geração e intercâmbio do PDO e desvios", será adicionada uma interface com o processo "Realizar liquidação <i>ex-post</i> "	Nova interface

Siglas:

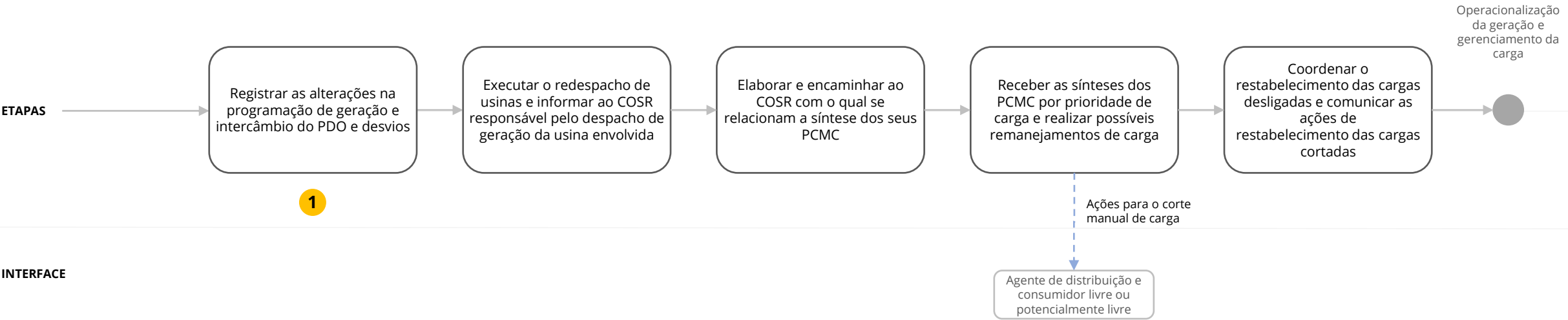
- CAG: Controle Automático de Geração
- CNOS: Centro Nacional de Operação do Sistema
- COSR: Centro Regional de Operação do Sistema
- PDP: Programa Diário de Produção
- PDCF: Programa Diário de Cargas e Frequências

FICHA DO PROCESSO | Controlar geração e gerenciar carga

O processo de controlar a geração está associado à dinâmica de interação entre os centros de controle do ONS e os agentes geradores de modo a executar o Programa Diário de Produção, componente do Programa Diário de Operação (PDO).

PROCESSO

INTERFACE



IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	À macroetapa "Registrar as alterações na programação de geração e intercâmbio do PDO e desvios ", será adicionada uma interface com o processo "Realizar liquidação <i>ex-post</i> "	Nova interface

- Siglas:**
- PDO: Programa Diário da Operação
 - COSR: Centro Regional de Operação do Sistema
 - PCMC: Plano de Corte Manual de Carga

Descrição do Processo

O processo descreve as macroetapas para apurar os dados de geração de energia referentes às usinas despachadas pelo ONS (de modo centralizado) e os dados de energia de intercâmbio em Interligações Internacionais.

Macroestratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta;
- 6: Reservatórios virtuais divididos por submercado;
- 7. Implementação do modelo de liquidação dupla.

Justificativa sobre o impacto levantado

Caso a realização das liquidações (agora diárias: *ex-ante* e *ex-post*) dependa de informações vindas da apuração, a apuração precisará ser também diária, disponibilizando os dados para alimentar liquidação *ex-post* na CCEE. A apuração também deve considerar a posição dos agentes nos reservatórios virtuais em seu fechamento.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. "Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual". *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.45.

Regulações

- Submódulo 6.5 – Apuração da geração e de indisponibilidade de empreendimentos de geração.

Executores

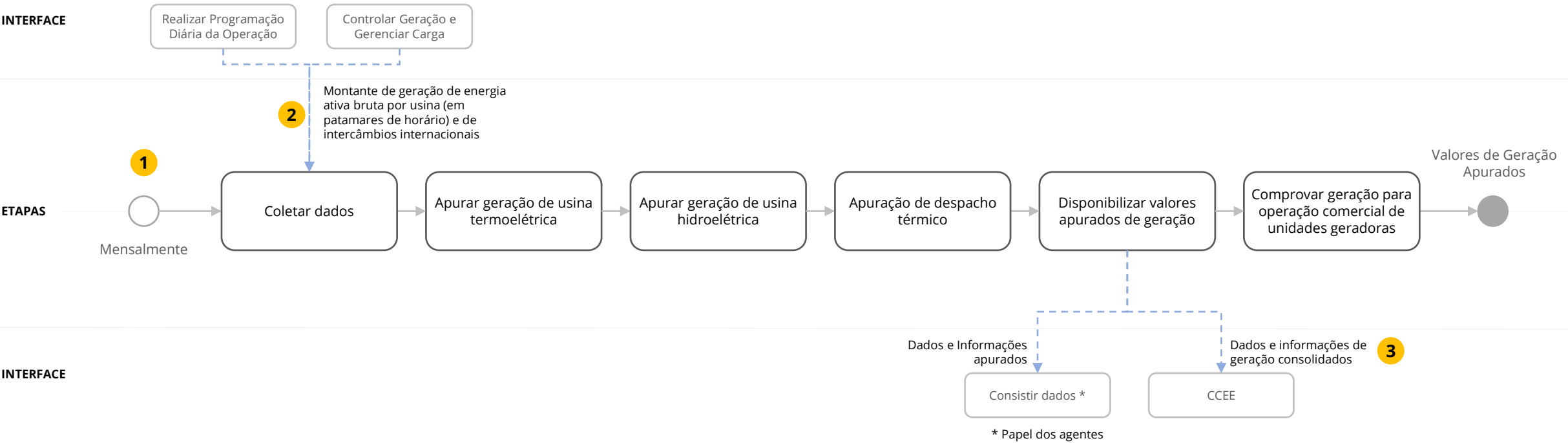
- ONS
- CCEE
- Agentes de operação

Sistemas e Ferramentas

FICHA DO PROCESSO | Apurar geração e indisponibilidade (1/2)

O processo descreve as macroetapas para apurar os dados de geração de energia referentes às usinas despachadas pelo ONS (de modo centralizado) e os dados de energia de intercâmbio em Interligações Internacionais.

PROCESSO



IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	Caso as liquidações na CCEE dependam de informações vindas da Apuração, o processo “Apurar geração e indisponibilidade” e as liquidações precisarão ser diários.	Mudança na frequência
2	O processo estará relacionado ao novo processo de Conciliação de reservatórios virtuais e físicos	Nova interface
3	Novo output com a CCEE para o cálculo do PLD ex-post considerando a geração e a indisponibilidade da usina	Mudança output

Descrição do Processo

O processo é composto pelas etapas para apurar a indisponibilidade de empreendimentos de geração. Mais especificamente, “usinas hidroelétricas, termoeletricas com Custo Variável Unitário (CVU) declarado diferente de zero e empreendimentos de importação de energia elétrica despachados centralizadamente”.

Macroestratégias relacionadas

- 0. Modelo de preço por oferta;
- 5. Acesso compartilhado aos reservatórios do MRE;
- 7. Implementação do modelo de liquidação dupla.

Justificativa sobre o impacto levantado

Caso a realização das liquidações (agora diárias: *ex-ante* e *ex-post*) dependa de informações vindas da apuração, a apuração precisará ser também diária, disponibilizando os dados para alimentar a liquidação *ex-post* na CCEE. A apuração também deve considerar a posição dos agentes nos reservatórios virtuais em seu fechamento.

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. “Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual”. *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.45 e p.65.

Regulações

- Submódulo 6.5 – Apuração da geração e de indisponibilidade de empreendimentos de geração

Executores

- ONS
- Agentes de operação

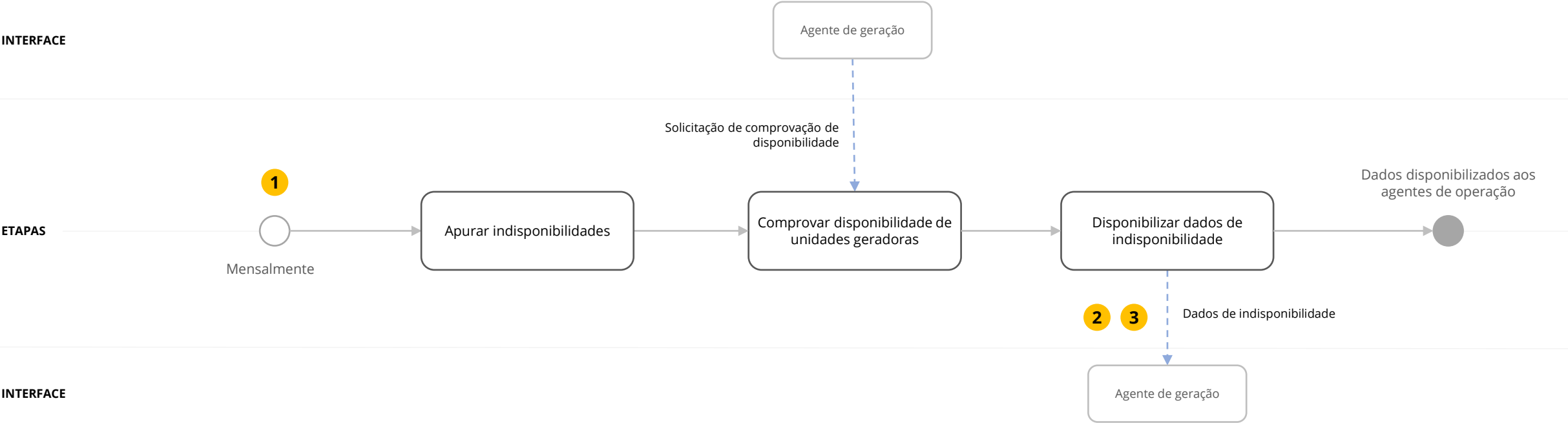
Sistemas e Ferramentas

FICHA DO PROCESSO | Apurar geração e indisponibilidade (2/2)

O processo é composto pelas etapas para apurar a indisponibilidade de empreendimentos de geração. Mais especificamente, “usinas hidroelétricas, termoeletricas com Custo Variável Unitário (CVU) declarado diferente de zero e empreendimentos de importação de energia elétrica despachados centralizadamente”.

PROCESSO

INTERFACE



INTERFACE

IMPACTOS

ID	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	CATEGORIA DE IMPACTO
1	Caso as liquidações na CCEE dependam de informações vindas da Apuração, o processo “Apurar geração e indisponibilidade” e as liquidações precisarão ser diários.	Mudança na frequência
2	O processo estará relacionado ao novo processo de Conciliação de reservatórios virtuais e físicos	Nova interface
3	Novo output com a CCEE para o cálculo do PLD ex-post considerando a geração e a indisponibilidade da usina	Mudança output

Descrição do Processo

Processo necessário para assegurar a equivalência entre a posição agregada dos reservatórios virtuais dos agentes e do efetivamente medido nos reservatórios físicos.

Macroestratégias relacionadas

- 4. Mecanismo de ajustes de incentivos para corrigir externalidades nas cascatas;
- 5. Acesso compartilhado aos reservatórios do MRE
- 6: Reservatórios virtuais divididos por submercado

Justificativa sobre o impacto levantado

Devido a implementação do mecanismo de reservatório virtual, será preciso implementar um processo diário para equivalência entre o físico e virtual.

“O mecanismo de conciliação das posições de volume armazenado dos agentes é a última etapa do procedimento de mercado, que idealmente deve ser realizada após a liquidação do mercado de balanço e resultar em algum potencial ajuste nas posições de créditos de reservatórios virtual a cada agente individual para a etapa seguinte”

Referência no Relatório 3:

PSR Energy Consulting and Analytics. “Entregável 3: Proposta de desenho de mecanismo conceitual”. *P&D Preço por Oferta*. URL: <https://www.engie.com.br/inovacao/inovacao-e-pd/projetos/formacao-de-preco-por-oferta/>. Engie: 2021. p.65.

Regulações

Submódulo 5.5 - Operação hidráulica de reservatórios;

Submódulos relacionados: 3.7 (planejamento anual para prevenção de cheias), 2.5 (critérios de operação para classificação de reservatórios, 4.5 (PDO).

Executores

- ONS

Sistemas e Ferramentas

- *A definir*

Rafael Pedrosa

rafael.pedrosa@elogroup.com.br

João Domingos

joao.domingos@elogroup.com.br

Eleonora Santos

eleonora.santos@elogroup.com.br

Pedro Gil

pedro.gil@elogroup.com.br

William Inouie

william.inouie@elogroup.com.br

Leonardo Almeida

leonardo.almeida@elogroup.com.br

Antonia Murad

antonia.murad@elogroup.com.br

ELOGROUP