

Rio de Janeiro, 24/11/2022

Ao Senhor

Alessandro D'Afonseca Cantarino

Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL

Superintendente de Regulação dos Serviços de Geração

ASSUNTO: Carta de encaminhamento da NT Conjunta NT-ONS DOP nº 0133-2022 e CCEE nº 11584-2022 – Aplicação da REN ANEEL Nº 1032-2022 no Cálculo do CMO e PLD pelo modelo DESSEM – outubro de 2022.

Prezado Superintendente,

1. Em atendimento aos § 5º e 6º do Art. 27 da Resolução Normativa ANEEL nº 1.032, de 26 de julho de 2022, encaminhamos a Nota Técnica Conjunta NT-ONS DOP 0133/2022 e CCEE nº 11584/2022, detalhando uma inconsistência ocorrida no cálculo do Preço de Liquidação das Diferenças – PLD e outra que impactou no cálculo do Custo Marginal de Operação – CMO, identificadas durante o mês de outubro de 2022, referente ao modelo DESSEM abaixo citada:
 - A inconsistência que impactou o caso CCEE para cálculo do PLD se refere à não compatibilização do estado inicial da UTE Termorio com a desconsideração do despacho por razão elétrica desta UTE. Ela não é considerada no caso CCEE por se tratar de uma restrição elétrica interna ao submercado que não impacta na capacidade de intercâmbio entre submercados. No entanto, no deck do dia 02/10/2022, não foi realizada a compatibilização dessa condição com o estado inicial das unidades geradoras (UGs) dessa usina e a UG 15 iniciou o estudo com o status ligado ao invés de desligado. Para o deck do dia 03/10/2022, a compatibilização passou a ser considerada.
 - A inconsistência que impactou o caso do ONS está relacionada à intervenção cadastrada sob SGI 54.828-22 que indicava a necessidade de monitoramento de um conjunto de sete inequações. Porém, de forma equivocada, essas restrições não

foram consideradas nos decks dos dias 17/10/2022 e 18/10/2022. A monitoração destes fluxos foi devidamente incluída no deck a partir do dia 19/10/2022. Adicionalmente, uma das inequações cadastradas sob SGI 25.450-22, foi inserida de forma equivocada no deck do dia 19/10/2022, sendo apropriadamente retirada do deck a partir do dia 20/10/2022.

Por se tratar de uma restrição elétrica interna ao submercado, que não impacta a capacidade de intercâmbio entre submercados e aplicada nos arquivos de rede elétrica do caso ONS, essa restrição foi desconsiderada no deck da CCEE e, portanto, não resulta em inconsistências para o cálculo do PLD.

2. A Nota Técnica Conjunta apresenta também as ações de melhoria para mitigar a recorrência de inconsistências dessas mesmas naturezas.

Atenciosamente,

Maria Cândida Abib Lima

Gerente Executiva de Programação da Operação do ONS

Rui Guilherme Altieri Silva

Superintendente da CCEE

Carta Conjunta CCEE - ONS - CCEE11585-2022 pdf

Código do documento b09fc836-5d5c-4f5c-8ec0-12b385ceb3da



Assinaturas



RUI GUILHERME ALTIERI SILVA:09174001272
Certificado Digital
RUI.ALTIERI@CCEE.ORG.BR
Assinou

Eventos do documento

28 Nov 2022, 11:48:24

Documento b09fc836-5d5c-4f5c-8ec0-12b385ceb3da **criado** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email: cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2022-11-28T11:48:24-03:00

28 Nov 2022, 11:48:31

Assinaturas **iniciadas** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email: cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2022-11-28T11:48:31-03:00

28 Nov 2022, 11:53:41

ASSINATURA COM CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL - RUI GUILHERME ALTIERI SILVA:09174001272 **Assinou**
Email: RUI.ALTIERI@CCEE.ORG.BR. IP: 200.228.200.111 (200.228.200.111 porta: 20234). Dados do Certificado:
C=BR,O=ICP-Brasil,OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB,OU=AC SERASA RFB v5,OU=A3,CN=RUI
GUILHERME ALTIERI SILVA:09174001272. - DATE_ATOM: 2022-11-28T11:53:41-03:00

Hash do documento original

(SHA256):4cdaf69510a5347b3ae6bc43f1bf34873b96d1613585f608a464f430a0570111

(SHA512):17fda4bd82d1ea56a30c116cbe1e665d6325f20f98e5c120613d15b5db9486946b072cad4440ad435ab2d7e1f8b2c0af3b8335784caff93aba3e18b1fdca8d7

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign



APLICAÇÃO DA REN ANEEL Nº 1032/2022 NO CÁLCULO DO CMO E PLD PELO MODELO DESSEM - OUTUBRO DE 2022

NOVEMBRO/2022

Operador Nacional do Sistema Elétrico
Rua Júlio do Carmo, 251 - Cidade Nova
20211-160 – Rio de Janeiro – RJ
Tel (+21) 3444-9400 Fax (+21) 3444-9444

© 2022/ONS
Todos os direitos reservados.
Qualquer alteração é proibida sem autorização.

NT-ONS DOP 0133/2022

NT CCEE 11584/2022

APLICAÇÃO DA REN ANEEL Nº 1032/2022 NO CÁLCULO DO CMO E PLD PELO MODELO DESSEM - OUTUBRO DE 2022

NOVEMBRO/2022

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://portalassinaturas.ons.org.br> e utilize o código C947-23AA-34E4-4E6E.

Sumário

1	Introdução	4
2	Publicidade das inconsistências	6
3	Identificação das Falhas Relacionadas às Inconsistências	9
4	Propostas de Ação de Melhorias	13

1 Introdução

A Resolução Normativa ANEEL nº 1032 – “REN ANEEL 1032”, de 26 de julho de 2022 consolida os atos regulatórios relativos à elaboração do Programa Mensal da Operação Energética – PMO, e para a formação do Custo Marginal da Operação – CMO e do Preço de Liquidação de Diferenças – PLD, apresentando no Artigo 27 as diretrizes a serem aplicadas na hipótese de identificação de erros no processo de formação do PLD, relativos:

- I. à inserção de dados;
- II. ao código fonte em qualquer programa da cadeia de modelos; ou
- III. à representação de qualquer componente do sistema.

Durante o mês de outubro de 2022, foram identificadas duas inconsistências nos casos do modelo DESSEM, sendo apenas uma para o cálculo do Custo Marginal de Operação – CMO pelo ONS e outra para cálculo do PLD realizado pela CCEE.

A inconsistência que impactou o caso CCEE para cálculo do PLD se refere à não compatibilização do estado inicial da UTE Termorio com a desconsideração do despacho por razão elétrica desta UTE. Ela é representada por meio do registro RE 613 do arquivo ENTDAADOS.DAT e não é considerada no caso CCEE por se tratar de uma restrição elétrica interna ao submercado que não impacta na capacidade de intercâmbio entre submercados. No entanto, no deck do dia 02/10/2022, não foi realizada a compatibilização dessa condição com o estado inicial das unidades geradoras (UGs) dessa usina e a UG 15 iniciou o estudo com o status ligado ao invés de desligado. Para o deck do dia 03/10/2022, a compatibilização passou a ser considerada.

A CCEE deu publicidade à identificação dessa inconsistência em seção específica do boletim InfoPLD nº 576. Além disso, a inconsistência foi divulgada no Encontro do PLD nº 43, realizado no dia 03 de outubro de 2022.

A inconsistência que impactou o caso do ONS está relacionada à intervenção cadastrada sob SGI 54.828-22 que indicava a necessidade de monitoramento de um conjunto de sete inequações. Porém, de forma equivocada, essas restrições não foram consideradas nos decks dos dias 17/10/2022 e 18/10/2022. A monitoração destes fluxos foi devidamente incluída no deck a partir do dia 19/10/2022. Adicionalmente, uma das inequações cadastradas sob SGI 25.450-22, foi inserida de forma equivocada no deck do dia 19/10/2022, sendo apropriadamente retirada do deck a partir do dia 20/10/2022.

Por se tratar de uma restrição elétrica interna ao submercado, que não impacta a capacidade de intercâmbio entre submercados e aplicada nos arquivos de rede elétrica do caso ONS, essa restrição foi desconsiderada no deck da CCEE e, portanto, não resulta em inconsistências para o cálculo do PLD.

O ONS deu publicidade à identificação da inconsistência através do portal SINtegre, no informe PRD 016/2022, assim como na Reunião Semanal da Programação Diária realizada no dia 21/10/2022, respectivamente, conforme descrito no próximo item desta Nota Técnica, atendendo, desta forma, ao estabelecido na referida REN.

2 Publicidade das inconsistências

A CCEE deu publicidade à inconsistência relacionada a não compatibilização do estado inicial da UTE Termorio, quando da desconsideração do despacho por razão elétrica desta UTE, no 43º Encontro do PLD realizado no dia 03/10/2022 e no boletim InfoPLD nº 576/2022, referente à 2ª semana operativa de outubro de 2022, divulgado no dia 07/10/2022 e transcrito abaixo:

a) “Boletim InfoPLD nº 576 – 07/10 – 2ª semana operativa de outubro de 2022

A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE com a finalidade de dar publicidade aos agentes de mercado informa eventuais inconsistências encontradas durante o cálculo do PLD, mais especificamente em relação ao modelo DESSEM.

Durante a primeira semana operativa de outubro de 2022 foi identificada a seguinte inconsistência que impacta o cálculo do PLD:

1 – No deck do dia 02/10, a unidade equivalente 15 da UTE Termorio estava ligada por conta da consideração da restrição elétrica do registro RE 613 (despacho por razão elétrica) do caso ONS. Por se tratar de uma restrição elétrica interna ao submercado e que não impacta na capacidade de intercâmbio entre submercados, essa restrição não deve ser considerada para o caso CCEE e, portanto, o status inicial da usina deve ser compatibilizado a desconsideração dessa restrição elétrica. Porém, para o deck do dia 02/10/2022, o status inicial da usina permaneceu ligado, não sendo realizada a referida compatibilização. Para o deck do dia 03/10/2022, a compatibilização passou a ser considerada.

Todas as correções supracitadas já foram implementadas no deck de dados do modelo DESSEM, seguindo as regras previstas na Resolução Normativa ANEEL nº 843/2019, que determina que, caso seja detectada inconsistência no processo de cálculo do Custo Marginal da Operação – CMO e do Preço de Liquidação das Diferenças – PLD, esta deverá ser corrigida e produzir efeito no dia subsequente à identificação.”

O ONS deu publicidade à inconsistência relacionada às inequações relacionadas aos SGIs 54.828-22 e 25.450-22 no Informe ONS – PRD 016/2022 publicado no SINtegre no dia 21/10/2022 e transcrito abaixo:

b) “Informe ONS - PRD 016/2022

O Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS e a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE informam que foi identificada uma inconsistência no deck do modelo DESSEM apresentada a seguir:

• *A intervenção cadastrada sob SGI 54.828-22 indicava as seguintes restrições para o período de 7h do dia 17/10 a 23/10/2022 às 17h:*

- $F(\text{GRT-SRO1}) + 0,14(\text{SAG2-STA}) < 338 \text{ MW};$
- $F(\text{GRT-SRO1}) + 0,22(\text{PFU-SMT}) < 338 \text{ MW};$
- $F(\text{GRT-SRO1}) + 0,30(\text{TR1}+2+3 \text{ STA}) < 315 \text{ MW};$
- $F(\text{PFU-GRT}) + 0,60(\text{FCO-GRT}) < 252 \text{ MW};$
- $F(\text{SMT-TPR2}) < 215 \text{ MW};$
- $F(\text{STA-SAG2}) < 597 \text{ MW};$
- $F(\text{TPR2-UPRE}) < 292 \text{ MW}.$

As limitações supracitadas deveriam ter sido consideradas nos decks dos dias 17/10/2022 e 18/10/2022, o que não ocorreu. A monitoração destes fluxos foi devidamente incluída no deck a partir do dia 19/10/2022.

Adicionalmente, a restrição $F(\text{GRT-SRO1}) < 324 \text{ MW}$, cadastrada sob SGI 25.450-22, foi inserida de forma equivocada no deck do dia 19/10/2022, sendo apropriadamente retirada do deck a partir do dia 20/10/2022.

Por se tratar de uma restrição elétrica interna ao submercado e que não impacta a capacidade de intercâmbio entre submercados, essa restrição foi desconsiderada do caso CCEE e, portanto, não resulta em inconsistências para o cálculo do PLD.

A correção supracitada foi implementada no deck de dados do modelo DESSEM do dia 20/10/2022, seguindo as regras previstas na Resolução Normativa ANEEL

nº 1.032/2022, que determina que, caso seja detectada inconsistência no processo de cálculo do Custo Marginal da Operação – CMO e do Preço de Liquidação das Diferenças – PLD, essa deverá ser corrigida e produzir efeito no dia subsequente à identificação.

Gerência Executiva de Programação da Operação/ Gerência da Programação Diária

Diretoria de Operação”

3 Identificação das Falhas Relacionadas às Inconsistências

3.1 Inconsistência relacionada ao estado inicial devido ao despacho por razão elétrica da UTE Termorio

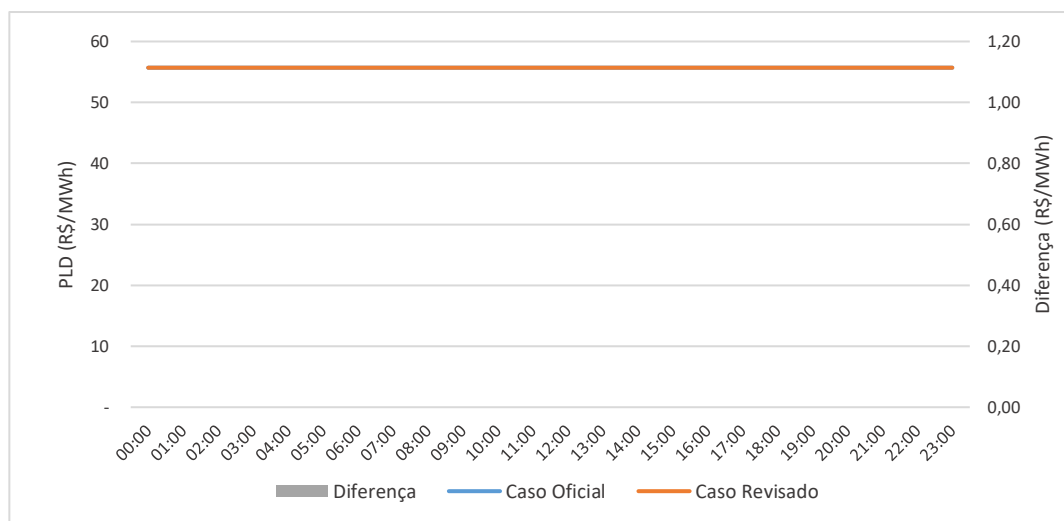
A identificação da inconsistência relacionada ao despacho por razão elétrica da UTE Termorio, que impactou apenas o caso do PLD realizado pela CCEE, implicou em ajustes no arquivo OPERUT.DAT, bloco INIT, que contém as informações de condições iniciais das usinas térmicas. Na Figura 3 é apresentada a alteração feita no arquivo, que desliga a unidade geradora 15 da UTE Termorio, compatibilizando com desconsideração do despacho por razão elétrica no caso CCEE.

Figura 1: Alteração no arquivo OPERUT.DAT, bloco INIT

&us	nome	ug	st	GerInic	tempo	MH	A/D	T	TITULINFLX
&XX	XXXXXXXXXXXXXX	XXX	XX	XXXXXXXXXXXXXX	XXXXXX	X	X	X	XXXXXXXXXXXXXX
& Compatibilizado com a desconsideracao da RE 613 para o caso CCEE									
& 47	TERMORIO	15	1	746.000	11	0	0	0	0.
47	TERMORIO	15	0	0.000	6577	0	0	0	0.

Para analisar o impacto dessa inconsistência no PLD, foi reprocessado o deck da CCEE do dia 02/10/2022. Na Figura 2 é apresentado o PLD dos quatro submercados, em base horária, para o caso oficial e o caso revisado.

Figura 2: Diferença de PLD entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/10/2022, com o ajuste no arquivo OPERUT.DAT – SE/CO, S, NE e N



Conforme pode ser observado na Figura 2, não houve diferença de PLD entre os casos oficial e revisado do PLD em nenhum submercado para dia simulado, uma vez que o PLD nos quatro submercados se encontra no piso regulatório para 2022 de R\$ 55,70/MWh.

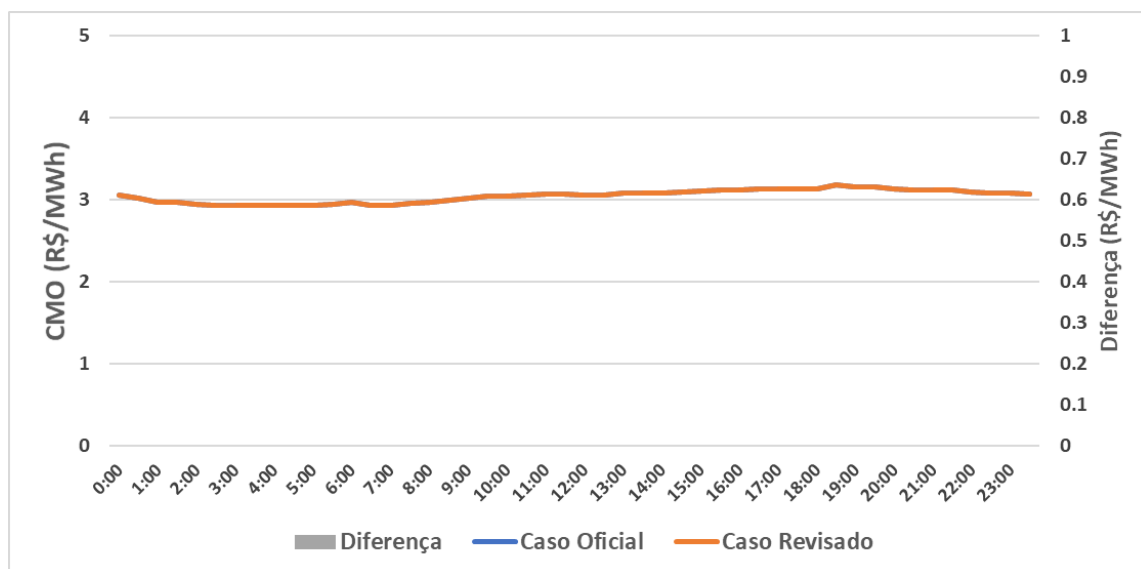
3.2 Inconsistência relacionada aos SGIs 54.828-22 e 25.450-22

A identificação da inconsistência relacionada aos SGIs 54.828-22 e 25.450-22 resultou em alteração nos arquivos PATXX.afp do deck do ONS. Na Figura 3 a seguir é apresentada a alteração feita nos referidos arquivos, nos quais foram adicionadas as inequações.

Figura 3: Alteração nos arquivos PATXX.afp

RESP	139	-99999	326	F.GRT-SR01+,14SAG2-STA < 326 MW
	1213 1283 1	1.00		
	1046 1250 1	-0.14		
RESP	140	-99999	338	F.GRT-SR01+,22PFU-SMT < 338 MW
	1041 1281 1	0.22		
	1213 1283 1	1.00		
RESP	141	-99999	315	F.GRT-SR01+,30TR1+2+3 STA < 315 MW
	1045 1046 1	0.30		
	1213 1283 1	1.00		
	1045 1046 2	0.30		
	1045 1046 3	0.30		
RESP	142	-99999	252	F.PFU-GRT+,60FCO-GRT < 252 MW
	1041 1213 1	1.00		
	1071 1213 1	0.60		
RESP	143	-99999	215	F.SMT-TPR2 < 215 MW
	1281 1291 1	1.00		
RESP	144	-99999	597	F.STA-SAG2 < 597 MW
	1046 1250 1	1.00		
RESP	145	-99999	292	F.TPR2-UPRE < 292 MW
	1243 1291 1	-1.00		

Para analisar o impacto dessa inconsistência, no caso do modelo DESSEM utilizado pelo ONS para cálculo de CMO, foi reprocessado o deck do dia 18/10/2022. A Figura 4 apresenta o gráfico da diferença de CMO para os quatro subsistemas, entre caso oficial e revisado.

Figura 4: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 18/10/2022, com a alteração nos PATXX.afp – SE/CO, S, NE e N


Conforme pode ser observado na Figura 4, não houve diferença de CMO entre os casos oficial e revisado em nenhum subsistema para o dia simulado. Além disso, não foi verificada diferença no despacho térmico total determinado pelo modelo DESSEM, entre caso oficial e caso revisado, para o primeiro dia do horizonte simulado.

4 Propostas de Ação de Melhorias

O tratamento que gerou a inconsistência em relação ao estado inicial da UTE Termorio devido a desconsideração por razão elétrica do caso da CCEE tem sido realizado de forma manual após análise conjunta do motivo da restrição de despacho com a condição inicial de geração da usina térmica em questão. A CCEE tem buscado refinar o processo de validação das alterações no deck por meio de *checklists*, dupla verificação realizada por outro analista e avaliação mais detalhada dos resultados de despacho térmico quando ocorre esse tipo de tratamento. A CCEE irá desenvolver uma ferramenta em que será analisada as restrições de geração que são desconsideradas no caso CCEE, que possuem um bloco específico (restrições elétricas – RE 600 a 699), e irá confrontar com a condição inicial da referida usina, enviando um alerta em caso de divergência em relação às condições esperadas, permitindo ao analista realizar uma análise mais detalhada quanto ao estado inicial da usina termelétrica a ser considerado. Essas ações buscam mitigar a possibilidade de ocorrência de inconsistências dessa natureza.

O ONS vem, ao longo do tempo, aprimorando a confecção dos decks do modelo DESSEM a fim de evitar inconsistências nos dados de entrada. Com relação às restrições oriundas de intervenções na rede (SGI), o ONS vem desenvolvendo um novo sistema para a Programação Diária da Operação (SG-PDES), em fase avançada de teste. Este sistema irá integrar e deixar mais fluida as informações apontadas no sistema SGI e a entrada dessas restrições para o modelo DESSEM.

As medidas supracitadas visam minimizar ocorrências de casos similares, e buscam atender, desta forma, ao estabelecido no § 5º do Artigo 22 da REN ANEEL nº 1032/2019.

Lista de figuras e tabelas

Figuras

Figura 1: Alteração no arquivo OPERUT.DAT, bloco INIT	9
Figura 2: Diferença de PLD entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 02/10/2022, com o ajuste no arquivo OPERUT.DAT – SE/CO, S, NE e N	10
Figura 3: Alteração nos arquivos PATXX.afp	11
Figura 4: Diferença de CMO entre casos DESSEM oficial e revisado, do dia 18/10/2022, com a alteração nos PATXX.afp – SE/CO, S, NE e N	11

Tabelas

Nenhuma entrada de índice de ilustrações foi encontrada.

Nota Técnica CCEE - CCEE11584-2022 pdf

Código do documento 3fdd4ee4-e1a1-41a3-9986-2dece057ff26



Assinaturas



RUI GUILHERME ALTIERI SILVA:09174001272
Certificado Digital
RUI.ALTIERI@CCEE.ORG.BR
Assinou

Eventos do documento

28 Nov 2022, 11:47:57

Documento 3fdd4ee4-e1a1-41a3-9986-2dece057ff26 **criado** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email: cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2022-11-28T11:47:57-03:00

28 Nov 2022, 11:48:05

Assinaturas **iniciadas** por NATHALIA GONÇALVES DE SOUZA (91c8cc7f-f172-4297-8fb1-01b42bf71efd). Email: cedoc@ccee.org.br. - DATE_ATOM: 2022-11-28T11:48:05-03:00

28 Nov 2022, 11:55:02

ASSINATURA COM CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL - RUI GUILHERME ALTIERI SILVA:09174001272 **Assinou**
Email: RUI.ALTIERI@CCEE.ORG.BR. IP: 200.228.200.111 (200.228.200.111 porta: 43196). Dados do Certificado:
C=BR,O=ICP-Brasil,OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB,OU=AC SERASA RFB v5,OU=A3,CN=RUI
GUILHERME ALTIERI SILVA:09174001272. - DATE_ATOM: 2022-11-28T11:55:02-03:00

Hash do documento original

(SHA256):2008a2bd8d40a8b36f9721f7b0bc1532d088f137ad5ffa2fb5622f860952e44a

(SHA512):12cf5eeb73a5d2e63905218dc13ac01ba7c9186bd66f076a50b799fee4217a3ad9657ed0f1c8c12102326113e343ef952281e152bf1d45f702cc057e5297f1c

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign

Este documento foi assinado digitalmente por Maria Candida Abib Lima.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://portalassinaturas.ons.org.br> e utilize o código C947-23AA-34E4-4E6E.

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas ONS. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://portalassinaturas.ons.org.br/Verificar/C947-23AA-34E4-4E6E> ou vá até o site <https://portalassinaturas.ons.org.br> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: C947-23AA-34E4-4E6E



Hash do Documento

C027CAC2842A591CDA01B65870108A9870242EB7BE2A16534EC49A8C7A110500

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 29/11/2022 é(são) :

☒ maria candida Abib Lima - 550.679.646-34 em 29/11/2022 15:53

UTC-03:00

Tipo: Certificado Digital

