

Manual de Procedimentos da Operação

Módulo 5 - Submódulo 5.14

Ajustamento Operativo
Operação da UTE Suzano

Código	Revisão	Item	Vigência
AO-AJ.NE.USUZ	00	5.2.7.	14/12/2020

MOTIVO DA REVISÃO

- Emissão Inicial.
- Reclassificação da modalidade de operação da UTE Suzano.

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

CNOS	COSR-NCO	Suzano Papel e Celulose S.A.	Eletronorte
------	----------	------------------------------	-------------

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação da UTE Suzano	AO-AJ.NE.USUZ	00	5.2.7.	14/12/2020

INDICE

1.	OBJETIVO	3
2.	CONSIDERAÇÕES GERAIS	3
3.	RELACIONAMENTO OPERACIONAL	3
4.	DIAGRAMA UNIFILAR	4
5.	PROCEDIMENTOS OPERATIVOS	4
6.	INTERVENÇÕES	7
7.	ANEXO 1 – DADOS OPERACIONAIS	8

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação da UTE Suzano	AO-AJ.NE.USUZ	00	5.2.7.	14/12/2020

1. OBJETIVO

Estabelecer procedimentos a serem seguidos pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS e os Agentes para a operação da UTE Suzano, não pertencente, mas com reflexos significativos para a Rede de Operação, de acordo com o Módulo 10 dos Procedimentos de Rede.

2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- 2.1. Estão contemplados neste Ajustamento Operativo os procedimentos para a operação da UTE Suzano e do seu ponto de conexão, não pertencentes à Rede de Operação, nos aspectos de interesse da Rede de Operação. Os procedimentos aqui estabelecidos devem ser implantados pelos Agentes em seus documentos operativos ou por meio deste documento.
- 2.2. A influência da UTE Suzano para a Rede de Operação, pelo seu montante de geração, se dá na SE Imperatriz 230 kV.
- 2.3. Este Ajustamento Operativo tem prazo de validade indeterminado, podendo ser revisado nos casos em que as condições da Rede de Operação e da instalação do Agente sejam alteradas. O processo de aprovação e implantação de revisões deste AO pode ser realizado por meio eletrônico.
- 2.4. O montante de geração da UTE Suzano tem programação de geração centralizada. O programa de geração é estabelecido de forma coordenada e centralizada pelo ONS, em bases mensais, semanais e diárias, conforme solicitação do ONS.

3. RELACIONAMENTO OPERACIONAL

- 3.1. A UTE Suzano tem seu relacionamento operacional, para as atividades junto ao ONS, conforme segue:

Usina / Instalação	Agente Proprietário	Agente Operador	Interlocutor para operação	
			Procedimentos Operativos / Configuração de Rede / Programação da Operação / Apuração, Análise e Custos da Operação	Tempo Real
UTE Suzano	Suzano Papel e Celulose S.A.	Suzano Papel e Celulose S.A.	Suzano Papel e Celulose S.A.	Suzano Papel e Celulose S.A.
SE Suzano 230 kV	Suzano Papel e Celulose S.A.	Suzano Papel e Celulose S.A.	Suzano Papel e Celulose S.A.	Suzano Papel e Celulose S.A.

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação da UTE Suzano	AO-AJ.NE.USUZ	00	5.2.7.	14/12/2020

Usina / Instalação	Agente Proprietário	Agente Operador	Interlocutor para operação	
			Procedimentos Operativos / Configuração de Rede / Programação da Operação / Apuração, Análise e Custos da Operação	Tempo Real
LT 230 kV Imperatriz / UTE Suzano (*)	Suzano Papel e Celulose S.A.	Suzano Papel e Celulose S.A	Suzano Papel e Celulose S.A	Suzano Papel e Celulose S.A

(*): O módulo 230 kV da LT 230 kV Imperatriz / UTE Suzano na SE Imperatriz tem a Eletronorte (COR-MA) como interlocutor para operação em tempo real.

- 3.2. A Suzano Papel e Celulose S.A é a representante e interlocutora da UTE Suzano para as atividades de Programação da Operação, Procedimentos Operativos, Configuração de Rede, Tempo Real, Apuração, Análise e Custos da Operação com ONS.
- 3.3. As tratativas e informações com as áreas Programação da Operação; Procedimentos Operativos; Configuração de Rede; Tempo Real e Apuração, Análise e Custos da Operação serão efetuadas durante o horário comercial.
- 3.4. A Suzano Papel e Celulose S.A deve informar e manter atualizado os nomes e demais dados do pessoal envolvido no relacionamento operacional, conforme definido na RO-RO.BR.02.

4. DIAGRAMA UNIFILAR

O diagrama unifilar da UTE Suzano deve ser mantido atualizado e deve ser disponibilizado para a equipe de Configuração de Rede do ONS.

5. PROCEDIMENTOS OPERATIVOS

5.1. CONFIGURAÇÕES DE OPERAÇÃO

- 5.1.1. A UTE Suzano possui duas (2) unidades geradoras, de 127,42 MW cada, em ciclo simples, com tensão de 13,8 kV, utilizando como combustível os resíduos sólidos de licor negro proveniente do cozimento do eucalipto. A geração disponível para o SIN é de 120 MW.
- 5.1.2. Em condições normais de operação, as unidades geradoras G1 e G2 13,8 kV são conectadas ao barramento de 230 kV da subestação pelo transformador TF6-01 de 230/34,5 kV e pelos transformadores TF3-01 e TF3-02 de 36,2/13,8 kV.

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação da UTE Suzano	AO-AJ.NE.USUZ	00	5.2.7.	14/12/2020

5.1.3. A UTE Suzano está conectada à Rede de Operação na SE Imperatriz 230 kV, pelo disjuntor IZDJ6-16 da LT 230 kV Imperatriz / UTE Suzano operado pela Eletronorte (COR-MA).

5.1.4. O ponto de conexão e supervisão para a UTE Suzano é o terminal de 230 kV da LT 230 kV Imperatriz / UTE Suzano na SE Imperatriz.

5.2. CONTROLE DE TENSÃO E CARREGAMENTO

5.2.1. Nas ações de controle de tensão e de carregamento na Rede de Operação, o COSR-NCO pode solicitar a utilização dos recursos da UTE Suzano.

5.2.2. O controle de tensão, por meio do fornecimento / absorção de potência reativa pela usina é comandado e executado pela operação do agente proprietário da usina.

5.3. CONTROLE DE GERAÇÃO

5.3.1. O COSR-NCO supervisiona a geração UTE Suzano no ponto de conexão.

5.3.2. A UTE Suzano deve manter os valores de geração de acordo com os valores programados, constantes do Programa Diário de Operação – PDO. Para atendimento dos valores programados constantes do PDO, não é necessária a autorização prévia do COSR- NCO do ONS.

5.3.3. A UTE Suzano deve atender, com a maior brevidade possível, a solicitação do COSR-NCO para redespacho de geração, em caso de necessidade de atendimento a situações de restrições elétricas da Rede de Operação.

5.3.4. A UTE Suzano deve informar, quando solicitado pelo COSR-NCO, informações sobre a operação da usina.

5.4. RECOMPOSIÇÃO

5.4.1. No caso de desligamento total, caracterizado para uma instalação quando não houver tensão nos terminais de suas linhas de transmissão, a UTE Suzano deve preparar os equipamentos para a recomposição.

5.4.2. O Agente deve restabelecer os equipamentos conforme instruções próprias e executar os procedimentos a seguir:

- Fornecer ao COSR-NCO, logo após a ocorrência, o horário da ocorrência e as condições dos equipamentos.
- Fornecer ao COSR-NCO, logo após a normalização dos equipamentos, o horário da normalização e as condições dos equipamentos.

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação da UTE Suzano	AO-AJ.NE.USUZ	00	5.2.7.	14/12/2020

5.4.3. A elevação de geração, após desligamentos automáticos de equipamentos que impediram ou restringiram sua geração somente pode ser realizada após autorização do COSR-NCO.

5.5. OPERAÇÃO EM CONTINGÊNCIA

5.5.1. Indisponibilidade da LT 230 kV Imperatriz / UTE Suzano ou do transformador TF6-01 – 230/34,5 kV – 100 MVA

Essa indisponibilidade causa a interrupção da geração da UTE Suzano para o SIN, devem ser adotados os procedimentos internos pelo agente para a operação de suas instalações.

5.6. MANOBRAS DE DESENERGIZAÇÃO E ENERGIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

5.6.1. A desenergização de equipamentos que impeça ou restrinja a geração da UTE Suzano deve ser comunicada em tempo real ao COSR-NCO.

5.6.2. Os procedimentos de segurança, a serem adotados quando da ocorrência de desligamentos imprevistos de equipamento, que esteja sendo submetido a intervenção, são de responsabilidade da proprietária ou responsável pela operação do equipamento.

5.6.3. A partida e sincronização de unidades geradoras, bem como a energização de linhas de transmissão e equipamentos associados a usina, devem ser realizados conforme instruções próprias da UTE Suzano.

5.6.4. A energização da LT 230 kV Imperatriz / UTE Suzano pela SE Imperatriz deve ser comunicada previamente, em tempo real, ao COSR-NCO, uma vez que o seu módulo de 230 kV, na SE Imperatriz, pertence à Rede de Operação.

5.7. SISTEMAS DE SUPERVISÃO

5.7.1. Quando não estiver disponível a supervisão do ponto de conexão da usina, via telemedição, para o ONS, a operação da usina, quando solicitado pelo COSR-NCO, deve informar, até às 10h do dia seguinte, a geração horária verificada da usina, em MWh/h, nas 24 horas do dia anterior, e a disponibilidade verificada.

5.7.2. A supervisão da usina e do seu ponto de conexão é de responsabilidade da Suzano Papel e Celulose S.A.

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação da UTE Suzano	AO-AJ.NE.USUZ	00	5.2.7.	14/12/2020

6. INTERVENÇÕES

- 6.1. Somente as intervenções em unidades geradoras ou instalações de transmissão de uso exclusivo da UTE Suzano, que resultem em indisponibilidade superior a 10% da capacidade instalada total da UTE Suzano, devem ser cadastradas no Sistema de Gestão de Intervenções – SGI.
- 6.2. A geração disponível na UTE Suzano deve ser informada na fase de programação e contemplada no Programa de Geração.
- 6.3. O módulo de 230 kV da LT 230 kV Imperatriz / UTE Suzano, na SE Imperatriz, pertencente à Rede de Operação, conforme a rotina RO-RD.BR.01. Intervenções nos equipamentos desse módulo devem ser cadastradas no Sistema de Gestão de Intervenções – SGI.

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação da UTE Suzano	AO-AJ.NE.USUZ	00	5.2.7.	14/12/2020

7. ANEXO 1 – DADOS OPERACIONAIS

7.1. DADOS PRINCIPAIS

As unidades geradoras G1, G2 da UTE Suzano têm as seguintes características:

Unidade Geradora	Potência				Tensão (kV)			Operação	Combustível Principal	Combustível Secundário	Rampeamento (MW/min)		Potência Reativa Máxima (Mvar)
	Nominal		F.P.	Faixa Proibida (MW)	Nominal	Mínima	Máxima				Normal	Emergência	
	Gerador (MVA)	Turbina (MW)											
TG1	149,91	127,42	0,85	NI	13,8	12,42	15,18	Ciclo aberto	Licor Negro / Biomassa	Óleo Combustível 1A	9,76	NI	79,6
TG2	149,91	127,42	0,85	NI	13,8	12,42	15,18	Ciclo aberto	Licor Negro / Biomassa	Óleo Combustível 1A	9,76	NI	79,6

7.2. DADOS RELACIONADOS A CONFIGURAÇÕES DE OPERAÇÃO – COMBUSTÍVEL PRINCIPAL

Configuração /nº de	Potência (MW)	Tempo estimado (em minutos)
---------------------	---------------	-----------------------------

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação da UTE Suzano	AO-AJ.NE.USUZ	00	5.2.7.	14/12/2020

UGs	Mínima	Máxima	Mínimo em operação	Para Sincronismo			Para a potência mínima			Para a potência máxima			Para Desligamento	
				Fria	Morna	Quente	Fria	Morna	Quente	Fria	Morna	Quente	Mínima	Máxima
TG1	10	127,42	NE	80	24	8	10	10	10	100	60	20	6	30
TG2	6	127,42	NE	95	30	15	9	9	9	105	50	20	4	35

Tempo entre solicitação de geração pelo ONS e início do processo de sincronização:

- Tempo para processo de sincronização considerando a planta de gás e geração em estado de conservação: **170 horas**

Partida em estado de conservação (mais que 120 horas parada)

170 horas = 2 horas (Tempo para nominação/contratação de combustível) + 144 horas (Tempo para entrega de combustível) + 24 horas (Tempo para preparação de usina que esteja em estado de conservação)

- Tempo para processo de sincronização considerando a planta de gás e geração em estado frio: **22 horas**

Partida Fria (mais que 48 horas e menor que 120 horas parada)

22 horas = 2 horas (Tempo para nominação/contratação de combustível) + 12 horas (Tempo para entrega de combustível) + 8 horas (Tempo para preparação de usina que esteja em estado de conservação)

- Tempo para processo de sincronização considerando a planta de gás e geração em estado morno ou quente: **5 horas**

Partida Morna / Quente (menos que 48 horas parada)

5 horas = 1 hora (Tempo para nominação/contratação de combustível) + 3 horas (Tempo para entrega de combustível) + 1 hora (Tempo para preparação de usina que esteja em estado de conservação)

Restrições:

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação da UTE Suzano	AO-AJ.NE.USUZ	00	5.2.7.	14/12/2020

Para operação isolada de turbina a gás(ciclo aberto) em usinas de ciclo combinado:

Não se aplica

Relacionadas ao processo de cogeração:

Não se aplica

Quanto à quantidade de partidas por ano:

50 por unidade geradora.

Outros tipos de restrições:

Não se aplica.

7.3. DADOS RELACIONADOS A CONFIGURAÇÕES DE OPERAÇÃO – COMBUSTÍVEL SECUNDÁRIO

Configuração /nº de UGs	Potência (MW)		Tempo estimado (em minutos)											
	Mínima	Máxima	Mínimo em operação	Para Sincronismo			Para a potência mínima			Para a potência máxima			Para Desligamento	
				Fria	Morna	Quente	Fria	Morna	Quente	Fria	Morna	Quente	Mínima	Máxima
TG1	10	127,42	NE	40	24	8	49	33	17	140	104	28	6	21
TG2	6	127,42	NE	95	30	15	9	9	9	105	50	20	4	35

Tempo entre solicitação de geração pelo ONS e início do processo de sincronização:

- Tempo para processo de sincronização considerando a planta de gás e geração em estado de conservação: **170 horas**

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação da UTE Suzano	AO-AJ.NE.USUZ	00	5.2.7.	14/12/2020

Configuração / nº de UGs	Potência (MW)		Tempo estimado (em minutos)											
	Mínima	Máxima	Mínimo em operação	Para Sincronismo			Para a potência mínima			Para a potência máxima			Para Desligamento	
				Fria	Morna	Quente	Fria	Morna	Quente	Fria	Morna	Quente	Mínima	Máxima

Partida em estado de conservação (mais que 120 horas parada)

170 horas = 2 horas (Tempo para nominação/contratação de combustível) + 144 horas (Tempo para entrega de combustível) + 24 horas (Tempo para preparação de usina que esteja em estado de conservação)

- Tempo para processo de sincronização considerando a planta de gás e geração em estado frio: **22 horas**

Partida Fria (mais que 48 horas e menor que 120 horas parada)

22 horas = 2 horas (Tempo para nominação/contratação de combustível) + 12 horas (Tempo para entrega de combustível) + 8 horas (Tempo para preparação de usina que esteja em estado de conservação)

- Tempo para processo de sincronização considerando a planta de gás e geração em estado morno ou quente: **5 horas**

Partida Morna / Quente (menos que 48 horas parada)

5 horas = 1 hora (Tempo para nominação/contratação de combustível) + 3 horas (Tempo para entrega de combustível) + 1 hora (Tempo para preparação de usina que esteja em estado de conservação)

Restrições:

Para operação isolada de turbina a gás(ciclo aberto) em usinas de ciclo combinado:

Não se aplica

Relacionadas ao processo de cogeração:

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação da UTE Suzano	AO-AJ.NE.USUZ	00	5.2.7.	14/12/2020

Configuração /nº de UGs	Potência (MW)		Tempo estimado (em minutos)											
	Mínima	Máxima	Mínimo em operação	Para Sincronismo			Para a potência mínima			Para a potência máxima			Para Desligamento	
				Fria	Morna	Quente	Fria	Morna	Quente	Fria	Morna	Quente	Mínima	Máxima

Não se aplica

Quanto à quantidade de partidas por ano:

50 por unidade geradora.

Outros tipos de restrições:

Não se aplica.

Ajustamento Operativo	Código	Revisão	Item	Vigência
Operação da UTE Suzano	AO-AJ.NE.USUZ	00	5.2.7.	14/12/2020

7.4. CURVA DE CAPABILIDADE DA UNIDADE GERADORA G1, G2 DA UTE SUZANO

