



PARECER TÉCNICO CT Nº 01/2017

REFERÊNCIA: Processo ARPE nº 7200445-4/2016, de 14 de dezembro de 2016.

INTERESSADO: Companhia Pernambucana de Gás – COPERGÁS.

ASSUNTO: Proposta de Estrutura Tarifária do Segmento de Geração Distribuída de Energia Elétrica.

Recife, 11 de janeiro de 2017.

1. DO PLEITO

A Companhia Pernambucana de Gás - COPERGÁS encaminhou à ARPE, a Carta CT. COPERGÁS/PRE 110/2016, de 05 de dezembro de 2016, que constituiu o Processo ARPE 7200445-4/2016, de 14 de dezembro de 2016, solicitando

[...] autorização para estender a atual estrutura tarifária aplicável à Cogeração de Energia Elétrica e Climatização, ao segmento de Geração Distribuída de energia elétrica, alterando também sua nomenclatura para Cogeração, Climatização e Geração distribuída de Energia Elétrica.

A COPERGÁS apresentou esse pleito considerando

- A necessidade de captação de expansão no segmento de geração distribuída de energia elétrica com uma tarifa mais competitiva;
- Clientes (CEASA e Hotel Luzeiros) que já sinalizaram a intenção de geração distribuída de energia elétrica utilizando sistemas a gás natural;
- Que a tabela tarifária atual contempla usuários de cogeração e climatização;
- Que o volume potencial com essa nova tabela tarifária poderá chegar a 29.000 m³/mês em diversos segmentos (restaurantes, hotéis, hospitais e supermercados).

Foi apresentada, em anexo, a Nota Técnica nº 03/2016, de 2 de dezembro de 2016, contendo um Estudo Comparativo entre a geração de energia elétrica utilizando como combustível o diesel e o gás natural.

2. DA LEGISLAÇÃO E OUTROS REGULAMENTOS APLICÁVEIS

- Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos, previsto no art. 175 da Constituição Federal.
- Lei Estadual nº 12.524, de 30 de dezembro de 2003, que altera e consolida as disposições da Lei nº 11.742, de 14 de janeiro de 2000, que criou a Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Estado de Pernambuco – ARPE.

Art. 3º Compete à ARPE a regulação de todos os serviços públicos delegados pelo Estado de Pernambuco, ou por ele diretamente prestados, embora sujeitos à delegação, quer de

sua competência ou a ele delegados por outros entes federados, em decorrência de norma legal ou regulamentar, disposição convenial ou contratual.

§1º A atividade reguladora da ARPE deverá ser exercida, em especial, nas seguintes áreas:

[...]

VI - distribuição de gás canalizado;

[...]

Art. 4º Compete ainda à ARPE:

I - fixar, reajustar, revisar, homologar ou encaminhar ao ente delegado, tarifas, seus valores e estruturas.

- Contrato de Concessão, de 05 de novembro de 1992, firmado entre a Copergás e o Estado de Pernambuco, em especial a Cláusula Décima Quarta – Tarifas, Encargos, Isenções, Revisão – bem como o Anexo I – Metodologia de Cálculo da Tarifa para a Distribuição de Gás Canalizado no Estado de Pernambuco.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – TARIFAS, ENCARGOS, ISENÇÕES, REVISÃO

[...]

14.7- A CONCESSIONÁRIA poderá adotar tarifas diferenciadas levando em conta os seguintes parâmetros:

- volumes;

- sazonalidades;

- ininterruptibilidade;

- perfil de consumo diário;

- fator de carga;

- valor do energético a substituir;

- investimento marginal na rede distribuidora.

[...]

14.9 - A CONCESSIONÁRIA poderá, no caso de grandes usuários, de utilizações específicas ou de clientes com regime de consumo especial, celebrar contratos fixando condições diferenciadas de fornecimento, de garantias, de atendimento e de preços.

14.10 - O serviço de distribuição de gás como matéria-prima, redutor-siderúrgico, combustível automotiva, geração e cogeração de eletricidade, poderá ser objeto de um tratamento diferenciado em função das peculiaridades dessas utilizações, dos preços de compra do gás para essas finalidades dentro de uma política nacional de estímulo a esses segmentos de consumo, sem prejuízo da justa remuneração dos investimentos da CONCESSIONÁRIA, de acordo com os parâmetros e a taxa estabelecida na Cláusula Sétima. (sem grifos no original).

[...]

ANEXO I – METODOLOGIA DE CÁLCULO DA TARIFA PARA DISTRIBUIÇÃO DO GÁS CANALIZADO NO ESTADO DE PERNAMBUCO

[...]

2- a CONCESSIONÁRIA poderá adotar tarifas diferenciadas considerando o nível, tipo e perfil de consumo, desde que mantida uma receita no máximo igual a que seria obtida aplicando-se a tarifa média.

3. DA PROPOSTA APRESENTADA PELA COPERGÁS

A COPERGÁS detalhou sua proposta na Nota Técnica nº 03/2016, iniciando com o seguinte histórico (item 2):

Em 25/08/2010, a Copergás encaminhou a carta CT. COPERGÁS/PRE 051/10, com o intuito de criar uma estrutura tarifária específica para o segmento de Cogeração de energia elétrica, pleito que foi acolhido pela ARPE em 03/11/2010.

Em 23/04/2013, a Copergás encaminhou a carta CT. COPERGÁS/PRE 029/13 solicitando a aplicação da tabela tarifária de cogeração aos usuários que utilizassem o Gás Natural com finalidade de climatização, alterando o nome da tabela para Cogeração de Energia Elétrica e Climatização, pleito homologado pela ARPE em 26/06/2013.

No item 3 da Nota Técnica a COPERGÁS informou que as análises realizadas foram embasadas no subitem 14.10 do Contrato de Concessão (transcrito no item 2 deste Parecer).

Em seguida, a Concessionária indicou que, além do Contrato de Concessão, sua análise foi pautada por:

- 1) *Benchmarking entre os Estados, verificando quais possuem tabelas tarifárias específicas para geração de energia elétrica;*
- 2) *Estudo comparativo entre as opções de geração convencionais e o Gás Natural, considerando a tabela tarifária do usuário de gás convencional e a de Cogeração de Energia Elétrica e Climatização;*
- 3) *Possíveis usuários e demanda adicional em volume (m³).*

A COPERGÁS indicou (subitem 3.1 da Nota Técnica nº 03/2016) que na primeira etapa do estudo foram levantadas informações sobre a estrutura tarifária de distribuidoras de gás canalizado em outros estados, observando a existência ou não de tabela ou tarifa específica para a geração distribuída de energia elétrica, conforme apresentado na Tabela 1, a seguir transcrita.

ESTADO	DISTRIBUIDORA	TARIFA ESPECÍFICA
ALAGOAS	ALGAS	Cogeração, Climatização e Geração
PARAÍBA	PBGAS	Geração Distribuída
RIO GRANDE DO SUL	SULGAS	Cogeração, Climatização e Geração
SÃO PAULO	COMGAS	Cogeração, Climatização e Geração
RIO DE JANEIRO	CEG	Cogeração, Climatização e Geração
PARANÁ	COMPAGAS	Geração de Energia Elétrica
BAHIA	BAHIAGAS	Cogeração
SERGIPE	SERGAS	Cogeração e Climatização

Tabela 1: Estados Pesquisados

Conforme a Concessionária,

Nessa primeira verificação, existe uma evidência de que esses projetos de geração elétrica a gás natural só possui retorno em tempo razoável com uma tarifa mais competitiva que a convencionalmente paga pelos usuários.

Na sequência, foi apresentado pela COPERGÁS o Estudo Comparativo (Anexo I da Nota Técnica nº 003/2016), entre a geração de energia

convencional (diesel) e a de gás natural com objetivo de demonstrar a viabilidade econômica e o tempo de retorno desses projetos.

Para o gás natural, o Estudo demonstra dois projetos, vinculados às seguintes tabelas tarifárias:

- a) Comercial, Industrial e de Serviços - Tabela Convencional, utilizada para comércio, pequena indústria e serviços; e
- b) Cogeração de Energia Elétrica e Climatização.

A COPERGÁS utilizou, como exemplo, o consumo anual de energia elétrica de 1.401.600 kWh, na modalidade tarifária A4-Verde, somado ao valor da Bandeira Amarela considerando um empreendimento de médio porte (Hotel/Flat).

Foi analisada uma geração alternativa de energia elétrica no horário de ponta conforme as premissas constantes da Tabela 2, a seguir transcrita.

DADOS DE ENTRADA	
<i>Demanda elétrica Contratada (kW)</i>	320
<i>Fator de Carga</i>	0,5
<i>Percentual de consumo na ponta</i>	12,5%
REGIME DE FUNCIONAMENTO	
<i>Funcionamento do Hotel - Dom-Dom (h/dia)</i>	24
<i>Funcionamento anual (h)</i>	8.760
<i>Funcionamento anual do gerador - horário de ponta (h)</i>	780

Tabela 2: Premissas do Estudo

As informações do Estudo Comparativo (Anexo I da Nota Técnica nº 003/2016) estão resumidas no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 – Resumo do Estudo Comparativo - COPERGÁS

Descrição	Geração a Diesel	Geração a Gás Natural	
		Com. Ind. Serviço Convencional	Cogeração e Climatização
CUSTO DE AQUISIÇÃO – CAPEX (R\$)	220.000,00	694.720,00	694.720,00
CUSTO OPERACIONAL – OPEX (R\$/ANO)	745.749,43	694.203,84	653.543,42
Energia Elétrica - fora ponta (R\$/ano)	553.099,51	553.099,51	553.099,51
Combustível - geração na ponta (R\$/ano)	159.361,92	107.816,33	67.155,91

Descrição	Geração a Diesel	Geração a Gás Natural	
		Com. Ind. Serviço Convencional	Cogeração e Climatização
Consumo anual diesel (R\$/L) / GN (R\$/m³)	52.560	52.560	52.560
Tarifa Média diesel (R\$/L) e GN (R\$/m³)	3,032	2,0513	1,2777
Manutenção (R\$/ano)	33.288,00	33.288,00	33.288,00

Convém ressaltar no Quadro 1 os seguintes aspectos:

- a) o custo de aquisição (CAPEX) do gerador a diesel de R\$ 220 mil, enquanto o gás natural seria de R\$ 694,7 mil.
- b) O custo operacional anual (OPEX) foi composto pelos itens Energia Elétrica, Combustível e Manutenção.
- c) O custo de energia elétrica foi organizado:
 - c.01 no horário fora ponta custo total anual de R\$ 553.099,51 referente ao consumo de 1.226.400 kWh;
 - c.02 no horário de ponta, equivalente a 12,5% do consumo total, a energia elétrica foi substituída por geradores com combustível a diesel ou a gás natural.
- d) Para o cálculo do custo anual de Combustível foi estimado um consumo de 52.560 litros de diesel ou metros cúbicos de gás natural (consumo mensal de 4.380 litros ou m³) da seguinte forma:
 - d.01 para o projeto de geração a diesel foi calculado o valor de R\$ 159.361,92 (= 52.560 litros x R\$ 3,032/litro);
 - d.02 o primeiro projeto a gás natural totalizou R\$ 107.816,33, utilizando a tarifa média da Tabela Comercial, Industrial e Serviços – Consumo Convencional (= 52.560 m³ x R\$ 2,0513/m³); e
 - d.03 o segundo projeto a gás natural resultou em R\$ 67.155,91, utilizando o valor correspondente à faixa inicial da tabela de Climatização e Cogeração de Energia Elétrica (= 52.560 m³ x R\$ 1,2777/m³).
- e) O custo anual de Manutenção foi estimado no valor de R\$ 33.288,00 para os três projetos.

Em resumo, a COPERGÁS apresentou os dados de investimento inicial (CAPEX) e de operação e manutenção (OPEX) entre os projetos de geração, conforme a Tabela 3 da Nota Técnica nº 03/2016, a seguir.

RESUMO DE ANÁLISE COMPARATIVA			
ITENS DE ANÁLISE	PROJETO ELETRICO +	PROJETO A GAS IND/COM	PROJETO A GAS
	Geração Ponta a Diesel	Convencional	Cogeração de Energia
Investimento (CAPEX)	R\$ 220.000	R\$ 694.720	R\$ 694.720
Diferença (CAPEX)	REFERÊNCIA	R\$ 474.720	R\$ 474.720
Operação e Manutenção (OPEX) anual	R\$ 745.749	R\$ 694.204	R\$ 653.543
Economicidade anual	REFERÊNCIA	R\$ 51.546	R\$ 92.206
Tempo médio de retorno (anos)	REFERÊNCIA	9	5

Tabela 3: Análise Comparativa

A COPERGÁS destacou que

[...] os projetos de geração a gás natural possuem CAPEX maior que o de geração a diesel, porém possuem OPEX inferior.

Sendo assim, o estudo comparativo mostra que quanto mais competitiva é a tarifa de gás natural, menor é o tempo necessário para que o gasto adicional do CAPEX seja pago pela economicidade gerada pelo OPEX do projeto a gás natural.

No subitem 3.3 a COPERGÁS informou que a CEASA e o Hotel Luzeiros sinalizaram que irão operar sistemas de geração de energia elétrica utilizando o gás natural, com demanda de consumo estimada de 34.200m³/mês.

A Concessionária indicou, ainda, outros possíveis usuários: restaurantes (3.000 m³/mês), hotéis (5.000 m³/mês), hospitais (15.000 m³/mês), supermercados (6.000 m³/mês).

Na conclusão da Nota Técnica nº 03/2016, a COPERGÁS solicitou que as tarifas aplicáveis aos clientes de cogeração, sejam estendidas aos de geração de energia elétrica, mudando a nomenclatura da estrutura tarifária para “Climatização, Cogeração e Geração de Energia Elétrica”.

4. DA ANÁLISE REALIZADA PELA ARPE

A análise realizada pela ARPE considerou os seguintes direcionamentos:

- a) Fundamentação apresentada pela COPERGÁS para estender a atual estrutura tarifária aplicável à Cogeração de Energia Elétrica e Climatização, ao segmento de Geração de energia elétrica, alterando também sua nomenclatura para Climatização, Cogeração e Geração de Energia Elétrica.
- b) Consistência do Estudo Comparativo realizado pela COPERGÁS para demonstrar que a Tabela Tarifária do Segmento de Cogeração de Energia Elétrica é a melhor opção para a comercialização do gás natural para fins de Geração Distribuída de Energia Elétrica.

4.1. DA FUNDAMENTAÇÃO PARA ESTENDER A ESTRUTURA TARIFÁRIA DE COGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO PARA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA DE ENERGIA ELÉTRICA

A fundamentação apresentada pela COPERGÁS visa fomentar o mercado local para novas utilizações do gás natural, como ocorreu em 2010 quando da criação de estrutura tarifária específica para o segmento de Cogeração¹.

Posteriormente, em 2013, considerando o ganho de eficiência energética pelo emprego do gás natural para climatização de ambientes, a COPERGÁS passou a utilizar a estrutura tarifária do segmento de Cogeração para atender a um mercado potencial de climatização².

Essas decisões da ARPE basearam-se no Contrato de Concessão, em especial a CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – TARIFAS, ENCARGOS, ISENÇÕES, REVISÃO e o ANEXO I, que trata da metodologia tarifária (transcritos no item 3) que fundamentam adequadamente o pleito.

¹ Parecer ARPE CT nº 06/2010, de 28/10/2010.

² Parecer ARPE CT nº 07/2013, de 11/06/2013.

4.2. DA ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA DO ESTUDO COMPARATIVO

Na análise de consistência da ARPE, foi enfocada, em primeiro lugar, a variação do Custo de Combustível, considerando que a diferença no Custo Total OPEX depende unicamente desse item, sem avaliar o CAPEX devido à especificidade dos geradores.

Dessa forma, utilizando o consumo informado (anual de 52.560 litro ou m³ e mensal de 4.380 litro ou m³) foram recalculados os custos referentes aos combustíveis.

No caso do diesel foi utilizado o valor médio de R\$ 2,995/litro, referente ao preço de revenda para Pernambuco para o período de setembro a novembro de 2016, divulgado pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP)³, conforme o Quadro 2, a seguir.

Quadro 2 – Demonstrativo do Valor do Diesel - ARPE

Mês/Ano	Valor de Revenda (R\$)
Set/2016	3,004
Out/2016	3,004
Nov/2016	2,977
Média	2,995

Assim, a ARPE calculou o valor anual de R\$ 157.417,20 (= 52.560 litro x R\$ 2,995/litro).

Quanto aos projetos de gás natural, foi realizada uma simulação de faturamento mensal aplicando as faixas de consumo das tabelas tarifárias adotadas pela COPERGÁS, conforme os Quadros 3 e 4, a seguir.

Quadro 3 – Simulação do Custo Anual de GN – ARPE
Tabela Comercial, Industrial e Serviços

Faixa de Consumo (m ³)		Consumo por Faixa (m ³)	Tarifa com Impostos (R\$)	Custo por Faixa (R\$)
até	30	30	4,6000	138,00
31	150	120	2,9064	348,77

³ Disponível em: <<http://anp.gov.br/wwwanp/precos-e-defesa/234-precos/levantamento-de-precos/868-serie-historica-do-levantamento-de-precos-e-de-margens-de-comercializacao-de-combustiveis>>. Acesso em: 15 dez. 2016.

Faixa de Consumo (m³)		Consumo por Faixa (m³)	Tarifa com Impostos (R\$)	Custo por Faixa (R\$)
151	3.000	2.850	2,0109	5.731,07
3.001	9.000	1.380	2,0049	2.766,76
acima de	9.000	0	1,8979	0,00
Total Mensal				8.984,60
Tarifa Média (R\$/m³) (A)				2,0513
Consumo Anual (B)				52.560
Total Anual (A x B)				107.816,33

Quadro 4 – Simulação do Custo Anual de GN – ARPE
Tabela Cogeração de Energia Elétrica e Climatização

Faixa de Consumo		Consumo por Faixa	Tarifa sem Impostos (R\$)	Custo por Faixa (R\$)
até	1.000	1000	1,2777	1.277,70
1.001	5.000	3.380	1,2532	4.235,82
5.001	10.000	0	1,2412	0,00
10.001	25.000	0	1,2291	0,00
25.001	50.000	0	1,2121	0,00
Acima de	50.000	0	1,1968	0,00
Total Mensal				5.513,52
Tarifa Média (R\$/m³) (A)				1,2588
Consumo Anual (B)				52.560
Total Anual (A x B)				66.162,53

Constatou-se, dessa forma, que o total anual de R\$ 66.162,53, calculado pela ARPE utilizando a tarifa média da tabela de cogeração, foi próximo do apresentado pela Copergás (R\$ 67.155,91).

Para ampliar a compreensão sobre as análises, foi elaborado o Quadro 5, a seguir, contendo um resumo do custo operacional (OPEX) calculado pela ARPE.

Quadro 5 – Resumo do Custo Operacional (OPEX) - ARPE

Descrição	Geração a Diesel	Geração a Gás Natural	
		Com. Ind. Serviço Convencional	Cogeração e Climatização
CUSTO OPERACIONAL – OPEX (R\$/ANO)	743.807,04	694.203,84	652.550,04
Energia Elétrica - fora ponta (R\$/ano)	553.099,51	553.099,51	553.099,51
Combustível - geração na ponta (R\$/ano)	157.417,20	107.816,33	66.162,53
Consumo anual diesel (R\$/L) / GN (R\$/m³)	52.560	52.560	52.560
Tarifa Média diesel (R\$/L) e GN (R\$/m³)	2,995	2,0513	1,2588
Manutenção (R\$/ano)	33.288,00	33.288,00	33.288,00

Verifica-se nos resultados obtidos, que fica inalterada a economia nos Custos de Operação e Manutenção (OPEX) estimada pela COPERGÁS, correspondente ao valor de (-)12%, quando se compara a geração a diesel e a gás natural utilizando a tabela tarifária de Cogeração de Energia Elétrica e Climatização ($= ((652.550,04 / 743.807,04) - 1) \times 100$).

Mantendo-se o CAPEX apresentado pela Concessionária, projetou-se, com a economia do OPEX, o prazo de 5,2 anos para o retorno do investimento ($= R\$ 474.720 / R\$ 91.257,00$), praticamente igual ao estimado pela Copergás (5 anos), conforme informado no Quadro 6, a seguir.

Quadro 6 – Resumo da Análise Comparativa - ARPE

Descrição	Geração a Diesel	Geração a Gás Natural	
		Com. Ind. Serviço Convencional	Cogeração e Climatização
CAPEX (R\$)	220.000	694.720	694.720
Diferença CAPEX (R\$)	REFERÊNCIA	474.720	474.720
OPEX (R\$)	743.807,04	694.204	652.550,04
Economicidade Anual (R\$)	REFERÊNCIA	51.546	91.257,00
Tempo Médio de Retorno (ano)	REFERÊNCIA	9,21	5,20

Em complemento, foram selecionadas as Concessionárias citadas pela COPERGÁS no subitem 3.1 da Nota Técnica (Benchmarking entre os Estados) que estão utilizando uma tabela unificada para Cogeração e Geração de Energia Elétrica:

a) Alagoas – ALGÁS;

- b) Rio Grande do Sul – SULGÁS;
- c) São Paulo – COMGÁS; e
- d) Rio de Janeiro – CEG.

Em seguida, foram levantadas, nos sites dessas Concessionárias, as tabelas tarifárias correspondentes, visando realizar uma comparação das tarifas médias aplicando-se ao consumo mensal informado pela COPERGÁS (4.380 m³) a tabela Convencional e a de Cogeração e Geração de Energia Elétrica de cada Concessionária, obtidas pela simulação do faturamento mensal.

Assim, verificou-se que o incentivo ao uso do gás natural para a geração distribuída de energia elétrica, pleiteado pela COPERGÁS, decorrente da utilização da tabela de Climatização e Cogeração de Energia Elétrica, no valor de 38,63% está situado entre os menores calculados. Destaca-se que o maior desconto tarifário alcançou o valor de 84,1% aplicado em São Paulo pela COMGÁS (v. Quadro 7).

Quadro 7 – Diferença das Tarifas Médias
Tabela Com. Ind. Serviço (Convencional) e de Geração Energia Elétrica

Estado	Concessionária	Tarifa Média (R\$)		Diferença (%)
		Com. Ind. Serviço Convencional	Geração Energia Elétrica	
São Paulo	COMGÁS	2,8793	0,4565	-84,1
Rio Grande do Sul	SULGAS	2,7774	1,1696	-57,9
Alagoas	ALGAS	2,3579	1,0599	-55,05
Pernambuco	COPERGÁS	2,0513	1,2588	-38,63
Rio de Janeiro	CEG	2,0676	1,8959	-8,31

5. DA CONCLUSÃO

Pelo exposto, esta Coordenadoria é favorável à aprovação da proposta apresentada pela COPERGÁS em utilizar a estrutura tarifária de Cogeração de Energia Elétrica e Climatização para os clientes de Geração Distribuída de Energia Elétrica, modificando sua nomenclatura para Climatização, Cogeração e Geração de Energia Elétrica, considerando que:

- a) O Contrato de Concessão fundamenta a possibilidade de aplicação de tabelas tarifárias diferenciadas, levando-se em conta, inclusive, o valor do energético a substituir;
- b) outras concessionárias estaduais utilizam tabela unificada para cogeração e geração de energia elétrica;
- c) A medida possibilitará à COPERGÁS expandir a sua atuação para um novo mercado;
- d) o êxito da comercialização proposta depende da atratividade do tempo de retorno do investimento a ser realizado pelos clientes para a aquisição de gerador a gás natural.

Para efeito de controle sobre os reflexos decorrentes dessa decisão, entende-se que a COPERGÁS deve apresentar juntamente com o pedido de repasse da atualização tarifária trimestral prevista no Contrato de Compra e Venda de Gás Natural firmado com a PETROBRAS, o acompanhamento das adesões registradas e possíveis impactos na sua Tarifa Média de Vendas.

É o parecer.

Recife, 11 de janeiro de 2017.

Maria Ângela Albuquerque de Freitas
Coordenadora de Tarifas e Estudos Econômicos e Financeiros

Sheila Messias da Silva
Analista de Regulação, matrícula 299-2

Tatiana Toraci Gois
Analista de Regulação, matrícula 294-1

Ciente e de acordo.

Recife, 12 de janeiro de 2017.

Ricardo Fiorenzano de Albuquerque
Diretor de Regulação Técnico-Operacional