

## AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL

### RESOLUÇÃO Nº 281, DE 1º DE OUTUBRO DE 1999. (\*)

“Estabelece as condições gerais de contratação do acesso, compreendendo o uso e a conexão, aos sistemas de transmissão de energia elétrica.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

#### Texto Original

O DIRETOR-GERAL DA AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL, no uso de suas atribuições regimentais, de acordo com deliberação da Diretoria, tendo em vista o disposto nos arts. 15, 16 e 17 da Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995, nos arts. 3º e 26 da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, nos arts. 3º, 4º e 9º da Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998, nos arts. 3º e 4º do Decreto nº 2.335, de 6 de outubro de 1997, nos arts. 2º, 6º e 7º do Decreto nº 2.655, de 2 de julho de 1998, e considerando que:

compete à Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, nos termos do inciso I do art. 29 da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 e do art. 2º da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, regular a produção, transmissão, distribuição e comercialização dos serviços de energia elétrica concedidos, fiscalizando permanentemente a sua prestação;

a legislação em vigor assegura aos fornecedores e respectivos consumidores livre acesso aos sistemas de distribuição e transmissão de concessionário e permissionário do serviço público de energia elétrica, mediante ressarcimento do custo do transporte envolvido, calculado com base em critérios fixados pelo poder concedente;

de conformidade com o art. 9º da Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998, a compra e venda de energia elétrica entre concessionários ou autorizados, deve ser contratada separadamente do acesso aos sistemas de transmissão e distribuição, cabendo à ANEEL regular as tarifas e estabelecer as condições gerais desta contratação;

a regulamentação da contratação do acesso, compreendendo o uso e a conexão, aos sistemas de transmissão e de distribuição constitui instrumento básico à efetiva introdução da competição nos segmentos de geração e comercialização de energia elétrica, possibilitando o exercício da opção dos consumidores livres e induzindo o incremento da oferta ao mercado pelo produtores independentes e autoprodutores de energia elétrica;

de conformidade com o art. 7º do Decreto nº 2.655, de 2 de julho de 1998, as condições gerais de contratação do acesso aos sistemas de transmissão e de distribuição e as tarifas correspondentes deverão:

I - assegurar tratamento não discriminatório aos usuários;

II - assegurar a cobertura de custos compatíveis com custos-padrão;

III - estimular novos investimentos na expansão dos sistemas elétricos;

IV - induzir a utilização racional dos sistemas elétricos;

V - minimizar os custos de ampliação ou utilização dos sistemas elétricos;

o livre acesso aos sistemas de transmissão e de distribuição possibilitará a comercialização direta entre produtores e consumidores, independente de suas localizações no sistema elétrico interligado, contribuindo para a redução de custos e modicidade das tarifas ao consumidor final, resolve:

“**Art. 1º** Estabelecer, na forma que se segue, as condições gerais para contratação do acesso, compreendendo o uso e a conexão, aos sistemas de transmissão de energia elétrica.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

### **DA ABRANGÊNCIA, ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES**

“**Art. 2º** As disposições desta aplicam-se à contratação do acesso aos sistemas de transmissão pelos concessionários, permissionários e autorizados de serviços de energia elétrica, bem como pelos consumidores de que tratam os arts. 15 e 16 da Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995, e aqueles definidos no § 5º do art. 26 da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, com redação dada pela Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

Parágrafo único. O acesso aos sistemas de transmissão, associados aos montantes de demanda de potência a serem contratados durante o período de transição, referido no art. 10 da Lei 9.648, de 27 de maio de 1998, será regido pela Resolução nº [247](#), de 13 de agosto de 1999.

**Art. 3º** O Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, além das atribuições que lhe foram atribuídas pela Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998, regulamentada pelo Decreto nº 2.655, de 2 de julho de 1998, e pela Resolução nº [351](#), de 11 de novembro de 1998, deverá:

I – elaborar as instruções e procedimentos para as solicitações e o processamento dos acessos aos sistemas de transmissão;

II – propiciar o relacionamento comercial com os usuários, no que tange ao uso das instalações de transmissão componentes da Rede Básica, prestando as informações necessárias;

III – efetuar as avaliações de viabilidade técnica dos requerimentos de acesso aos sistemas de transmissão, fornecendo aos interessados todas as informações a eles pertinentes;

IV – elaborar, em consonância com o planejamento da expansão da geração e dos sistemas de transmissão, estudos de avaliação técnica e econômica dos reforços da Rede Básica, decorrentes das solicitações de acesso, e propor a ANEEL as expansões necessárias, e indicando os orçamentos e os prazos para implantação;

V – estabelecer, em conjunto com as partes interessadas, as responsabilidades concernentes aos acessos aos sistemas de transmissão;

VI – celebrar, em nome das empresas de transmissão, os contratos de uso dos sistemas de transmissão e firmar, como interveniente, os contratos de conexão, encaminhando os de uso para homologação da ANEEL;

VII - efetuar, com base em informações mensais encaminhadas pelas concessionárias de transmissão, concessionárias e permissionárias de distribuição, o controle dos montantes de uso dos sistemas de transmissão e os faturamentos de sua competência.

**Art. 4º** As concessionárias do serviço público de transmissão deverão:

I - propiciar o relacionamento comercial com o usuário, relativo ao uso dos sistemas de transmissão e à conexão nas suas instalações, recebendo e encaminhando as solicitações ao ONS, e prestando as informações necessárias ao interessado;

“II - negociar e celebrar, com interveniência do ONS, os Contratos de Conexão com os usuários que venham conectar-se em suas instalações;”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [399](#), de 13.04.2012)

III - implementar as providências de sua competência, necessárias à efetivação do acesso requerido;

IV - efetuar o faturamento relativo ao acesso às suas instalações de transmissão;

V - informar mensalmente ao ONS os montantes medidos referentes aos usuários conectados diretamente em suas instalações de transmissão.

**Art. 5º** (Revogado pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

**Art. 6º** Os usuários dos sistemas de transmissão deverão:

I - solicitar o acesso aos sistemas de transmissão, de acordo com o estabelecido no art. 7º desta Resolução.

II - celebrar os contratos de conexão e de uso dos sistemas de transmissão;

III - efetuar os estudos, projetos e a execução das instalações de uso exclusivo e a conexão com o sistema elétrico da concessionária onde será feito o acesso;

IV - observar o disposto nos Procedimentos de Rede.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

## **DOS PROCEDIMENTOS DE ACESSO**

**Art. 7º** Os requisitantes do acesso aos sistemas de transmissão deverão encaminhar suas solicitações acompanhadas dos dados e informações necessárias à avaliação técnica do acesso solicitado.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

I - ao ONS ou à concessionária de transmissão proprietária das instalações, no ponto de acesso pretendido;

II - (Revogado pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

“Parágrafo único. A avaliação técnica do acesso deverá observar o critério de mínimo custo global, segundo o qual é escolhida a alternativa tecnicamente equivalente de menor custo de investimentos, considerando as instalações de conexão de responsabilidade do acessante, os reforços, as ampliações e os custos decorrentes das perdas elétricas do sistema.”

(Redação dada pela Resolução Normativa ANEEL nº [312](#) de 06.05.2008)

“**Art. 8º** As concessionárias e o ONS deverão, no prazo de até trinta dias, contados da data do recebimento da solicitação de acesso, informar ao solicitante as condições contratuais, os prazos para conexão e os respectivos encargos, disponibilizando ao requisitante as informações técnicas e os parâmetros adotados nas avaliações.

Parágrafo único. Havendo necessidade de reforços nos sistemas de transmissão para atendimento ao acesso solicitado, o prazo de que trata este artigo será de até cento e vinte dias.

**Art. 9º** As providências para implantação das obras e o próprio acesso aos sistemas de transmissão só poderão ser efetivadas após a assinatura dos respectivos contratos, em conformidade com o estabelecido nos arts. 10 a 12 desta Resolução.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

## **DAS RELAÇÕES CONTRATUAIS**

“**Art. 10** O acesso aos sistemas de transmissão será regido pelos Procedimentos de Rede, pelos contratos celebrados entre as partes e pelas normas e padrões específicos de cada concessionária.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

§ 1º Para o acesso a instalações de transmissão componentes da Rede Básica, os usuários deverão firmar o Contrato de Uso dos Sistemas de Transmissão com o ONS, estabelecendo as condições técnicas e as obrigações relativas ao uso das instalações de transmissão, e o Contrato de Conexão com a concessionária de transmissão no ponto de acesso, estabelecendo as responsabilidades pela implantação, operação e manutenção das instalações de conexão e os respectivos encargos.

“§ 2º (Revogado pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)”

§ 3º As unidades geradoras despachadas centralizadamente pelo ONS, mesmo que estejam diretamente conectadas ao sistema de distribuição, ou por meio de instalações de uso exclusivo, deverão firmar o Contrato de Uso dos Sistemas de Transmissão com o ONS.

“§ 4º (Revogado pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)”

“**Art. 11** Os Contratos de Uso dos Sistemas de Transmissão deverão estabelecer as condições gerais do serviço a ser prestado, bem como as condições técnicas e comerciais a serem observadas, dispendo, no mínimo, sobre:

I - a obrigatoriedade da observância aos Procedimentos de Rede;

II - a obrigatoriedade da observância à legislação específica e às normas e padrões técnicos de caráter geral da concessionária proprietária das instalações;

III - os montantes de uso dos sistemas de transmissão contratados nos horários de ponta e fora de ponta, bem como as condições e antecedência mínima para a solicitação de alteração dos valores de uso contratados;”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

IV - a definição dos locais e dos procedimentos para medição e informação de dados;

“V - os índices de qualidade relativos aos serviços de transmissão a serem prestados;

VI - as penalidades pelo não atendimento dos índices de qualidade relativos aos serviços de transmissão a serem prestados.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

**“Art. 12** Os Contratos de Conexão às Instalações de Transmissão deverão estabelecer as condições gerais do serviço a ser prestado, bem como as condições comerciais a serem observadas, dispondo, no mínimo, sobre:

I - a obrigatoriedade da observância aos Procedimentos de Rede;

II - a obrigatoriedade da observância à legislação específica e às normas e padrões técnicos de caráter geral da concessionária proprietária das instalações;

III - a descrição detalhada dos pontos de conexão e das instalações de conexão, incluindo o conjunto de equipamentos necessários para a interligação elétrica das instalações do usuário ao sistema de transmissão, com seus respectivos valores de encargos;”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

IV - a capacidade de demanda da conexão;

V - a definição dos locais e dos procedimentos para medição e informação de dados;

VI - os índices de qualidade relativos às instalações de conexão;

VII - as penalidades pelo não atendimento dos índices de qualidade relativos às instalações de conexão.

“Parágrafo único. As condições técnicas da conexão, aplicadas pelas concessionárias, não deverão conter exigências discriminatórias em relação àquelas aplicadas aos demais usuários.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

## **DOS ENCARGOS DE USO**

**“Art. 13** Os encargos de uso dos sistemas de transmissão deverão ser suficientes para a prestação destes serviços e serão devidos ao ONS.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

§ 1º Os encargos associados ao uso dos serviços de transmissão serão estabelecidos observando:

I – as receitas anuais permitidas para as empresas concessionárias de transmissão, determinadas pela ANEEL;

II – a parcela do orçamento anual do ONS a ser coberta por estes encargos, conforme estabelecido no seu Estatuto e aprovada pela ANEEL;

III – a compensação de déficit ou superávit do exercício anterior, contabilizado anualmente pelo ONS e aprovada pela ANEEL.

“§ 2º (Revogado pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)”

§ 3º As perdas elétricas nos sistemas de transmissão serão tratadas no processo de contabilização e liquidação do Mercado Atacadista de Energia – MAE, de acordo com as regras específicas.

“**Art. 14** Os encargos de uso dos sistemas de transmissão serão devidos por todos os usuários, calculados com base nos montantes de uso contratados ou verificados, por ponto de conexão, de conformidade com as fórmulas:”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

I – Unidades geradoras:

$$Eg = Tg \times Ug$$

onde:

“Eg - encargo mensal pelo uso dos sistemas de transmissão, em R\$;

Tg - tarifa de uso do sistema de transmissão atribuída ao usuário, em R\$/kW; ”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

Ug – montante do uso contratado pelo usuário, em kW;

II – Unidades consumidoras:

$$Ec = Tp \times Up + Tfp \times Ufp$$

onde:

“Ec - encargo mensal pelo uso dos sistemas de transmissão, em R\$;

Tp - tarifa de uso dos sistemas de transmissão no horário de ponta, em R\$/kW;

Tfp - tarifa de uso dos sistemas de transmissão fora do horário de ponta, em R\$/kW; ”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

Up – montante do uso no horário de ponta, em kW;

Ufp – montante do uso fora do horário de ponta, em kW.

§ 1º O horário de ponta a ser considerado em cada caso será o mesmo estabelecido para a área de concessão pela empresa distribuidora local.

§ 2º Os montantes de uso associados a unidades consumidoras e concessionárias ou permissionárias de distribuição, deverão ser determinados pelos maiores valores entre os contratados e os verificados por medição, por ponto de conexão, em cada período tarifário.

§ 3º Os montantes de uso contratados pelas concessionárias e permissionárias de distribuição deverão ser informados por ponto de conexão e deverão ser os montantes máximos de potência demandados no ponto de conexão, incluindo as cargas dos consumidores livres, autoprodutores e outras concessionárias ou permissionárias de distribuição conectadas em seus sistemas de distribuição.

“§4º Os montantes de uso associados a unidades geradoras deverão ser determinados pelas máximas potências injetáveis nos sistemas, calculadas pelas potências nominais instaladas, subtraídas das mínimas cargas próprias, quando da geração com potência máxima.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [399](#), de 13.04.2010)

§ 5º (Revogado pela Resolução Normativa ANEEL nº [349](#) de 13.01.2009)

§ 6º Os pontos de conexão a serem utilizados para a contratação dos montantes de uso de transmissão, pelas concessionárias de distribuição, são as fronteiras com a Rede Básica ou com as demais instalações de transmissão compartilhadas entre concessionárias de distribuição, a partir dos quais as mesmas demandem potência elétrica.

“§7º Os MUSTs contratados até 30 de abril de 2010 poderão continuar contemplando os fornecimentos feitos por unidades geradoras, realizados diretamente de suas subestações ou através de instalações de uso exclusivo de consumidores.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [399](#), de 13.04.2010)

“**Art. 15** (Revogado pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)”

“**Art. 16.** As tarifas de uso dos sistemas de transmissão, em base mensal, serão determinadas em conformidade com a metodologia estabelecida no Anexo desta Resolução e nas normas complementares expedidas pela ANEEL”

(Redação dada pela Resolução Normativa ANEEL nº [349](#) de 13.01.2009)

§ 1º Os valores das tarifas de uso dos sistemas de transmissão componentes da Rede Básica serão revistos anualmente pela ANEEL, de acordo com o disposto no § 1º do art. 13 desta Resolução e com os montantes de uso contratados pelos usuários, para o mesmo período.

§ 2º (Revogado pela Resolução Normativa ANEEL nº [349](#) de 13.01.2009)

“Art. 17 (Revogado pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)”

## DOS ENCARGOS DE CONEXÃO

“Art. 18 Os encargos de conexão aos sistemas de transmissão serão de responsabilidade dos usuários.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

“§ 1º Os encargos de conexão deverão cobrir os custos incorridos com o projeto, a construção, os equipamentos, a medição, a operação e a manutenção do ponto de conexão.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [399](#), de 13.04.2010)

“§ 2º As instalações de conexão poderão ter seu projeto e execução contratado com empresa de livre escolha do usuário, inclusive a própria concessionária, observadas as normas técnicas e padrões da concessionária e os requisitos do usuário.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

“§ 3º Em se tratando de unidades consumidora, o sistema de medição para faturamento de energia elétrica, necessário à conexão, será instalado:”

I - pela concessionária de transmissão, para os casos de acesso a instalações integrantes da Rede Básica; ou

“II - (Revogado pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)”

“§ 4º Quanto ao sistema de medição mencionado no parágrafo anterior, os consumidores que exercerem a opção prevista nos arts. 15 e 16 da Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995, com redação dada pelas Leis nº 9.648, de 27 de maio de 1998, e nº 10.848, de 15 de março de 2004, bem como daqueles a que se refere o § 5º do art. 26 da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, com redação dada pela Lei nº 11.943, de 28 de maio de 2009, serão responsáveis:”

(Redação dada pela Resolução Normativa ANEEL nº [376](#) de 25.08.2009)

“I - por todo o sistema de medição mencionado no § 3º, no que tange à responsabilidade financeira, sem prejuízo do disposto nos Procedimentos de Rede, para o caso de acesso a instalações integrantes da Rede Básica;”

(Redação dada pela Resolução Normativa ANEEL nº [376](#), retificada no D.O. de 14.12.2009)

“II - (Revogado pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)”

“III - (Revogado pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)”

“§ 4º-A (Revogado pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)”

“§ 4º-B (Revogado pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)”

“§ 4º-C (Revogado pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)”

“§ 4º-D (Revogado pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)”

“§ 5º (Revogado pela Resolução Normativa ANEEL nº [376](#), retificada no D.O. de 11.09.2009)”

“§ 6º Os consumidores existentes a que se refere o § 4º que assinaram os Contratos de Uso e de Conexão em data anterior à publicação da Resolução nº [208](#), de 7 de junho de 2001 ou em data posterior à publicação da Resolução nº [067](#), de 8 de junho de 2004, deverão observar o prazo de 30 de outubro de 2007, para adequação do sistema de medição para faturamento, conforme disposto no Módulo 12 dos Procedimentos de Rede.”

(Redação dada pela Resolução Normativa ANEEL nº [248](#) de 23.01.2007)

“§ 7º. Os consumidores a que se refere o § 4º e que assinaram os Contratos de Uso e de Conexão em data posterior à publicação da Resolução nº [208](#), de 7 de junho de 2001, e anterior à publicação da Resolução nº [067](#), de 2004, deverão ter as adequações dos seus sistemas de medição para faturamento realizadas e custeadas pela concessionária a qual se conecta, observando-se o prazo de 30 de outubro de 2007.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012 19.08.2011)

“§ 8º. Os consumidores que exercerem a opção prevista no § 4º a partir da publicação desta Resolução, deverão observar a data limite 30 de outubro de 2007, para adequarem seu sistema de medição para faturamento e, após essa data, a adequação deverá ser prévia à entrada em operação comercial.”

(Redação dada pela Resolução Normativa ANEEL nº [248](#) de 23.01.2007)

## **DO FATURAMENTO DOS ENCARGOS**

“**Art. 19** Os encargos de uso dos sistemas de transmissão serão faturados:”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

I - pelas concessionárias de transmissão e pelo ONS contra todos os usuários caracterizados como unidades consumidoras, inclusive as concessionárias ou permissionárias de distribuição, conectados nas instalações da Rede Básica, na proporção das suas receitas permitidas pela ANEEL;

“II - pelas concessionárias de transmissão e pelo ONS contra as centrais geradoras que tenham celebrado Contrato de Uso dos Sistemas de Transmissão, na proporção das suas receitas permitidas;”

(Redação dada pela Resolução Normativa ANEEL nº [349](#) de 13.01.2009)

“III – (Revogado pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)”

“IV - (Revogado pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

§ 1º O ONS deverá informar à ANEEL, mensalmente, a contabilização dos valores efetivamente arrecadados.

“§ 2º (Revogado pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)”

“**Art. 20** Os encargos de conexão serão faturados diretamente pelas concessionárias detentoras das instalações acessadas, contra os respectivos usuários.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

### DA MEDIÇÃO E INFORMAÇÃO DOS DADOS

“**Art. 21.** A leitura para fim de faturamento será efetuada pela concessionária responsável pela instalação do respectivo sistema de medição, devendo ocorrer em intervalos de integralização de 15 minutos.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

### DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

“**Art. 22.** (Revogado pela Resolução Normativa ANEEL nº [077](#), de 18.08.2004)”

**Art. 23.** (Revogado pela Resolução Normativa ANEEL nº [304](#), de 04.03.2008)

**Art. 24** O acesso a instalações da Rede Básica, em tensão inferior a 230 kV, será autorizado desde que garantidas pelo ONS, a racionalidade e a otimização do uso dos sistemas de transmissão.

Parágrafo único. O acesso a instalações da Rede Básica de que trata este artigo deverá ser precedido da celebração do Contrato de Conexão com a proprietária das instalações e do Contrato de Uso de Transmissão com o ONS.

**Art. 25** As contratações de acesso aos sistemas de transmissão ou de distribuição, ressalvados os casos de que trata a Resolução nº [247](#), de 13 de agosto de 1999, celebradas em data anterior à publicação desta Resolução, deverão adequar-se às disposições ora estabelecidas, num prazo máximo de dois anos, a contar da publicação desta Resolução.

Parágrafo único. Até a completa adequação às condições ora estabelecidas, os valores de receitas advindos das contratações de que trata este artigo, serão considerados no exercício subsequente para a valoração da receita permitida para as concessionárias de transmissão e concessionárias ou permissionárias de distribuição envolvidas.

“**Art. 26** Novas regulamentações, de caráter geral, que vierem a ser estabelecidas pela ANEEL, aplicar-se-ão imediatamente à contratação de acesso aos sistemas de transmissão de que trata esta Resolução.”

(Redação dada pela REN ANEEL nº [507](#), de 04.09.2012)

**Art. 27** Os casos omissos e as dúvidas decorrentes da aplicação desta Resolução serão tratados e resolvidos pela ANEEL.

**Art. 28** Fica revogada a Portaria DNAEE nº [459](#), de 10 de novembro de 1997.

**Art. 29** Esta Resolução entra em vigor na data da sua publicação.

JOSE MARIO MIRANDA ABDO

(\*) Resolução original publicada no Diário Oficial de 04/10/1999, republicada com alterações conforme determinação do art. 2º da Resolução nº 219, de 23 de abril de 2003.

Este texto não substitui o republicado no D.O. de 02.12.2003, seção 1, p. 83, v. 140, n. 234.

## ANEXO

### METODOLOGIA PARA CÁLCULO DAS TARIFAS E ENCARGOS NODAIS

#### Introdução

A metodologia para o cálculo das tarifas e encargos nodais, se baseia na estimativa de custos que os usuários impõem à rede nos períodos de exigência máxima, calculados a partir dos custos de investimento, operação e manutenção da rede mínima capaz de transportar os fluxos que se ocasionam em tais períodos.

Os encargos são ajustados ao montante necessário para cobrir os custos de serviço do sistema de transmissão ou de distribuição, através de valor aditivo à tarifa de cada barra, de forma a preservar a relatividade dos encargos entre os diversos agentes usuários.

#### Custos unitários e capacidades de transporte

Para a determinação das tarifas e encargos nodais utilizam-se custos unitários para cada elemento do sistema. Estes custos se determinam a partir dos custos de reposição, operação e manutenção típicos dos sistemas de transmissão ou de distribuição.

Para a obtenção dos custos unitários utiliza-se valores de capacidade de transporte das linhas de transmissão ou distribuição padronizados por nível de tensão. Para os transformadores são consideradas suas potência nominais.

#### Encargos e tarifas nodais

Denomina-se encargo de uso ao valor obtido do produto da tarifa pelo montante contratado ou verificado.

Para a obtenção dos encargos dos usuários dos sistemas de transmissão ou de distribuição, determinam-se, inicialmente, as tarifas nodais, mediante a solução do modelo que otimiza a rede de mínimo custo que atende ao mercado representado.

A solução analítica do modelo é obtida através da construção da matriz de sensibilidade que relaciona os fluxos de potência nas diferentes linhas e transformadores com a potência injetada em cada barra do sistema.

Esta matriz de sensibilidade é obtida a partir da matriz de impedâncias "Zbus" que se calcula como parte do processo de solução do fluxo de carga linear. Cada sensibilidade tem a forma:

$$\beta_{Lb} = \frac{dF_L}{dI_b}$$

Fórmula 1

Onde:

$\beta_{Lb}$  é o fluxo incremental resultante na linha L devido ao incremento da demanda ou da geração na barra b.

$F_L$  é o fluxo de potência na linha L.

$I_b$  é a potência injetada ou retirada na barra b.

Através destes coeficientes determinam-se os custos (ou benefícios) associados a uma unidade de incremento na demanda ou na geração em cada barra do sistema de acordo com a seguinte fórmula:

$$\pi_b = \sum_{L=1}^{LINHAS} \beta_{Lb} \cdot Cust_L \cdot Carr_L$$

Fórmula 2

Onde:

$\pi_b$  é a tarifa nodal da barra b

$\beta_{Lb}$  é a sensibilidade da linha L em relação à barra b

$Cust_L$  é o custo unitário da linha L

$Carr_L$  é o fator de carregamento da linha L

A formulação matemática completa é descrita no documento Metodologia para cálculo de tarifas nodais integrante do processo que estabelece a Resolução de condições gerais de contratação do acesso aos sistemas de transmissão e distribuição.

O documento de metodologia e o programa para cálculo de tarifas nodais, estão disponíveis, mediante solicitação, na ANEEL.