

GERAÇÃO DISTRIBUÍDA e CONEXÃO AO SISTEMA ELÉTRICO

**(Proposta de Revisão
da Resolução ANEEL 281/99)**

Março 2002

ÍNDICE

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ÍNDICE | 2 |
| 0. INTRODUÇÃO | 3 |
| <u>1. GERAÇÃO DISTRIBUÍDA (GD) : DEFINIÇÃO E BENEFÍCIOS PARA O SISTEMA ELÉTRICO</u> | 5 |
| 1.1. DEFINIÇÃO E FORMAS DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA | 5 |
| 1.2 BENEFÍCIOS DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA PARA O SISTEMA ELÉTRICO | 5 |
| <u>2. CONEXÃO DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA AO SISTEMA ELÉTRICO</u> | 7 |
| 2.1. GENERALIDADES | 7 |
| 2.2. PROBLEMAS ENCONTRADOS | 7 |
| <u>3. SUGESTÕES PARA ADEQUAR NORMAS E REGULAMENTOS OFICIAIS VISANDO FACILITAR A CONEXÃO DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA AO SISTEMA ELÉTRICO</u> | 9 |
| 3.1. PEQUENOS ACRÉSCIMOS E/OU ALTERAÇÕES À RESOLUÇÃO ANEEL Nº 281/1999 | 9 |
| 3.2. CONSIDERAÇÃO DOS REQUISITOS DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA NO PREPARO DOS PROCEDIMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO. | 9 |
| <u>ANEXO : PROPOSTA DE REVISÃO DA RES. ANEEL 281/99</u> | 11 |
| RESOLUÇÃO Nº __, DE __ DE ____ DE 2002 ⁰ | 11 |
| DA ABRANGÊNCIA, ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES | 12 |
| DOS PROCEDIMENTOS DE ACESSO | 14 |
| DAS RELAÇÕES CONTRATUAIS | 15 |
| DOS ENCARGOS DE USO | 17 |
| DOS ENCARGOS DE CONEXÃO | 19 |
| DO FATURAMENTO DOS ENCARGOS | 20 |
| DA MEDIÇÃO E INFORMAÇÃO DOS DADOS | 20 |
| DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS | 21 |
| COMENTÁRIOS SOBRE AS PROPOSTAS | 22 |

GERAÇÃO DISTRIBUÍDA E SUA CONEXÃO À REDE ELÉTRICA^a

0. INTRODUÇÃO

Até a década de 80, a geração de energia elétrica de baixo custo era associada a geradores de grande porte, que reduziam os custos fixos de produção compensando os encargos de transmissão e distribuição e as perdas de energia. Esta característica de geração central foi incorporada à legislação do setor elétrico que dificultava, na prática, a auto-geração ou limitava a possibilidade da interligação destes geradores ao sistema público, forma de garantir o “monopólio natural” da geração elétrica^b.

Com a introdução da competição (iniciada nos EUA em meados dos anos 80 e adotada no Brasil em 1998), a criação de tecnologias de geradores eficientes de pequeno porte teve um impulso permitindo aproximar a geração do consumidor com vantagem competitiva para ambos. Essa possibilidade altera a topologia do sistema, fato que precisa ser acompanhado pelas normas existentes sobretudo no que se refere à conexão entre o acessante e a distribuidora.

Dentro de seu objetivo geral de promover a eficiência energética no País, o INEE, através do FÓRUM de COGERAÇÃO e GERAÇÃO DISTRIBUÍDA, formou uma força-tarefa para analisar a possível contribuição da geração distribuída, levantando as vantagens que pode trazer sua conexão aos sistemas de distribuição, e as dificuldades verificadas na prática para efetivar essa conexão.

Essa análise mostrou que é de todo o interesse para o País promover a integração da geração distribuída aos sistemas de distribuição existente, inclusive para atenuar a crise energética, adiar a necessidade de obras de geração de maior vulto, e racionalizar a configuração do sistema elétrico. Suas conclusões são resumidas no texto abaixo que, após definir a geração distribuída e listar seus benefícios, menciona a regulamentação atual para sua conexão e os problemas encontrados, e por fim apresenta sugestões para adequar as normas e os regulamentos oficiais visando evitar aqueles problemas.

Tais sugestões incluem pequenos acréscimos ou alterações na redação da Resolução 281 / 1999 da ANEEL - objetivando inclusive evitar dúvidas de interpretação - e recomendações quanto à formulação dos Procedimentos de Distribuição, ora em preparo.

^a O desenvolvimento deste trabalho foi liderado por Arthur Cohen, com a participação direta de Valério Mortara, Jerzy Lepecki, Jayme Buarque de Hollanda e José Américo de Almeida Costa. O trabalho teve apoio financeiro do FÓRUM de COGERAÇÃO e GERAÇÃO DISTRIBUÍDA e suporte parcial do IIEC – International Institute for Energy Conservation. O desenvolvimento do documento contou, também com as críticas e sugestões de grande número de pessoas que têm participado das reuniões do FÓRUM realizadas para discutir especificamente o tema.

^b Por exemplo: certas distribuidoras dificultam a ligação de um gerador operado pelo consumidor “em paralelo” com o argumento de que esta operação pode causar sérios danos ao sistema. Esta afirmação é uma meia-verdade da época em que esta operação era tecnicamente complicada mas hoje ela é feita de modo simples e vista pelo sistema como se uma carga equivalente ao gerador tivesse sido desligada.

O objetivo será encaminhar as sugestões aqui contidas à ANEEL, a quem cabe a decisão final, e à disposição da qual nos colocamos para quaisquer esclarecimentos. Gostaríamos de promover uma reunião conjunta a fim de encaminhar este assunto, debatendo nossas sugestões e buscando alcançar um acordo quanto ao conteúdo das mesmas.

1. GERAÇÃO DISTRIBUÍDA (GD) : DEFINIÇÃO E BENEFÍCIOS PARA O SISTEMA ELÉTRICO

1.1. DEFINIÇÃO E FORMAS DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

Em geral se considera como **geração distribuída** qualquer fonte geradora 1) com produção destinada, em sua maior parte, a cargas locais ou próximas, alimentadas sem necessidade de transporte da energia através da rede de transmissão e/ou 2) que têm como principal fonte de energia resíduos de processo combustíveis. Entretanto, é necessário entender **geração distribuída** não apenas nesse sentido restrito de "geração descentralizada de energia" - qualquer que seja seu uso : na base, na ponta, ou para ambos os fins - mas num sentido mais amplo, correspondendo à expressão "distributed energy resources" [fontes de energia distribuídas]. Assim, além de pequenas centrais elétricas de qualquer natureza (hidrelétricas, eólicas, térmicas, fotovoltaicas etc.) conectadas diretamente aos sistemas de distribuição cabe incluir nela também :

- a. cogeração : produção simultânea de energia térmica (para fornecer calor de processo industrial) e de energia elétrica, a partir de combustíveis,
- b. frio/calor distrital: produção simultânea, para distribuição comercial, de água gelada ou quente ou vapor : para resfriamento ou aquecimento - e energia elétrica;
- c. geração com resíduos combustíveis : por terem baixa densidade energética, têm que ser usados localmente (palha de arroz, resíduos da cana, gases de alto-forno e de aterros de lixo etc.)
- d. fontes energéticas "virtuais" : uso de geradores de emergência para a geração normal; disponibilização de energia já contratada que não venha a ser usada durante certo período (p.ex. numa indústria por motivo de férias coletivas antecipadas);
- e. redução da demanda pelo controle *on-line* do consumo (gerenciamento pelo lado da demanda);
- f. armazenamento de energia elétrica nas diversas formas possíveis - inclusive mediante usinas hidrelétricas reversíveis - para posterior reinjeção na rede.

Do ponto de vista topológico, são assim incluídas na geração distribuída, desde que atendam à condição básica enunciada no início deste item, pequenas centrais hidrelétricas até 30 MW de potência e reservatório com superfície máxima de 3 km², usinas geradoras de outros tipos até 30 MW [°] - sem restrição de qual seja o proprietário (produtor independente, concessionária etc.) - enquanto para a cogeração (geralmente pertencente a autoprodutor) e para a produção de frio/calor distrital não se estabelece limite de potência.

1.2 BENEFÍCIOS DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA PARA O SISTEMA ELÉTRICO

[°] Note-se que várias unidades de geração distribuída podem ter sua operação coordenada por um único agente, que constitui uma nova figura; este assunto deverá ser aprofundado em outro documento.

A **geração distribuída** oferece uma série de benefícios para o sistema elétrico :

- a. atendimento mais rápido ao crescimento da demanda (ou à demanda reprimida) por ter um tempo de implantação inferior ao de acréscimos à geração centralizada e reforços das respectivas redes de transmissão e distribuição;
- b. aumento da confiabilidade do suprimento aos consumidores próximos à geração local, por adicionar fonte não sujeita a falhas na transmissão e distribuição;
- c. redução das perdas na transmissão e dos respectivos custos, e adiamento no investimento para reforçar o sistema de transmissão;
- d. redução dos investimentos:
 - para implantação, inclusive os das concessionárias para o suprimento de ponta, dado que este pode passar a ser compartilhado ("peak sharing");
 - em certos casos, também para reservas de geração, quando estas puderem ser alocadas em comum;
- e. redução dos riscos de planejamento do sistema;
- f. aumento da estabilidade do sistema elétrico, nos casos em que haja reservas de **geração distribuída** constituídas por máquinas síncronas de certo porte.

Resultam daí benefícios tanto para os consumidores como para as concessionárias ou permissionárias. Para os cogeneradores, há mais uma vantagem:

- g. aumento da eficiência energética, redução simultânea dos custos das energias elétrica e térmica, e possibilidade de colocação dos excedentes da primeira no mercado.

Para o País, podem resultar benefícios ambientais e econômicos :

- h. redução de impactos ambientais da geração, pelo uso de energia eólica ou solar e - na geração térmica - quando forem usados combustíveis menos poluentes (como o gás natural), quando houver melhor utilização dos combustíveis tradicionais e, em certos tipos de cogeração, com a eliminação de resíduos industriais poluidores;
- i. benefícios gerais decorrentes da maior eficiência energética obtida pela conjugação bem coordenada da **geração distribuída** com a geração centralizada, e das economias resultantes;
- j. maiores oportunidades de comercialização e de ação da concorrência no mercado de energia elétrica, na diretriz das Leis que reestruturaram o setor elétrico.

2. CONEXÃO DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA AO SISTEMA ELÉTRICO

2.1. GENERALIDADES

O modelo de exploração dos serviços de energia elétrica em um sistema de monopólio verticalizado tornava a questão da interligação entre duas empresas, uma fornecedora a outra consumidora, um problema eminentemente técnico. O desenvolvimento do modelo de mercado adotado com a reestruturação do setor elétrico (Leis 9074/1995, 9427/1996, 9648/1998, Decretos 2003/1996, 2335/1997, 2655/1998) aumenta a complexidade desta relação, uma vez que a energia deixa de fluir em uma só direção, e questões técnicas e comerciais podem ser mais difíceis de discernir.

Segundo o art. 7º do Decreto 2655/1998, as condições gerais de contratação do acesso aos sistemas de transmissão e de distribuição, a serem estabelecidas pela ANEEL e as tarifas correspondentes, a serem reguladas pela ANEEL, 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 .

A regulamentação do assunto consta da Resolução 281/1999 da ANEEL, cujo último considerando é :

"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 " .

A livre competição do novo modelo do Setor Elétrico dependerá muito de uma regulamentação adequada que permita de fato esse livre acesso.

2.2. PROBLEMAS ENCONTRADOS

Inicialmente, deve ser salientado que, em vários casos, essa conexão tem sido realizada sem maiores obstáculos; entretanto, em outros, os detentores da geração distribuída que pretendiam acesso ao sistema elétrico encontraram problemas, desde a recusa explícita de permitir o paralelismo daquela geração com o sistema, até empecilhos burocráticos e exigências técnicas não cabíveis, visando dificultar aquele paralelismo.

O Artigo 12 da Resolução 281/1999, inciso II, delega à "concessionária ou permissionária proprietária das instalações" o estabelecimento de "normas e padrões técnicos de caráter geral" a serem obedecidos na conexão. A fórmula final do Parágrafo único daquele artigo, pela qual as condições técnicas "não deverão conter exigências discriminatórias" é tão misteriosa quanto inoperante. Na prática, a forma da Resolução que delega à negociação entre as partes (Art. 5 - III e Art. 18 § 1) é difícil de aplicar por, pelo menos, dois fatores :

- 1) a concessionária tem um duplo papel na relação com o usuário: a) é o ponto de entrada para o sistema; b) pode operar como comercializadora. As conseqüências desta duplicidade têm ficado claras na prática quando usinas de cana, atraídas pelos elevados preços do MAE, tiveram dificuldades para acessar o sistema quando se dispunham a vender a energia ao sistema.
- 2) a regulamentação atual é toda tratada como se a energia continuasse a ter o fluxo unidirecional típico do sistema de monopólio verticalizado $G \rightarrow T \rightarrow C$, ou seja, entende que o acesso é livre para alguém que deseja gerar energia elétrica e vender ao sistema. A nova realidade tecnológica e de negócios neste setor, no entanto, admite uma situação mais complexa do tipo $G \rightarrow T \leftrightarrow C/g$ onde o antigo usuário consumidor puro se torna um eventual gerador (ou simulando um gerador a partir do desligamento de cargas pelo consumidor atendendo a um comando do sistema). Ou seja, ele se torna um agente capaz de se adaptar dentro de certa latitude às exigências e necessidades da oferta de energia no mercado, e a bilateralidade do seu relacionamento com a rede precisa ser levada em conta.

Com a tendência à generalização da Geração Distribuída, a interconexão é um ponto físico muito importante que, na prática, regula um conjunto muito complexo de relações que, por nem sempre serem simétricas tanto do ponto de vista físico quanto comercial e empresarial, precisam ser bem definidas.

3. SUGESTÕES PARA ADEQUAR NORMAS E REGULAMENTOS OFICIAIS VISANDO FACILITAR A CONEXÃO DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA AO SISTEMA ELÉTRICO

3.1. PEQUENOS ACRÉSCIMOS E/OU ALTERAÇÕES À RESOLUÇÃO ANEEL Nº 281/1999

É apresentado em anexo o texto da Resolução ANEEL nº 281/1999 com as modificações sugeridas (acréscimos assinalados em cor azul e cancelamentos em cor vermelha), tanto visando facilitar a conexão da **geração distribuída** ao sistema elétrico como também para evitar algumas dúvidas de interpretação e para assegurar tratamento não discriminatório aos usuários. Sugere-se que, a exemplo das alterações introduzidas àquela Resolução pela Resolução posterior nº 208/2000, a ANEEL introduza os acréscimos e alterações ora propostos mediante uma nova Resolução complementar.

Ressalta-se a importância da normalização dos Protocolos de Comunicação - mencionados no acréscimo proposto ao item 4 do Artigo 6 - para uniformizá-los a fim de possibilitar a intercomunicação entre agentes em todo o País; caberá à ANEEL definir (talvez em conjunto com a ANATEL) essa normalização.

3.2. CONSIDERAÇÃO DOS REQUISITOS DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA NO PREPARO DOS PROCEDIMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO.

É indispensável que os Procedimentos de Distribuição sejam formulados levando em conta os requisitos da **geração distribuída**, a fim de permitir sua conexão ao sistema e os benefícios dela resultantes, sem prejuízo, contudo, da segurança, da confiabilidade e da qualidade do serviço e da energia.

Para tanto, devem ser avaliadas cuidadosamente as exigências a serem cumpridas pelos detentores daquela geração, sem querer generalizá-las apenas para obter concisão do texto, e sim particularizando-as em função da potência das unidades geradoras e da tensão em que serão conectadas ao sistema, para melhor atender as diversidade dos casos que se apresentam. Com efeito, aqueles Procedimentos abrangem desde a baixa tensão até 230 kV, e a **geração distribuída** compreende unidades desde poucos KW até dezenas de MW. Apenas a título de exemplo, estudos sobre ressonância subsíncrona requeridos para geradores termelétricos de 30 MW não devem ser exigidos para unidades de pequena potência, p.ex. abaixo de 1 MW. Assim, no Módulo 3 propõe-se subdividir os itens que tratam de "geradores embutidos" (3.1.f, 3.2.e, 3.2.f, 3.3.f, 4.1.a, 4.2.a, 4.4.b, 6.2.a.ii, 6.3.b ?), ou dos requisitos aplicáveis aos mesmos, em pelo menos 2 categorias.

Salienta-se ainda que restrições ao paralelismo, existentes em normas anteriores, são incompatíveis com o livre acesso assegurado pela legislação vigente e pela tecnologia atualmente disponível, devendo ser absolutamente evitadas naqueles Procedimentos.

De outro lado, os Procedimentos de Distribuição devem explicitar claramente (ampliando talvez o escopo do item 6.4 do Módulo 3 ?) os requisitos e as modalidades de comunicação necessários aos procedimentos e à segurança da operação, ao despacho (e a eventuais sistemas de controle remoto de geração e cargas), - que não

precisam ser uniformes, mas sim adequados às características específicas de cada caso - bem como à transmissão em tempo real seja de medições seja de informações tarifárias. Também precisam levar em conta a normalização dos Protocolos de Comunicação mencionada acima em 3.1.

É também muito importante a definição dos "procedimentos para a resolução de circunstâncias imprevistas, problemas e controvérsias", prevista no item 7.2 do Módulo 3.

ANEXO : PROPOSTA DE REVISÃO da Res. ANEEL 281/99

PROPOSTA DE ALTERAÇÕES - INEE, 14.03.2002
[Acréscimos em azul, cancelamentos em vermelho, dúvidas em verde]

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL

RESOLUÇÃO Nº ____, DE __ DE ____ DE 2002 (*)

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

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;

* [Para melhor compreensão do texto, devem ser consultados, em conjunto com esta Resolução:](#)

[- os Procedimentos de Rede elaborados pelo ONS e em fase de homologação pela ANEEL,](#)

[- a Cartilha de Acesso, publicada pelo ONS,](#)

[- os Procedimentos de Distribuição, ora sendo elaborados.](#)

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 pelos 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 e de distribuição de energia elétrica.

DA ABRANGÊNCIA, ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

Art. 2º As disposições desta aplicam-se à contratação do acesso aos sistemas de transmissão e de distribuição 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.

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 e adequações 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, encaminhando-os à ANEEL para homologação;

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 As concessionárias e permissionárias do serviço público de distribuição deverão:

I – propiciar o relacionamento comercial com o usuário, relativo ao uso dos sistemas de distribuição e à conexão nas suas instalações, e prestar as informações necessárias ao interessado;

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

III - negociar e celebrar os Contratos de Conexão e Uso dos Sistemas de Distribuição, com os usuários que venham conectar-se às suas instalações de distribuição;

IV – efetuar a medição nos pontos de conexão do usuário e faturar os encargos decorrentes da conexão e do uso dos sistemas de transmissão e distribuição, discriminando as parcelas referentes aos sistemas de transmissão e de distribuição;

V – contratar o acesso à Rede Básica de forma a assegurar o atendimento da demanda do seu próprio mercado, dos consumidores livres e das unidades geradoras conectadas em suas instalações.

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

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

II - celebrar, conforme o caso, os contratos de conexão e de uso dos sistemas de transmissão ou de distribuição;

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

IV – observar o disposto nos Procedimentos de Rede e nos Procedimentos de Distribuição, e utilizar protocolos de comunicação compatíveis, de acordo com as normas a serem estabelecidas.ⁱⁱ

DOS PROCEDIMENTOS DE ACESSO

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

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

II – à concessionária ou permissionária de distribuição, quando a conexão pretendida se fizer nas suas instalações de distribuição.

Art. 8º As concessionárias, permissionárias 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.

§ 1º O mesmo prazo de até trinta dias valerá para o pronunciamento de concessionárias, permissionárias e ONS sobre informações adicionais que forem prestadas e/ou pedidas pelo solicitante no decorrer dos procedimentos de acesso.^{iv}

§ 2º [Parágrafo único.] Havendo necessidade de reforços nos sistemas de transmissão ou de distribuição para atendimento ao acesso solicitado, o prazo de que trata este artigo será de até cento e vinte dias.

§ 3º O não cumprimento dos prazos referidos nos parágrafos acima dará lugar à aplicação de multa por parte da ANEEL, proporcional ao atraso e à demanda objeto da solicitação de acesso.^v

§ 4º O ponto de conexão deve ser escolhido de forma a ser o mais vantajoso, técnica e economicamente, para o sistema elétrico brasileiro como um todo; em caso de divergência, a decisão caberá à ANEEL, nos termos do art. 27 desta Resolução. Caso já exista conexão para recebimento de energia da concessionária ou permissionária pelo solicitante, a mesma deverá ser também utilizada para o acesso destinado a outras finalidades.^{vi}

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

§ 1º Os prazos para assinatura dos contratos e para conclusão das obras serão estipulados de comum acordo, cabendo recurso à arbitragem da ANEEL, nos termos do art. 27 desta Resolução.^{vii}

DAS RELAÇÕES CONTRATUAIS

Art. 10 O acesso aos sistemas de transmissão e de distribuição será regido pelos Procedimentos de Rede, Procedimentos de Distribuição, pelos contratos celebrados entre as partes e pelas normas e padrões específicos de cada concessionária ou permissionária.

§ 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 Para o acesso aos sistemas de distribuição, os usuários deverão firmar os contratos de Uso dos Sistemas de Distribuição e de Conexão com a concessionária ou permissionária local.

§ 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 do Sistema de Transmissão com o ONS.

§ 4º A concessionária ou permissionária de distribuição conectada a outra concessionária ou permissionária de distribuição celebrará, com esta, o Contrato de Uso dos Sistemas de Distribuição e o Contrato de Conexão.

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

I - a obrigatoriedade da observância aos Procedimentos de Rede e aos Procedimentos de Distribuição;

II – a obrigatoriedade da observância à legislação específica e às normas e padrões técnicos de caráter geral da concessionária ou permissionária proprietária das instalações, [normas e padrões estes que em nenhum caso poderão ser discriminatórios em relação aos acessantes](#) ^{viii};

III - os montantes de uso dos sistemas de transmissão ou de distribuição 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;

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

V - os índices de qualidade relativos aos serviços de transmissão e distribuição a serem prestados, [assim como aqueles relativos à energia eventualmente fornecida ao sistema pelo acessante](#).^{ix}

VI – as penalidades pelo não atendimento dos índices de qualidade relativos aos serviços de transmissão e distribuição a serem prestados, [assim como dos índices relativos à energia eventualmente fornecida ao sistema pelo acessante](#).^x

Art. 12 Os Contratos de Conexão às Instalações de Transmissão ou de Distribuição 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 e aos Procedimentos de Distribuição;

II - a obrigatoriedade da observância à legislação específica e às normas e padrões técnicos de caráter geral da concessionária ou permissionária proprietária das instalações, cabendo à ANEEL definir as proteções indispensáveis para cada nível de tensão da conexão, considerando ainda a potência envolvida, e devendo a concessionária ou permissionária justificar tecnicamente proteções adicionais que julgue necessárias;^{xi}

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 ou de distribuição, [e os sistemas de telecomunicação necessários ao intercâmbio de informações e controles requeridos para a operação da conexão](#), com seus respectivos valores de encargos;^{xii}

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 ou permissionárias, não deverão conter exigências discriminatórias em relação àquelas aplicadas aos demais usuários.

DOS ENCARGOS DE USO

Art. 13 Os encargos de uso dos sistemas de transmissão ou de distribuição deverão ser suficientes para a prestação destes serviços e serão devidos aos respectivos concessionários, permissionários e ao ONS.

§ 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 Os encargos associados ao uso dos serviços de distribuição deverão ser propostos pelas concessionárias e permissionárias, com base nas suas atividades de distribuição, e aprovados pela ANEEL.

§ 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. *[contribuição para redução das perdas para o acessante gerador ? verificar no MAE]*

Art. 14 Os encargos de uso dos sistemas de transmissão ou de distribuição 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:

I – Unidades geradoras:

$$E_g = T_g \times U_g$$

onde:

E_g - encargo mensal pelo uso dos sistemas de transmissão e de distribuição, em R\$;

T_g - tarifa de uso do sistema de transmissão ou de distribuição atribuída ao usuário, em R\$/kW;

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

II – Unidades consumidoras:

$$E_c = T_p \times U_p + T_{fp} \times U_{fp}$$

onde:

E_c - encargo mensal pelo uso dos sistemas de transmissão e de distribuição, em R\$;

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

T_{fp} - tarifa de uso dos sistemas de transmissão ou de distribuição fora do horário de ponta, em R\$/kW;

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

U_{fp} – 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 [no contrato](#)^{xiii} 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 dos consumos próprios e dos fornecimentos feitos diretamente de suas subestações ou através de instalações de uso exclusivo de consumidores.

§ 5º Para o cálculo dos encargos mensais devidos a unidade geradora conectada a barramento com tarifa negativa, o montante de uso deverá ser a potência média injetada na rede, verificada por medição.

[§ 6º Para usuário que, num só ponto de conexão, opere por determinado período como unidade geradora e por outro como unidade consumidora, e desde que sejam definidos no contrato tais períodos, os encargos mensais correspondentes a cada modalidade serão reduzidos proporcionalmente aos respectivos períodos de uso, a fim de evitar dupla contagem.](#)^{xiv}

Art. 15 Será aplicada a parcela do uso dos sistemas de transmissão ou de distribuição superior ao montante contratado por ponto de conexão, a título de penalidade, uma tarifa de ultrapassagem de valor igual a três vezes a tarifa de uso estabelecida para cada período, quando se verificar ultrapassagem superior a cinco por cento do montante contratado.

Parágrafo único. No caso de concessionária ou permissionária de distribuição, a parcela de ultrapassagem deverá ser computada pelo ONS, que para

tanto deverá considerar as ocorrências de remanejamento de cargas, em montantes previamente acordados, bem como redespacho de geração ou abertura de linhas, de forma a identificar o real valor ultrapassado.

Art. 16 As tarifas de uso dos sistemas de transmissão e de distribuição, em base mensal, serão determinadas para todos os barramentos com tensão igual ou superior a 69 kV, de conformidade com a metodologia estabelecida no Anexo desta Resolução.

§ 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 Os valores das tarifas de uso dos sistemas de distribuição serão propostos pelas concessionárias ou permissionárias e aprovados pela ANEEL, de acordo com os encargos associados ao serviço referido no § 2º do art. 13 desta Resolução, incorporando o uso dos sistemas de transmissão, nos casos aplicáveis a unidades consumidoras.

Art. 17 As tarifas de uso dos sistemas de distribuição, para os níveis de tensão inferiores a 69 kV, em base mensal, serão propostas pelas concessionárias ou permissionárias de distribuição e aprovadas pela ANEEL, por nível de tensão e tipo de consumidor, com base nos custos marginais de expansão, até cada nível de tensão, incorporando o uso dos sistemas de transmissão, nos casos aplicáveis a unidades consumidoras [e a outros acessantes](#).^{xv}

Parágrafo único. Caberá a cada concessionária ou permissionária de distribuição desenvolver anualmente os estudos para determinação dos custos marginais de expansão, até cada nível de tensão, em sua área de concessão, que servirão de base para a definição da estrutura tarifária a ser praticada.

DOS ENCARGOS DE CONEXÃO

Art. 18 Os encargos de conexão aos sistemas de transmissão ou de distribuição serão de responsabilidade dos usuários.

§ 1º Os encargos de conexão serão objeto de negociação entre as partes e deverão cobrir os custos incorridos com o projeto, a construção, os equipamentos, a medição, a operação e a manutenção do ponto de conexão.

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

§ 3º Para a unidade consumidora, os equipamentos de medição necessários à conexão, serão de responsabilidade técnica e financeira da concessionária ou permissionária onde a mesma se conecta.

[§ 4º Para a unidade geradora, os equipamentos de medição necessários à conexão serão de responsabilidade técnica conjunta do acessante e da](#)

concessionária ou permissionária onde o mesmo se conecta, de acordo com as condições a serem estabelecidas no contrato, e de responsabilidade financeira do acessante.^{xvi}

§ 5º O custo de eventuais reforços nos sistemas de transmissão ou de distribuição necessários à utilização da conexão deverá ser negociado entre o acessante e as concessionárias envolvidas, cabendo recurso à arbitragem da ANEEL conforme previsto no art. 27 desta Resolução.^{xvii}

DO FATURAMENTO DOS ENCARGOS

Art. 19 Os encargos de uso dos sistemas de transmissão e de distribuição serão faturados:

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 unidades geradoras conectadas à Rede Básica e aquelas conectadas ao sistema de distribuição mas despachadas centralizadamente pelo ONS, na proporção das suas receitas permitidas pela ANEEL;^{xviii}

III - pelas concessionárias ou permissionárias de distribuição contra todos os usuários caracterizados como unidades consumidoras, inclusive as concessionárias ou permissionárias de distribuição, conectadas nas suas instalações de distribuição, incorporando os valores correspondentes ao uso dos sistemas de transmissão;

IV - pelas concessionárias ou permissionárias de distribuição contra as concessionárias e autorizadas de geração, conectadas nas suas instalações de distribuição, no que concerne exclusivamente aos encargos de uso dos sistemas de distribuição.

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

§ 2º Os valores resultantes das ultrapassagens tratadas no art. 15, serão faturados no mês subsequente à apuração, juntamente com os encargos de uso e, no próximo exercício, serão deduzidos dos encargos a arrecadar conforme dispõe o art. 13 desta Resolução.

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

DA MEDIÇÃO E INFORMAÇÃO DOS DADOS

Art. 21 A medição dos montantes de uso dos serviços de distribuição e de transmissão será de responsabilidade da concessionária ou permissionária onde se conectarem os usuários, e deverá ocorrer com intervalo de integralização de quinze minutos.

Parágrafo único. Os montantes do uso dos serviços de transmissão, verificados por medição, deverão ser informados ao ONS conforme disposto nos Procedimentos de Rede.

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 22 Para cada aproveitamento de que trata o inciso I do art. 26 da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, com a redação dada pelo Art. 4º da Lei 9.648 de 27 de maio de 1998, a ANEEL estipulará, no ato autorizativo, o percentual de redução não inferior a cinquenta por cento, a ser aplicado aos valores das tarifas de uso dos sistemas de transmissão e de distribuição, de forma a garantir competitividade à energia ofertada por estes empreendimentos.

§ 1º Para os empreendimentos de geração tratados neste artigo, com outorga de concessão ou de autorização já publicada, a definição do percentual de redução deverá ser solicitada à ANEEL pelo interessado.

§ 2º Para os empreendimentos que iniciarem a operação até 31 de dezembro de 2003, será estabelecido o percentual de desconto de cem por cento.

Art. 23 A unidade geradora que atenda, diretamente ou através de instalações de uso exclusivo, a unidade consumidora, deverá celebrar Contrato de Uso dos Sistemas de Transmissão ou de Distribuição para o atendimento eventual da carga quando de indisponibilidade da geração.

Parágrafo único. A ANEEL editará Resolução específica disciplinando a forma de faturamento para os casos que trata este artigo.

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 e distribuição de que trata esta Resolução.

Art. 27 Os casos omissos e as dúvidas decorrentes da aplicação desta Resolução, bem como quaisquer impasses surgidos nas negociações mencionadas nos arts. 4, 5 e 18 desta Resolução, serão tratados e resolvidos pela ANEEL.^{xix}

Art. 28 Fica revogada a

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

JOSÉ MÁRIO MIRANDA ABDO

COMENTÁRIOS SOBRE AS PROPOSTAS

-
- ⁱ Em muitos casos, o acesso solicitado pode requerer apenas adequações e não necessariamente expansões.
- ⁱⁱ É necessário prever a compatibilidade dos protocolos a serem utilizados, a fim de evitar problemas futuros.
- ⁱⁱⁱ Detalhamento necessário por uniformidade com a alínea II.
- ^{iv} É indispensável fixar prazos para atividades subseqüentes, a fim de evitar retardamento proposital.
- ^v É indispensável fixar multas para descumprimento de prazos, a fim de evitar engavetamento de processos
- ^{vi} A escolha do ponto de conexão não pode ser ao arbítrio do solicitante nem da concessionária ou permissionária, e sim deve resultar na melhor solução para o sistema como um todo.
- ^{vii} É indispensável fixar prazos para formalização, a fim de evitar retardamento proposital por qualquer das partes.
- ^{viii} Acréscimo coerente com o Art. 12, que contém esta prescrição (no par. único da alínea VII).
- ^{ix} Para garantir que a qualidade da energia do sistema não venha a ser prejudicada pelo aporte do acessante.
- ^x Idem.
- ^{xi} Para evitar que a concessionária ou permissionária faça exigências descabidas visando evitar o acesso.
- ^{xii} Definição indispensável para assegurar uma futura operação satisfatória da conexão.
- ^{xiii} Para melhor escarecimento.
- ^{xiv} Não deve ser penalizado por dupla contagem o usuário que possa também fornecer energia à rede.
- ^{xv} Este artigo deve ser aplicável também a produtores independentes, autoprodutores etc.
- ^{xvi} Esclarecimento necessário, face à possibilidade da conexão ser solicitada por produtor independente ou autoprodutor.
- ^{xvii} Tais reforços podem visar também outras finalidades, cabendo repartir os custos eqüitativamente, sem onerar indevidamente o acessante,
- ^{xviii} Esclarecimento necessário, tendo em vista que que pode haver unidades geradoras com potência inferior a 30 MW conectadas diretamente às instalações de distribuição como previsto na alínea VII do mesmo Artigo.
- ^{xix} Acréscimo destinado a reforçar as indicações adicionadas aos artigos citados.