

São Paulo, 2 de agosto de 2019

A Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL,

Assunto: Contribuições da COGEN – Associação da Indústria de Cogeração de Energia, à Consulta Pública ANEEL nº 14/2019, que busca obter subsídios para a elaboração de proposta de Resolução Normativa que discipline a implantação e operação de usinas híbridas.

Prezado Senhor(a),

A COGEN - Associação da Indústria de Cogeração de Energia, Entidade que representa 90 associados, atuando desde 2003 no desenvolvimento da geração distribuída e da cogeração de energia, vem respeitosamente apresentar suas ponderações e observações relativas às características e aos instrumentos necessários para a implantação e operação de usinas híbridas.

Histórico

Ao longo dos anos de 2017 e 2018 a COGEN, através de diversas reuniões com a ANEEL e com o Ministério de Minas e Energia, levou o conceito da geração híbrida através do uso do gás natural, e/ou do biogás, combinado com o uso da biomassa, exemplificado através de fluxogramas de balanços térmicos fornecidos pela Distribuidora *GasBrasilião*.

Além disso, em diversos eventos como a Fenasucro, o ENASE, e junto ao Conselho de Orientação de Energia da ARSESP - Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo, a Entidade buscou propagar e discutir o conceito deste arranjo de geração.

Após alinhamentos técnicos, a ANEEL introduziu o tema na Agenda Regulatória para 2019, e neste momento passa a discutir o tema através desta Consulta Pública, visando obter subsídios para a elaboração de uma Resolução Normativa.

Conceitos

Visando contribuir de forma mais eficiente com a Agência Reguladora, a COGEN trará um documento com enfoque nas usinas híbridas que combinam biomassa com gás natural/biogás.

O objetivo desse arranjo é a introdução de gás natural ou biogás na cogeração/geração de usinas termoelétricas a Biomassa, nas quais a geração de vapor e energia das turbinas movidas pela queima de biomassa poderia ser consideravelmente aumentada com o uso dos gases de exaustão de uma turbina a gás que operaria com gás natural ou biogás.

Tendo como resultado o aumento da quantidade de energia elétrica disponível para exportação, utilizando uma mesma quantidade de biomassa, a geração de energia elétrica da usina também passaria a obter um perfil mais contínuo, em alguns casos, diminuindo os efeitos da sazonalidade oriunda dos períodos de entressafra.

Vantagens

A seguir, a Entidade busca identificar as razões que podem servir de incentivo para o desenvolvimento de projetos com integração de distintas fontes para produção de energia elétrica, tanto do ponto de vista do investidor, quanto dos planejadores e operadores do Sistema Interligado Nacional – SIN.

Uso do Sistema de Distribuição e/ou Transmissão

Como supracitado, as usinas movidas a bagaço de cana possuem certa sazonalidade, evidenciada nos períodos de entressafra, assim como as eólicas e solares apresentam variabilidade mais aguda, com flutuações horárias. Além disso as hidrelétricas, por dependerem dos períodos de chuva, também apresentam certa sazonalidade.

Desta forma, o sistema elétrico brasileiro, no tocante à transmissão e distribuição, percebe certos momentos de capacidade ociosa. O emprego das usinas híbridas seria uma forma de mitigar esta particularidade.

Diminuição dos custos de Operação & Manutenção

Parte dos custos fixos de O&M pode eventualmente ser compartilhada entre duas (ou mais) usinas, como por exemplo o monitoramento, inspeção, segurança e plano de manutenção.

Otimização do uso dos terrenos

Ao instalar duas fontes de geração no mesmo espaço físico, pode-se esperar algum ganho de competitividade do projeto devido à redução de custos associados à compra ou arrendamento da área.

Além disso, caso a implantação das usinas ocorra em períodos próximos, ainda que utilizando diferentes tecnologias, poderia haver ganhos com otimização logística (canteiros, terraplanagem, mão-de-obra, aluguel de equipamentos, etc.).

Aumento do período de geração e diminuição da intermitência

Como citado, a diversificação de fontes traria o benefício de diminuir os efeitos da sazonalidade e/ou variações dos empreendimentos, permitindo um melhor uso dos sistemas de transmissão e distribuições. Além disso, o investidor teria um ganho oriundo da capacidade de operar durante um maior período do ano.

No caso das usinas híbridas de biomassa com gás natural/biogás, além do aumento do período de geração, a usina também teria ganhos de eficiência.

Cabe lembrar que o Estudo “*Co-Location Investigation*”, realizado em 2015 pela *Australian Renewable Energy Agency*, e citado na Nota Técnica ANEEL nº 51/2019, traz uma estimativa de reduções de 3 a 13% nos investimentos diretos e de 3 a 16% nos custos de O&M, quando compara-se usinas híbridas e convencionais.

Potenciais

RenovaBio

A Política Nacional de Biocombustíveis – RenovaBio, que deverá entrar em vigor a partir de janeiro de 2020, traz ótimas perspectivas para a produção e uso dos biocombustíveis no cenário nacional, favorecendo o aumento da produção das usinas de Açúcar e Etanol.

A meta do RenovaBio aponta para a produção de 50 bilhões de litros de etanol até 2030, praticamente dobrando a produção atual. Este aumento traria um adicional de mais de 200 milhões de toneladas de cana por safra, e conseqüentemente, mais de 240 bilhões de litros de vinhaça por ano, que por sua vez poderiam ser transformados em biogás e utilizados como combustível nas usinas híbridas.

Além do potencial direto da geração de energia, o fomento às usinas híbridas que utilizem biogás vai de encontro ao conceito da economia circular, visto que as usinas com este perfil poderão realizar a substituição do diesel, tanto na frota quanto no maquinário (cada tonelada de cana processada gasta em torno de 3,5 litros de diesel), a injeção na rede das concessionárias através da biometanização, e também a compressão do biometano para a venda como Gás Natural Comprimido.

Usinas e Gasodutos

Ao longo do ano de 2017 a COGEN desenvolveu o Mapa Interativo Geo Referenciado com os gasodutos e as usinas de Açúcar & Etanol do Estado de São Paulo. O mapa é dinâmico, e permite medir as distâncias entre os gasodutos e as usinas, bem como criar uma rota alternativa através das estradas mais próximas, uma vez que a distância considerada no mapa está em linha reta. Um *preview* do trabalho pode ser acessado através do endereço <http://www.cogen.com.br/infocogen/usinas-de-acucar-e-etanol-sp>.

Ao final do desenvolvimento, foi realizado um levantamento para estimar o potencial da implementação das usinas híbridas no Estado, levando em conta a proximidade dos gasodutos às usinas:

- 24 usinas estão a menos de 5 km dos gasodutos
- 65 usinas estão entre 5 e 20 km dos gasodutos.

Desta forma, a Entidade reitera a necessidade do fomento deste tipo de geração para as usinas movidas a biomassa.

O ciclo híbrido devido a sua alta eficiência gerando como resultado o aumento da quantidade de energia elétrica disponível para exportação pode potencializar termoelétricas distantes dos sistemas de transmissões de energia viabilizando a interligação de novos empreendimentos ao SIN.

Questionamentos

A seguir a COGEN traz ponderações sobre alguns dos questionamentos realizados pela ANEEL, através da Nota Técnica nº 51/2019.

“Quais configurações de medição poderiam ser pensadas para empreendimentos associadas/híbridas compostas por duas fontes com descontos distintos?”

Além dos arranjos de medição já contemplados pela Nota Técnica, outro modelo, mais aderente às usinas híbridas utilizando biomassa e gás natural, seria a medição isolada da geração oriunda da turbina a gás natural, e a medição da usina híbrida em si. Esta última utilizaria apenas os gases de exaustão da turbina a gás, aliados à queima do bagaço, formando assim a configuração híbrida de fato. Desta forma a geração de energia elétrica da turbina a gás poderia ser destinada ao autoconsumo da usina, à geração distribuída, entre outros.

Já a geração da usina híbrida, formada pela energia oriunda da queima do bagaço e dos gases de exaustão da turbina a gás, seria medida em separado, evitando sobrestimar estes valores.

“Quais as vantagens e desvantagens acerca da proposta para determinação da garantia física pela soma das garantias físicas individuais de cada fonte?”

A vantagem é a simplificação regulatória, devido à ausência da necessidade de novas metodologias de cálculo que, conforme descrito na Nota Técnica, não seriam aplicáveis no curto/médio prazo.

A desvantagem é a possibilidade de sobrestimar, no caso de eólicas e solares, ou subestimar, no caso de híbridas com biomassa e gás natural, a garantia física das usinas, gerando uma barreira para o fomento deste modelo de geração.

“Como se dariam os descontos aplicáveis à tarifa de uso da rede quando as usinas associadas/híbridas compostas por duas fontes com descontos distintos?”

A COGEN entende que deva ser adotado um patamar para a composição das fontes, quando estas possuírem caráter distinto. Caso a parcela de utilização da fonte primária seja de, no mínimo, 75%, o caráter será o mesmo desta. Portanto seriam mantidos os descontos da fonte primária, caso a parcela de utilização da fonte secundária não ultrapassasse 25% do total.

“Em que medida uma usina híbrida que contemple fonte renovável associada à fonte não renovável pode ser enquadrada como empreendimento de fonte renovável, para fins da aplicação dos incentivos setoriais como o desconto da TUST/D?”

Como supracitado, a COGEN sugere os patamares de 75% para a fonte primária e de 25% de fonte secundária para que sejam mantidos os incentivos setoriais em questão.

No caso específico das usinas híbridas com biomassa e gás natural, cabe ressaltar a potencialização da geração renovável, oriunda da biomassa. Por exemplo, as emissões de CO₂eq por MW gerado diminuem devido à grande quantidade de energia elétrica adicional, ou seja, a geração de energia elétrica por

tonelada de bagaço, além de ser maior para as usinas híbridas, apresenta menor emissões de CO₂eq/MW.

Além disso, o investimento é menor em relação às usinas convencionais, reduzindo o custo de geração da energia elétrica. Para comparação, as emissões específicas são baixas em relação as emissões as outras fontes não renováveis. Percebe-se, portanto, o potencial em termos de mitigação das emissões de CO₂eq com a usina híbrida.

“Caberia a divisão de usina híbrida/associada em duas ou mais titularidades? Caso positivo, o rateio das perdas técnicas e a aplicação dos cortes de geração seriam gerenciados entre os proprietários ou definidos em norma? Se definidos em norma, qual seria o critério?”

Sim, a divisão deve ser permitida. O rateio e cortes são questões inerentes ao(s) empreendedor(es), e cabem somente aos desenvolvedores do projeto.

“Seria conveniente a exigência, na outorga, de que as fontes sejam despacháveis ou não despacháveis?”

A exigência não é conveniente, tanto do ponto de vista prático, quanto sistêmico.

“A formatação dos arranjos de usinas com diferentes fontes de energia deve ser especificada exaustivamente na regra ou parametrizada para qualquer configuração? No último caso, como modelar os custos variáveis?”

A formatação deve ser parametrizada. A diversificações de fontes e os diferentes tipos de geração que poderemos presenciar no futuro não são previsíveis. Uma especificação causaria necessidade de constante atualização regulatória e eventual burocratização.

“As usinas híbridas e associadas deveriam ser outorgadas como um único empreendimento?”

Esta decisão cabe ao(s) empreendedor(es), e do arranjo/modelo de negócios que decidir(em) adotar.

“Como seriam tratadas as perdas por interferência entre as duas fontes? A quem seria alocada a responsabilidade da verificação e repartição das perdas?”

As perdas e responsabilidade inerentes às mesmas seriam alocadas ao(s) empreendedor(es).

No caso específico das usinas híbridas com biomassa e gás natural, cabe ressaltar que a interferência entre as fontes passa a ser um ganho, devido à melhoria da queima da biomassa, oriunda da adição dos efluentes quentes da turbina a gás.

Neste sentido, a COGEN entende que as perdas e ganhos devem ser analisados do ponto de vista do empreendimento, de maneira holística, e não por fonte específica.

“Qual é a melhor denominação para os diversos arranjos de usinas com diferentes fontes de geração de energia?”

O termo “Usinas Híbridas e/ou Associadas” parece abranger os tipos de empreendimentos que a Consulta Pública pretende endereçar.

“Como parametrizar o custo variável em usinas híbridas e/ou associadas que utilizam combustíveis?”

Através da lógica dos parâmetros de 75% e 25%, já sugeridos pela Entidade, a COGEN propõe que caso a fonte primária não possua CVU, a usina híbrida apresentará o mesmo caráter da fonte primária. Caso ambas as fontes possuam CVU, que seja realizada a média ponderada dos CVUs por fonte.

“Qual a implicação operacional no caso de uma fonte não despachável afetar a geração de uma despachável?”

Do ponto de vista operacional, a Entidade sugere que o sistema entenda a usina como despachável, ou não despachável, baseado no caráter da fonte primária, a compor 75%, ou mais, da matriz da usina.

“Como e quais requisitos técnicos devem ser apresentados para esse tipo de estudo para as usinas híbridas e associadas?”

Os requisitos técnicos que devem ser apresentados para esse tipo de estudo podem ser considerados os mesmos já exigidos para a fonte primária, a fim de desburocratizar os procedimentos destes arranjos. Somente ajustes na outorga destas usinas, como já são realizados em ampliações de capacidade instalada, seriam necessários.

“Quais modalidades de contratação do uso da rede (valores MUST/D) poderiam ser acrescentadas nos normativos que tratam do acesso à rede?”

As modalidades de contratação poderiam seguir os parâmetros já existentes, considerando a fonte primária da usina híbrida, a compor 75%, ou mais, da matriz da usina.

“Quais as vantagens oriundas do corte de geração considerando a otimização do uso da rede e o atendimento à demanda contratada, sob o ponto de vista dos acessantes da rede, distribuidoras e transmissoras?”

As vantagens diretas do corte de geração (*curtailment*) podem ser percebidas, também através na Nota Técnica EPE nº 11/2018, na melhoria do uso dos sistemas de transmissão e distribuição.

Através deste dispositivo, a usina poderia injetar o máximo de energia prevista pelos sistemas, sem que houvesse a necessidade de desligamentos ou penalidades devido à ultrapassagem da injeção. Porém, cabe uma análise da Agência Reguladora no tocante às usinas com caráter inflexível, e nos desdobramentos oriundos de um possível desligamento.

“Quais as eventuais adequações necessárias ao estabelecido, na regulamentação, acerca dos Contratos de Conexão ao Sistema de Transmissão/Distribuição, e nos Procedimentos de Rede, tanto para usinas novas e existentes?”

A Entidade entende que não são necessárias adequações à regulação estabelecida, no tocante aos Contratos de Conexão ao Sistema de T&D, bem como nos procedimentos de Rede.

“Como definir a garantia física de empreendimentos híbridos e/ou associados? Qual a melhor forma de apuração da garantia física?”

Idealmente, uma nova metodologia de cálculo seria a maneira mais adequada para definir a Garantia Física dos empreendimentos híbridos e/ou associados. Porém, conforme citado nesta Nota Técnica, tal abordagem não seria viável no curto/médio prazo.

Desta forma, a COGEN sugere que, assim como já realizado anteriormente, a definição da Garantia Física seja realizada com base na Geração Verificada durante o primeiro ano de geração da usina híbrida em questão, criando mais subsídios para a definição deste valor, bem como minimizando a possibilidade de sobrestimar ou superestimar a GF destes novos arranjos.

“Seria possível o estabelecimento de uma outra metodologia única de cálculo de garantia física que abrangesse todas as configurações? Qual(is)?”

Como as usinas são compostas por diferentes fontes, de diferentes tipos de geração, uma única metodologia de cálculo poderia gerar distorções para alguns arranjos. A COGEN reitera a sugestão de que a Geração Verificada volte a ser adotada como base para a definição da garantia física das usinas híbridas.

“Como quantificar, se necessário, o impacto nos cortes de carga que eventualmente ocorram na geração de usinas híbridas e/ou associadas na Garantia Física dessas usinas?”

O critério adotado para tal quantificação poderá seguir o mesmo método já utilizado para a fonte primária em questão, considerando o volume mínimo de 75% para a fonte primária.

“Qual seria o percentual mínimo razoável de hibridização exigido na formatação dos leilões de compra de energia?”

Como citado anteriormente, a Entidade entende que a fonte secundária constitua no máximo 25% da matriz da usina, a fim de evitar distorções já mencionadas. Para o percentual mínimo, sugerimos que a hibridização possa variar entre 1 e 25%, no tocante à fontes secundárias.

Esta abordagem torna-se coerente pois a COGEN entende que os empreendimentos híbridos possam participar de leilões, competindo com as usinas convencionais (desde que a fonte primária seja a mesma). Nestes casos, a inserção da fonte secundária, bem como sua parcela de participação, seria decisão estratégica do empreendedor.

Permanecemos à disposição.

Cordialmente,



Newton Duarte
Presidente Executivo