

# MME

## CONSULTA PUBLICA 33/2017

### Contribuições à Nota Técnica 5/2017

Em junho/2017 o MME abriu consulta pública, tendo como referência a Nota Técnica No 5/2017/AEREG/SE, com objetivo de realizar aprimoramentos ao marco legal do setor de energia elétrico brasileiro. O presente documento contém sugestões à referida nota técnica.

Luciano Freire

## Preâmbulo

Cabe destacar que é louvável a iniciativa de MME em ouvir a sociedade demonstrando o espírito de diálogo que existe atualmente no MME e demais instituições do setor.

A NT propõe evoluções importantes para o setor de energia elétrica como a abertura do mercado permitindo que mais consumidores acessem a livre contratação de energia e abre a possibilidade de no futuro discutir e implantar mecanismos que conduzam a um mercado mais eficiente e sustentável, com maior liquidez, com maior simetria de informação, neutralidade, alocação de riscos adequada dentro de cada elo da cadeia e ainda, que seja sempre pautado por sinalização econômica correta. Sem sombra de dúvida teremos avanços importantes.

Como sugestões de caráter geral:

1. Que haja uma maior assertividade nas propostas estruturais de evolução do mercado. Se a proposta é alcançar o mercado de capacidade, que se deixe claro o caminho a ser percorrido, os pré-requisitos a serem vencidos e há que tempo cada etapa deve executada.
2. Que haja clareza nos períodos de transição e que na medida do possível, que sejam curtos evitando-se a convivência de ambientes paralelos.
3. Que se reforce o monitoramento do mercado, principalmente na transição como instrumento de aferição da eficácia das medidas, do comportamento do mercado e de seus agentes, e como vetor de propostas de melhorias.

As sugestões seguem a estrutura da NT que está dividida em 4 grupos de proposições.

**G1****Redução dos Limites para Acesso ao Mercado Livre****NT / Sugestão:**

1. Redução gradual do limite, em demanda contratada, de acesso ao ML por parte dos consumidores. O gradualismo na abertura do mercado me parece bastante pertinente tendo em vista:
  - a. permite o aprimoramento dos mecanismos de troca de energia entre ACR e ACL, garantido o equilíbrio, por um lado, no balanço das distribuidoras e, por outro lado, no atendimento da demanda no ACL;
  - b. aumento no número de agentes de comercialização varejista assim como seu amadurecimento de tal forma a potencializar maior competição neste segmento;
  - c. tempo para se aprimorar a questão da inadimplência no âmbito do comercializador varejista, fundamental para o bom funcionamento desse agente;
2. A liberdade de escolha fica limitada ao Grupo A (alta e média tensão) alcançando a totalidade desse segmento apenas em 2028. Mantido o gradualismo e o compromisso de incentivos à evolução do varejista propom-se:
  - a. aceleração na abertura de tal forma que já em 2021 todo o Grupo A esteja liberado no seguinte cronograma:
    - 2018, demanda > 2000 kW
    - 2019, demanda > 1000 kW
    - 2020, demanda > 500 kW
    - 2021, demanda > 75 kW
    - 2023, liberalização do Grupo B
3. A NT não prevê a liberdade de escolha do fornecedor de energia aos consumidores do Grupo B (baixa tensão) tipicamente os consumidores residenciais. A NT nas seções iniciais, Preâmbulo e Uma Visão de Futuro para o SEB, ressalta a necessidade de evoluir no sentido da escolha e da gestão individual dos riscos, da remoção de barreiras para participação no mercado, da eliminação de subsídios e desequilíbrios, do sinal econômico como vetor de alinhamento dos diversos segmentos da cadeia setorial e de aderência às inovações tecnológicas que rapidamente se impõem, algumas delas inclusive de forma disruptiva. Entretanto e apesar desse direcionamento não permite que consumidores do Grupo B participem livremente na escolha de seu fornecedor. Sugere-se, portanto, que a proposta de abertura do mercado pudesse ser mais aderente a estes princípios que norteiam as mudanças, com base nos seguintes argumentos:
  - a. As propostas da NT claramente vão na direção da eliminação de nichos e uniformização de produtos e direitos com ênfase nas escolhas individuais dos participantes do mercado. Não prover a abertura integral do mercado não só fere o princípio do livre arbítrio, como cria-se um nicho onde apenas a microgeração distribuída pode atuar (semelhante ao nicho de mercado hoje existente para consumidores especiais e cuja proposta da NT é justamente sua extinção). O pequeno consumidor tem apenas duas escolhas: fornecimento pela distribuidora ou autoprodução com microgeração.

- b. Hoje já é permitido ao Grupo B atuar como autoprodutor instalando painéis solares em telhados, por exemplo, o que envolve um investimento e um risco muito maior que a escolha de outro fornecedor de energia que não seja a distribuidora. Não faz sentido deixar de fora da abertura do mercado o Grupo B, ainda mais sob a alegação de falta de conhecimento dos agentes que compõem este segmento. Além disto, a proposta é de faculdade de escolha e não de obrigatoriedade de migração para o ACL.
  - c. Ao encontro das diretrizes sinalizadas na NT é preciso assegurar a ampla concorrência no fornecimento de energia do Grupo B e, portanto, a proposta aqui, é a abertura do mercado ao Grupo B em 2023, tempo suficiente para consolidação do mercado para o restante do Grupo A, amadurecimento do varejista e redefinição do papel das distribuidoras conforme sugestão no ANEXO A.
- 4. A partir de 2018, o consumidor com demanda inferior a 1.000 kW que optar por migrar ao ML deve fazê-lo por meio de um agente de comercialização (comercializador varejista). Essa orientação que é absolutamente necessária, poderia sofrer os seguintes ajustes:
  - a. esse limite parece inócuo até 2022 quando os consumidores<sup>1</sup> com carga abaixo de 1.000 kW poderão acessar o mercado livre. Até lá, a CCEE, hoje já com mais de 6.000 agentes, estará abarrotada de pequenos agentes e com enorme dificuldade operacional.
  - b. a proposta é que este limite de separação entre atacado e varejo seja de 3.000kW e os consumidores especiais, aqueles com demanda entre 500 kW e 3.000 kW, tenham um prazo de dois anos a partir de janeiro de 2018 para migrarem seu acesso ao mercado via varejista, ao mesmo tempo que novos consumidores com demanda inferior a 3.000 kW já o façam a partir de 2018.
  - c. deve haver um gradual aumento desse limite: 2021 (5.000 kW) e 2022 (10.000 kW). O divisor de águas entre atacado e varejo está muito mais para 10.000 e 30.000 kW do que para 1.000 kW como sugere a NT. Os agentes que acessam diretamente a CCEE devem ser de grande porte e que possuam estrutura própria e especializada de gestão comercial de seus contratos e grande capacidade de suportar garantias.
- 5. ..., limita-se a comunhão de fato e de direito às migrações que se concretizarem até o fim de 2017. A NT não faz uma exposição de motivos para esse recuo. Se a motivação é o excesso de participantes na CCEE a proposta acima de que os consumidores especiais devem ser representados por varejistas mitiga este fator. Alternativamente pode-se exigir que todas as migrações por comunhão de fato e de direito sejam realizadas via varejista já a partir de 2018.

➔ *A redução dos limites para acesso ao ML tem como consequência a homogeneização dos mercados de energia convencional e especial promovendo a*

---

<sup>1</sup> Talvez o conceito de consumidor, aqui empregado, englobe também os consumidores especiais, aqueles com demanda entre 500 e 3.000 kW que pela legislação atual deve necessariamente adquirir energia incentivada.

*extinção do nicho especial e por consequência de seus subsídios. Além disso elimina a sobrecarga de encargos sobre os consumidores que permanecem no ACR. Ainda, preserva o benefício para a geração existe e propõe data para extinção do subsídio para novos empreendimentos, 2030. O encaminhamento parece adequado ao preservar contratos e direitos existentes e que foram levados em consideração quando da decisão de empreender em geração, investimento capital intensivo que requer a manutenção de fluxo de caixa no longo prazo.*

**G2****Destrramento da Obrigação de Contratação****NT / Sugestão:**

Em consonância com as outras medidas de aprimoramento do mercado, notadamente com relação à instituição do mercado de capacidade, a NT sugere que **poderá haver** uma redução na obrigação de contratação a percentual inferior à totalidade da carga. À medida que se avança no sentido da separação dos mercados de lastro e energia e na formação de preços horários pode-se dar lugar à flexibilização da obrigação de 100% de contratação. Entretanto é preciso criar outros mecanismos de incentivo à contratação para bom e saudável equilíbrios das forças do mercado, tais como: aprimoramento do sistema de garantias; diminuição do período de contabilização; inserção do mercado ex-ante, dentre outras. Sem estas contrapartidas corre-se o risco de um forte desequilíbrio no mercado, sem sinais adequados e necessários à expansão da oferta de geração.

**G2****Possibilidade de Redução de Transação na Transmissão****NT / Sugestão:**

A proposta traz a possibilidade de criação de uma liquidação centralizada dos contratos de uso dos sistemas de transição. Os atuais custos incorridos tanto pelas contrapartes dos contratos de transmissão como pelo ONS são altos e laboriosos. Faz muito sentido a proposta de centralização ainda mais condicionada a estudo prévio para constatação de redução de custo sistêmico, observando ainda:

1. Evitar que coexistam dois ambientes para tratamento dessa contabilização, uma vez que a NT anota que ... os titulares das instalações de transmissão já contratadas poderão solicitar à ANEEL ... certamente não será eficiente a permanência de dois ambientes tanto do ponto de vista operacional como econômico.
2. A NT sugere que a CCEE poderá ser designada como entidade centralizadora ... A CCEE ao assumir esta nova atividade (assim como a centralização dos contratos de geração e de lastro) deverá ter dotação orçamentária específica para implantação e manutenção dos sistemas necessários a essa nova atividade sendo estes custos bancados apenas pelos agentes que dele se utilizarão (segregação na participação dos custos dos serviços prestados pela CCEE aos agentes).

**G2****Regras Comerciais para Máximo Acoplamento entre Formação de Preços e Operação****NT / Sugestão:**

1. Compromisso com utilização de preços com intervalo máximo horário até 2020. Sem dúvida este é um passo extremamente importante na aproximação da operação do sistema com o mundo comercial, ação tão necessária para a correta sinalização de preços.
2. Abre a **possibilidade** de se trabalhar com modelos de despacho centralizado por custo ou por oferta de preço dos agentes. São claros os sinais de esgotamento do sistema de formação de preço. Essa discussão já se arrasta há mais de 10 anos e permanecemos ancorados. Para ficar apenas em um exemplo, recentemente, o preço saltou em uma semana de 270 para 515 R\$/MWh. Algum evento extraordinário aconteceu para justificar tamanha volatilidade? Não! As condições de atendimento a demanda mudaram drasticamente? Itaipu ficou de repente 100% indisponível? Não e não! Houve uma explosão no consumo? Não, pelo contrário, retração! A volatilidade faz parte do negócio, mas não nesta taxa de variação tão elevada. Como não temos um mercado organizado e com instrumentos financeiros de *hedge* as consequências são dramáticas. Urge estabelecermos outro mecanismo de formação de preço, que proporcione estabilidade e coerência no equilíbrio de oferta e demanda, assumindo-se assim, o compromisso formal do estabelecimento de formação de preço por oferta. Este mecanismo já foi adotado com sucesso em vários países, inclusive com semelhanças ao nosso ao nosso sistema elétrico.
3. Fala-se ainda, mas sem previsão ou proposta concreta, em fechamento diário de posições, criação de bolsa, *clearing house*, etc. A possibilidade de se discutir estes temas já é sem dúvida um grande avanço, mas, estamos muito atrasados, já perdemos um bonde em 2012 (*White Paper – Construindo um mercado inteligente de energia no Brasil, CCEE, novembro de 2012*) e só vejo motivos para sermos mais assertivos neste tema inserindo suas implantações no calendário de aprimoramento do setor. Minimamente, deve-se manter um grupo permanente para num prazo de 4 meses elaborar um plano de ação contemplando todos esses temas. Fácil não é, exemplos de sucesso não faltam, enormes serão os desafios, mas os benefícios a serem alcançados certamente compensarão os esforços.

**G2****Possibilidade de Separação de Lastro e Energia****NT / Sugestão:**

A implantação do mercado de capacidade como mecanismo de expansão da oferta e garantia de suprimento é a “cereja do bolo” em desenhos de mercado. Dessa feita, são

pré-requisitos o estabelecimento de um robusto e eficiente sistema de preço, a organização do mercado em mecanismos de bolsa com contratos padronizados e sistema de garantias sólido, a contabilização semanal/diária, o mercado ex-ante, dentre outros. Assim como no item anterior, é mister se desenhar um *road map* estabelecendo metas e responsabilidades para que tudo isso se torne realidade e tenhamos no médio prazo, em prol do setor e da sociedade, um mercado de energia maduro e eficiente: neutro, com simetria de informação e alta liquidez.

**G3**

### Sobrecontratação Involuntária Decorrente da Migração de Consumidores para o Mercado Livre

**NT / Sugestão:**

Trata de mecanismos para que sobras de energia contratada pela distribuidora possa migrar para o mercado livre ajudando na oferta ao ACL com a previsão crescente de liberalização de acesso ao mercado livre. Uma vez que os contratos das distribuidoras serão reduzidos ao longo do tempo e que existe na NT sinalização de alterações no MRE, é importante prever mecanismo de mercado para tratamento do **excedente financeiro** gerado pela diferença de preços entre submercados, de tal forma que **todos** os agentes de mercados possam participar de forma concorrencial. Aliás, já existe na regulação designação para tratamento desse excedente, mas que nunca foi implementada em sua completude, vide RN No 290/2000, Artigo 10, inciso III. Tal mecanismo poderia ser via leilões de Direitos Financeiros sobre a Transmissão conforme ANEXO C, “*Novos Produtos para Mercado Livre*”, novembro/2010, slides de 36-40. Esta ferramenta é um importante instrumento de mitigação de risco proveniente da diferença de preços entre submercados e deve estar acessível a todos os participantes do mercado.

**G3**

### Diretrizes e Compromissos para Fixação de Tarifas

**NT / Sugestão:**

Basicamente a NT traz orientações para: flexibilizar as tarifas com diferenciais horários; utilizar sinal locacional que faça sentido técnico e econômico, inclusive na distribuição; introduzir até 31 de dezembro de 2021 a tarifa binômia e que ela seja equilibrada e justa, cobrindo de forma adequada os custos da distribuidora e dando sinais econômicos corretos aos consumidores. É grande a preocupação das distribuidoras com a introdução da microgeração distribuída e da abertura de mercado. Por outro lado, os provedores de solução em GD ficam também em alerta com esta questão que pode ter impacto direto no *pay-back* dos investimentos. A construção de soluções sustentáveis e justas somente será possível com o envolvimento de todos os agentes em torno de benefícios convergentes. O negócio distribuição irá sofrer grandes transformações, tendo em vista:

- a introdução de novas tecnologias como medidores inteligentes, IoT, automatismos, redes elétricas inteligentes, etc;

- o avanço da geração distribuída que possibilita aos pequenos consumidores produzir sua própria energia e muda completamente a relação dos consumidores com a distribuidora e com a rede elétrica;
- mudanças regulatórias e abertura do mercado.
- surgimento de novos ativos/agentes interagindo diretamente na rede de distribuição: carros elétricos, baterias, prosumidor.

Para além da atuação apenas com provedor de fio, as distribuidoras deverão assumir novos papéis e serviços até então completamente fora de seu tradicional portfólio de atuação. Nos próximos 10 anos o segmento da cadeia do setor de energia que irá sofrer as maiores transformações será o da distribuição. Neste sentido a NT é bastante tímida em proposta que norteiem esta transformação. É preciso repensar com diligência o novo papel das distribuidoras promovendo ações que conduzam a sua transformação de forma sustentável. Reflexões sobre este tema e sugestões de encaminhamento estão nos ANEXOS A e B

## G4

## Desjudicialização do Risco Hidrológico

### NT / Sugestão:

A proposta da NT para tratar da judicialização do Risco Hidrológico é retroagir a 2013 o período de compensação pelo deslocamento hidrelétrico causado pela geração fora da ordem de mérito, com compensação mediante extensão de prazo de outorga. A proposta trata exclusivamente do imbróglia passado e não traz proposta estruturante que busque resolver em definitivo a questão que tanto tem impactado as liquidações na CCEE e o bom andamento do mercado. De nada adianta pavimentar o caminho que já se percorreu e deixar os atoleiros que vem pela frente. Suponhamos que essa medida tivesse sido levada a efeito em junho de 2017. Já em agosto, no mês seguinte, o problema continua com uma expectativa de GSF de 63% e PLD ao preço teto. É preciso, de imediato, uma proposta estruturante para a questão.

### ANEXOS:

ANEXO A\_GD no foco das discussões

ANEXO B\_Infográfico\_pontes\_SFVD

ANEXO C\_ Novos produtos para mercado livre

## ANEXO A

### GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DISTRIBUÍDA

#### **GD no foco das discussões ... in USA, and what about us?**

De acordo com avaliação do RMI em recente publicação, em 2017, o foco das discussões no setor de energia americano será a geração distribuída - GD. Existe uma crescente consciência e melhor compreensão dos reais custos e benefícios da geração distribuída. Sob uma perspectiva mais ampla de GD .....

Diante desse cenário de evolução tecnológica que se impõe, como podemos, na realidade brasileira, avançar com a GD?

## GD no foco das discussões... in USA, and what about us?

**De acordo com avaliação do RMI em recente [publicação](#), em 2017, o foco das discussões no setor de energia americano será a geração distribuída - GD. Existe uma crescente consciência e melhor compreensão dos reais custos e benefícios da geração distribuída. Sob uma perspectiva mais ampla de GD que agrega além da geração solar fotovoltaica de telhado, veículos elétricos -VE, baterias, cargas inteligentes e uma séries de outras aplicações, reguladores e formuladores de políticas públicas têm se dedicado em pesquisar e avaliar a GD buscando ganhar maturidade sobre esta nova forma de geração de energia, principalmente no que diz respeito à sua valoração e nas transformações que ela impõe no tradicional modelo de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica.**

Embora ainda com uma representatividade muito pequena da frota de veículos, os VEs irão rapidamente mudar este quadro, principalmente com os novos lançamentos do Tesla M3, Chevrolet Bolt, Toyota Prius, dentre outros, que visam maior autonomia. Certamente, esta frota de VEs pouco influenciarão no sistema elétrico mas podem influenciar substancialmente o comportamento de um alimentador da rede de distribuição. De qualquer forma, a perspectiva de aumento da frota de VEs traz à reflexão de como incorporá-lo adequadamente como um elemento da rede elétrica que tem característica dual, podendo funcionar ora como carga, ora como gerador. Vários são os desafios para atender de forma ampla este novo elemento. Quais serão os impactos para as redes de distribuição? Como prover a infraestrutura adequada? Como serão as tipologias das recargas lentas ou rápidas das baterias? Como tirar proveito da característica de reserva de geração para atender necessidades momentâneas do sistema elétrico? Como será a interação entre VEs e geração solar fotovoltaica distribuída? Como remunerar de forma justa distribuidoras e proprietários de veículos? São muitas as perguntas que geram dezenas de iniciativas de pesquisa e desenvolvimento de ferramentas e aplicativos que buscam extrair o máximo de benefícios da introdução desse "novo ativo" à rede elétrica. Neste sentido, é de se esperar, nos próximos anos, uma grande aproximação das montadoras de veículos com as distribuidoras de energia.

Os custos da GD veem caindo ano após ano com crescente participação daqueles pequenos consumidores que investem em GD e geram sua própria energia. Assim, reguladores e distribuidoras devem explorar esta disposição do **consumidor em atuar como investidor** no

sentido de substituir ou adiar, a um menor custo global para o sistema, os tradicionais modelos de investimentos.

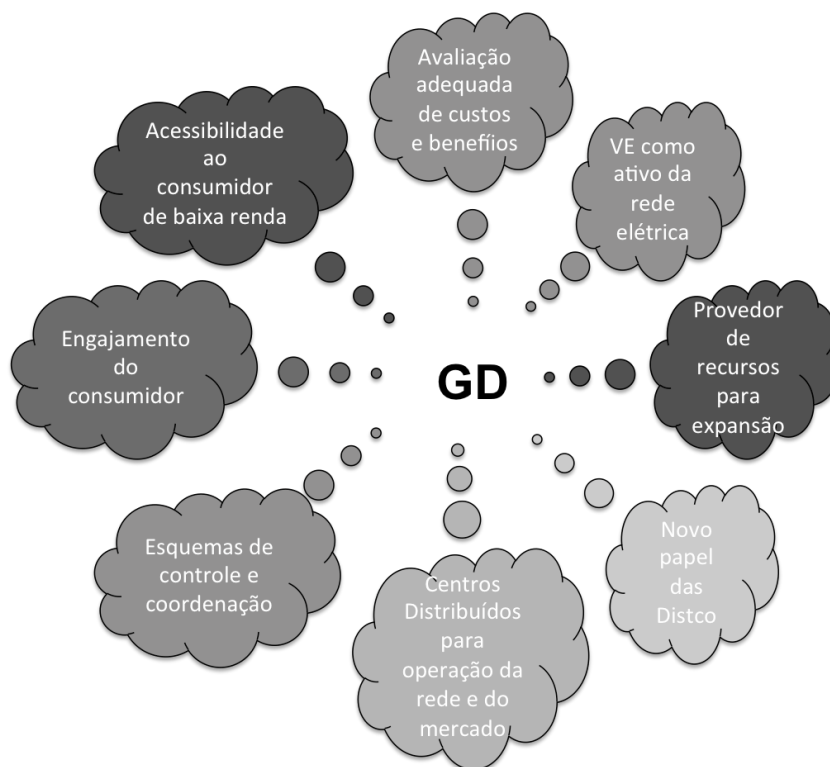
Muito vezes referidos como "alternativas sem fio" (NWA - non wireless alternatives) o portfólio de GD instiga reguladores, operadores de sistemas e distribuidoras a se adaptarem para melhor planejarem a expansão do sistema, criarem novos ambientes de contratação e remuneração, e ainda a estabelecerem as melhores práticas de operação e manutenção. Vislumbra-se as mais diversas formas de alianças e parcerias entre os diversos agentes do setor de energia para o desenvolvimento de projetos e ferramentas que deem respostas aos desafios de planejar, financiar e operar o sistema elétrico face à crescente incorporação das diversas alternativas de GD.

Não raro, são conflitantes os interesses dos provedores de soluções de GD com as formas tradicionais de remuneração dos serviços de distribuição e neste sentido é preciso [remodelar o papel das distribuidoras](#) principalmente na sua forma de avaliação e no estabelecimento de recompensas criando novas oportunidades de compensação para essas empresas. Para além da correta remuneração entre energia e transporte, as distribuidoras deverão ser provedoras de outros serviços como eficiência energética, gestão de demanda, plataforma de mercado para GD e outros que num conceito mais amplo se agregam no chamado Sistema de Operação de Rede e Mercado de Distribuição.

Transformar as atuais redes de distribuição de energias em uma **plataforma distribuída para operação da rede e do mercado** com mais transparência, inteligência e flexibilidade de tal forma a extrair e criar o máximo de valor do portfólio de GD é explorar a fronteira das potencialidades dos sistemas de distribuição. Os tradicionais Centros de Operação da Distribuição irão evoluir nos próximos anos assumindo novas funções e ganhando importância. Cada vez mais eles irão interagir com os centros de controle do sistema e com operadores de mercado atacadista em busca de otimizações e menor custo operacional exigindo uma redefinição dos papéis e das fronteiras entre esses agentes. Ainda, diante de um flexível e vasto portfólio de GD a formação de preço parece naturalmente evoluir do *day-ahead-price* para o *real-time-price*. Sistemas de controle e coordenação serão necessário para gerir os impactos da GD na rede e no mercado. Como esse novo mercado deverá ser orientado, com a atuação automática por dispositivos controle ou a partir da decisão dos usuários de como e quando usar a GD? À medida que se aprofunda nestas questões em busca do melhor entendimento a sensação é de aproximar da gestão do caos. Um desafio e tanto a ser vencido!

Ainda são muito baixos os índices de participação dos consumidores nos esquemas de gestão de demanda ou mesmo na autoprodução de energia no território americano. Para que se possa utilizar o real potencial da GD como recurso da rede onde reguladores, distribuidoras, operadores do sistema e do mercado possam confiar e se planejar é preciso que 2017 seja um ano de grande engajamento dos consumidores como investidores em GD. A nova geração de consumidores, os chamados **prosumidores**, irão interagir com a rede ativamente compreendendo bem o uso da energia e a agregação de valor que ela pode oferecer. Alavancar a participação dos consumidores como agentes de GD passa necessariamente pela adoção de modelos que levem em conta a real necessidade desses consumidores, que seja transparente, de fácil compreensão e acesso desburocratizado, ou seja, é fundamental que os desenvolvimentos desses novos modelos do setor de energia sejam obrigatoriamente **orientados pela experiência do consumidor** (*user experience*).

Quando se fala do papel a ser desempenhado no futuro pelos prosumidores e a grande transformação que o setor de energia deve sofrer ao agregar GD, IOT, *smart grid* e prosumidores, deve-se levar em conta a acessibilidade dos consumidores de baixa renda, com maior dificuldade de recursos para se adaptar a este novo cenário. Tradicionalmente, os reguladores garantem o acesso a energia para esses consumidores através de subsídios, tarifas diferenciadas ou créditos especiais, assim como, assegurando que os investimentos das distribuidoras sejam adequados, justos e razoáveis. O grande desafio aqui, a prova de fogo da GD para 2017 e anos vindouros, é identificar de forma clara que a incorporação da GD aos sistemas de distribuição possam ser mais eficientes e prestar melhor serviço aos consumidores de baixa renda que as atuais formas de subsídios.



### *GD no centro das discussões*

Todos estes temas que gravitam no entrono do desenvolvimento da GD estarão no foco das discussões americanas envolvendo agentes do setor de energia, provedores de GD e de tecnologias correlatas, instituições de pesquisas, universidades, reguladores, formadores de opinião e formuladores de políticas públicas.

## **What about us? Um passado pela frente ...**

Em 2017 e nos anos seguintes, pensando no Brasil, o que estará no centro das discussões do setor elétrico como motor de desenvolvimento? Qual o tema central seria capaz de nos guiar para a modernidade do setor, para a maturidade do mercado em benefício de todos os *stakeholders*? Onde colocar o foco e estabelecer metas para que de forma sustentável e à despeito de partidos políticos ou ideologismos possamos avançar rapidamente com as novas tecnologias que se impõem?

Evoluímos com o ProGD e algumas regulamentações que permitem ao pequeno consumidor instalar e gerar sua própria energia dentro do conceito de *net metering*. Isso é apenas o começo, um bom começo, que precisa continuar evoluindo buscando benefício para todos os agentes participantes: consumidor, fornecedor de equipamentos e distribuidoras.

Vivemos um cipoal regulatório, mas, quem não vive? Na América, por exemplo, cada estado da federação tem uma regulação própria e vivem estágios bem diferentes. Existem estados onde o setor é totalmente verticalizado e o mercado é 100% regulado, enquanto outros estão na vanguarda do mercado por capacidade com 100% do mercado liberalizado. Entretanto, avançam rapidamente em pesquisa, desenvolvimento e implantação de novas tecnologias de geração e modelos de mercado de energia.

A questão é que temos "um passado pela frente" a ser superado, e que passado! A regulação é densa e o setor, que exige investimentos capital intensivo com retorno no longo prazo, tradicionalmente se move lentamente. Como compatibilizar a leveza, portabilidade, flexibilidade e rápida evolução das tecnologias com a paquidérmica movimentação de nosso setor de energia? MRE, GSF, MCSD, CDE, encargos, taxas, subsídios, energia nova, velha, de quota, convencional, especial, i1, i5, i8, matriz de desconto (aff!), sistema de garantias absolutamente incapaz de prover segurança aos participantes do mercado (mais de 70% de inadimplência na última contabilização), contabilização e liquidação mensais (sic!), esgotamento dos modelos de financiamento e de formação de preços, ... a lista é longa, mas, o passado a ser superado não pode ser desculpa para seguirmos ancorados. Pelo contrário, mais do que estímulo para seguir evoluindo, o peso do passado mostra uma necessidade premente de mudanças.

---

Links:

<https://www.rmi.org/news/eight-areas-electricity-innovation-watch-2017/>  
<https://www.mncee.org/resources/resource-center/videos/new-utility-business-model/>

Inspirado por:



## Pontes para um desenvolvimento Sustentável de Geração Solar Fotovoltaica Distribuída - Infográfico



## Geração Solar Fotovoltaica Distribuída - SFVD -

pontes para um desenvolvimento sustentável





**3 pontes** para um desenvolvimento sustentável da energia SFVD



### 1 Acessibilidade

**Objetivo:** maximizar o acesso dos consumidores (residenciais, comerciais, serviços e pequena indústria) à energia SFVD. Ofertar linhas de financiamento adequadas a cada classe de consumo.

**Distribuidora:** deve facilitar acesso, participar das campanhas de marketing, executar leilões de venda SFVD estimulando a competição.

**Indústria Solar:** é estimulada a reduzir custos dos equipamentos, criar padrões de projetos e instalação e prover serviços de instalação, monitoramento, operação e manutenção.



### 2 Recursos para a rede

**Objetivo:** otimizar a implantação da energia SFVD para capturar as sinergias com a operação da rede. Desenvolver projetos SFVD onde haja maior correlação da produção de energia com o horário do consumo e em regiões onde existam restrições de atendimento e dificuldades de expansão da rede.

**Distribuidora:** deve ser ativa no processo utilizando a SFVD como recurso para redução de investimentos e melhorar a qualidade dos serviços prestados. A distribuidora identifica os locais do sistema ideais para a integração SFVD e facilita sua implantação.

**Indústria Solar:** coordena com as distribuidoras a seleção de localidade de maior valor agregado para os consumidores e a distribuidora. Projeta, instala e faz manutenção em um ambiente competitivo respondendo à certames promovidos pelas distribuidoras ou à mecanismos de preços locais.



### 3 Agregação de tecnologias

**Objetivo:** a adoção de projetos SFVD deve levar à absorção de outras tecnologias correlatas e complementares. Por exemplo, um pacote que agrupe geração solar, armazenamento e controle, assegurando o fornecimento de energia em faltas ou provendo serviços de estabilidade à rede de distribuição.

**Distribuidora:** oferece serviços de consultoria orientando os clientes na escolha do melhor pacote de equipamentos e serviços, ao mesmo tempo que facilita a implantação dos projetos SFVD. O consumidor percebe menor risco com o suporte da distribuidora o que catalisa o crescimento do mercado.

**Indústria Solar:** ampliam seu escopo oferecendo pacotes de serviços e soluções avaliados e certificados pela distribuidora.



## ANEXO C

### Direitos Financeiros sobre a Transmissão

Os slides a seguir são parte integrante de apresentação **Novos Produtos para o Mercado Livre**: Demandas do Mercado e Oportunidades de Negócios, realizada no 2º Encontro Anual do Mercado Livre, em 19 de novembro 2010

## Direitos Financeiros sobre a Transmissão - DFnT

### ■ O que é?

- ✓ Instrumentos financeiros para gerenciar o congestionamento na transmissão

### ■ Onde é utilizado?

- ✓ Em mercados com despacho centralizado. É bastante comum nos principais pools dos EUA (PJM, New England, New York, California e Texas)

### ■ Como funciona?

- ✓ O direito garante ao seu portador uma parcela do excedente financeiro oriundo da diferença de preço entre submercados/barras com preços diferentes. Esta parcela do excedente financeiro é numericamente igual à diferença de preço, mitigando o risco de exposição.

### ■ Como é comercializado?

- ✓ Determina-se os volumes, em MW, disponíveis para comercialização em um determinado período de tempo (um ano, um mês, etc) e realiza-se um leilão para alocação dos direitos.

## Direitos Financeiros sobre a Transmissão - Brasil

| HOJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Leilões de DFT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Destinação do excedente financeiro:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ alívio de exposição (MRE e contratos especiais)</li> <li>■ Abater encargos</li> </ul> </li> <li>■ <b>Alocação regulatória</b></li> <li>■ <b>Acesso: restrito a alguns agentes</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Destinação do excedente financeiro:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leilão de DFnT para mitigação de risco de preço entre submercados</li> </ul> </li> <li>■ <b>Alocação pelo mercado</b></li> <li>■ <b>Acesso: todos os agentes - "universalização"</b></li> <li>■ <b>Mitiga poder de mercado em submercados com pouca oferta ou onde a oferta está concentrada em poucos players</b></li> </ul> |

## Direitos Financeiros sobre a Transmissão - DFnT

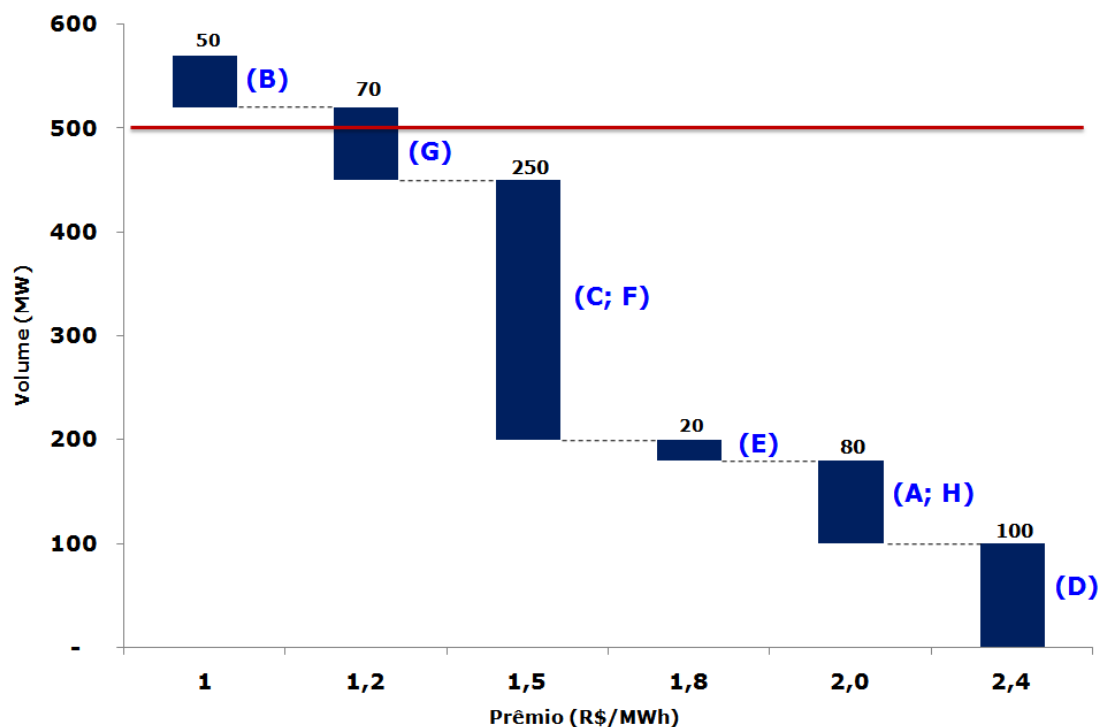
- **DFnT: SE«»NE**
- **Período:** jan/2011
- **Volume disponível:** 500 MW

Ordenação pelo maior prêmio

| Agente | Volume MW | Prêmio R\$/MWh |
|--------|-----------|----------------|
| A      | 30        | 2,00           |
| B      | 50        | 1,20           |
| C      | 100       | 1,50           |
| D      | 100       | 2,40           |
| E      | 20        | 1,80           |
| F      | 150       | 1,50           |
| G      | 70        | 1,00           |
| H      | 50        | 2,00           |

500 MW

| Agente       | Volume MW     | Prêmio R\$/MWh |
|--------------|---------------|----------------|
| D            | 100           | 2,40           |
| A            | 30            | 2,00           |
| H            | 50            | 2,00           |
| E            | 20            | 1,80           |
| C            | 100           | 1,50           |
| F            | 150           | 1,50           |
| B            | 50            | 1,20           |
| G            | 70            | 1,00           |
| <b>Total</b> | <b>570 MW</b> |                |



## Direitos Financeiros sobre a Transmissão - DFnT

- **DFnT: SE«»NE**
- **Período:** jan/2011
- **Volume disponível:** 500 MW
- **Agente E (20MW) – Premio de R\$1,80/MWh**

| Submercado | SE      | NE        |             |           |
|------------|---------|-----------|-------------|-----------|
| Contrato   | Venda   | Entrega   |             |           |
| PLD        | R\$/MWh | 120       | 150         |           |
| Volume     | MWm     | 20        | 20          |           |
| Volume     | MWh     | 14.880    | 14.880      |           |
| Contab     | R\$     | 1.785.600 | (2.232.000) | (446.400) |

| DFnT     | MWm         | 20      |          |
|----------|-------------|---------|----------|
|          | MWh         | 14.880  |          |
|          | # PLDs      | R\$/MWh | 30       |
| Agente E | Receita R\$ | 446.400 |          |
|          | Prêmio pago | R\$/MWh | (1,80)   |
|          |             | R\$     | (26.784) |
|          |             |         | -6%      |

Luciano Freire

[lu.mfreire@gmail.com](mailto:lu.mfreire@gmail.com)

11 – 9.7408.1610