

Panorama e Perspectivas para o Setor Elétrico

Thymos Energia | FASE

1 | **Motivação**

2 | **Um Novo Desenho de Mercado – Realidade e Debates**

3 | **Os Caminhos da Liberdade do Consumidor**

4 | **Os Serviços Energéticos Distribuídos**

5 | **Considerações Finais**

Motivação

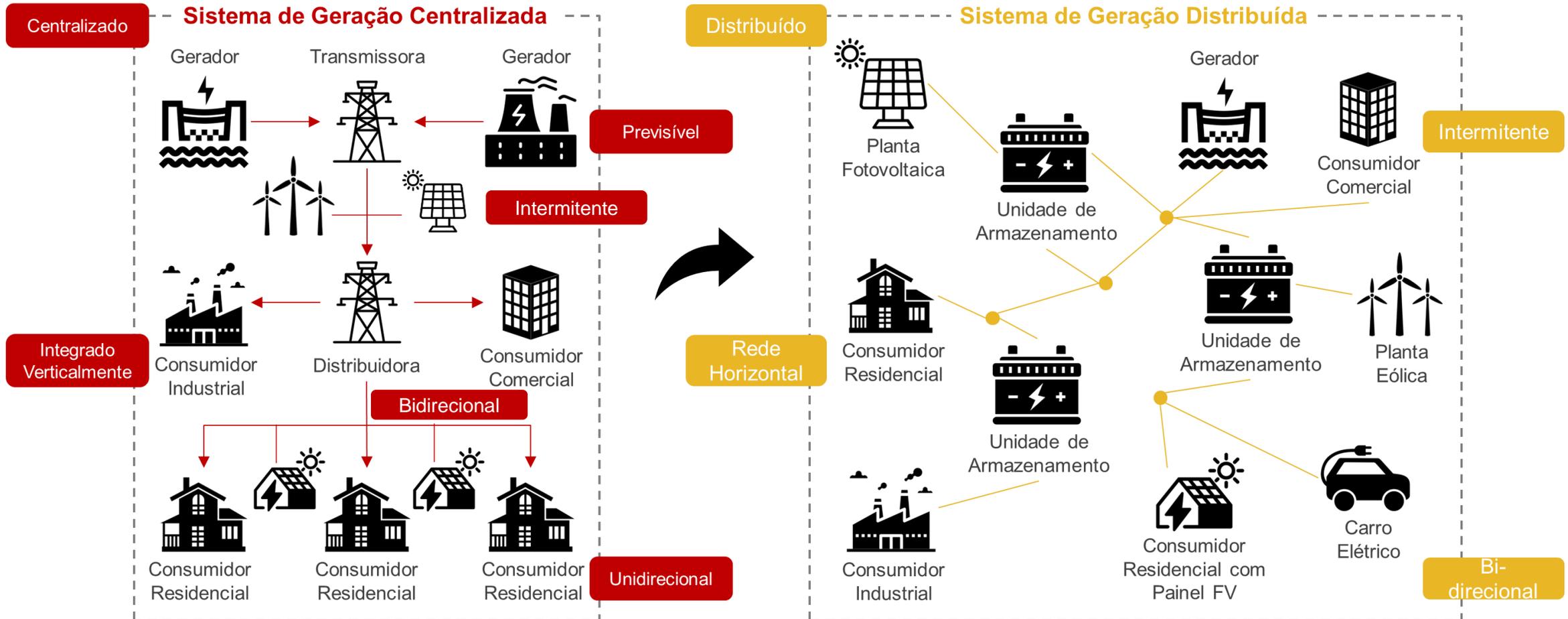


Thymos Energia | FASE

O Setor Elétrico Nacional vai passar por Grandes Transformações na Próxima Década

- A Modernização do Setor, coordenada pelo MME, é o motivador para as mudanças em sincronia com os agentes
- Um novo desenho de mercado deve reconhecer a necessidade de avanços com a futura matriz e novos serviços
- As transformações já estão acontecendo com foco na digitalização e inovações tecnológicas
- Os avanços de mercado com segurança para o consumidor são primordiais para uma rota sustentável e permanente

Motivação - Desenho de Mercados



O setor elétrico deixará de ser verticalizado e passará a contar com uma arquitetura flexível e descentralizada.

O Caminho de Mudanças – Panorama e Perspectivas

Nesta reunião serão abordados alguns temas de interesse das associações participantes do FASE:

- *Um Novo Desenho de Mercado – Realidade e Debates*
- *Os Caminhos da Liberdade do Consumidor*
- *Os Serviços Energéticos Distribuídos*

Os outros temas importantes não serão aqui abordados, no entanto estão na pauta atual do setor:

- *Nova Lei do Gás e o setor elétrico; Segurança do Mercado; Formação de preços; Distribuidora do Futuro; O Papel da Transmissão; Privatizações; dentre outros*

Um Novo Desenho de Mercado – Realidade e Debates

Thymos Energia | FASE

Um Novo Desenho de Mercado – Realidade e Debates

- *A proposição de mudanças amplas no Desenho de Mercado para absorver a chamada “separação lastro & energia” é um debate interessante, mas longe da realidade e das necessidades sistêmicas*
- *A MP 998/20 reconheceu os problemas de segurança na composição futura da matriz e submeteu o conceito “reserva de capacidade”, muito aderente com “mercados de capacidade” de outros mercados*
- *O avanço no desenho de mercado nacional, para acomodar novos requisitos, é uma necessidade que pode ser atendida com regulamentações sucessivas e direcionadas com o mercado - o PLS 252/16 pode cumprir este papel*

A MP 998/20 é uma mini reforma e endereça um ponto importante que é o mercado de capacidade ...



O novo desenho de mercado da MP 998/20 reconhece a necessidade de projetos visando a segurança sistêmica e pagos por todo o mercado (ACR e ACL)



O mercado de capacidade / confiabilidade endereça a segurança do suprimento num contexto de um ACL crescente e com ausência de demanda nos leilões ACR, com uma expansão ampla e sustentável das renováveis.



A competição apenas pelo preço da energia já mostrou que a competitividade das renováveis é imbatível. As renováveis tem sido a nova oferta de preço de energia vencedora para o ACR e ACL



O mercado de capacidade / confiabilidade é uma experiencia consagrada em mercados mundiais mais maduros

A Energia Elétrica é uma Oferta para a Sociedade Contemporânea com Vários Produtos ...

O grande público normalmente encara a energia elétrica com um único produto ou serviço, o que não é verdade



Potência

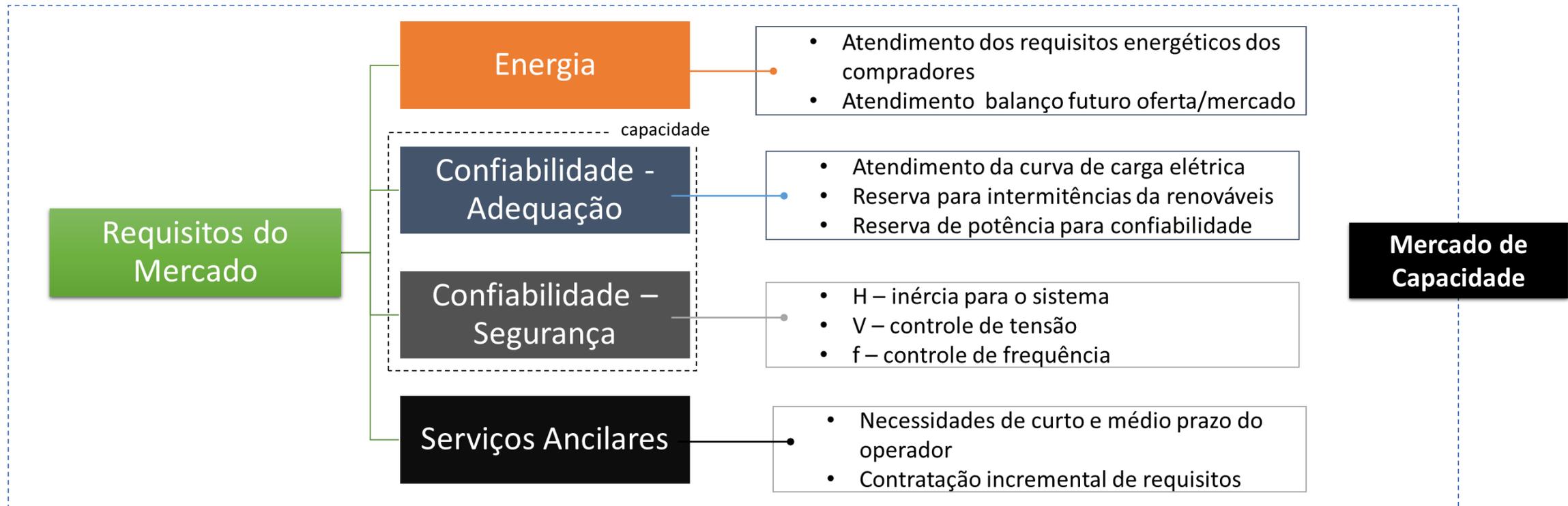
Energia

Capacidade de Resposta

Serviços Ancilares

- O sinal claro é que a matriz do SIN mudou e vai mudar ainda mais nos próximos anos
- O aumento crescente das fontes intermitentes evidenciou a necessidade de atributos que eram implícitos no sistema hidrotérmico tradicional – suporte ao controle de frequência e tensão, reservas suficientes para as intermitências, atendimento a ponta de carga, dentre outros
- O planejamento e a operação tem a necessidade de se aprimorar cada vez mais com sincronia da expansão e operação para garantir a segurança do SIN.

Num Novo Desenho de Mercado, o Produto “Energia” é uma das Componentes



Os desenhos de mercado na década de 90 começaram com o chamado “energy only”, apenas com o produto “energia”, e em outros mercados houve o avanço para mercados de capacidade com outras componentes....

A MP 998/20 já oferece um avanço no desenho de mercado

O produto energia seria livremente negociado pelas fontes mais competitivas com práticas de contratação próprias – leilões, bilaterais ou bolsas de energia – no ACR e ACL

A MP 988/20 coloca o leilão de reserva de capacidade com foco na segurança do suprimento no SIN paga por todo o mercado

As fontes contratadas devem atender a confiabilidade desejada pelo ONS na operação – energética e elétrica – conforme novos critérios de suprimento do CNPE

A experiência internacional e atual arcabouço regulatório recomenda a criação de um leilão central de capacidade e de serviços ancilares em diferentes horizontes

O novo desenho de mercado deve buscar colocar a capacidade à disposição da operação do SIN para atender os critérios de adequação e segurança – confiabilidade e controlabilidade

Os Caminhos da Liberdade do Consumidor

Thymos Energia | FASE

Cronograma para Flexibilização do Mercado Livre

- A portaria MME nº 514/2018 - cronograma para redução do limite de carga em três etapas.

1

1º de janeiro de 2021 - consumidores com carga igual ou superior a 1.500 kW

2

1º de julho de 2021 - consumidores com carga igual ou superior a 1.000 kW

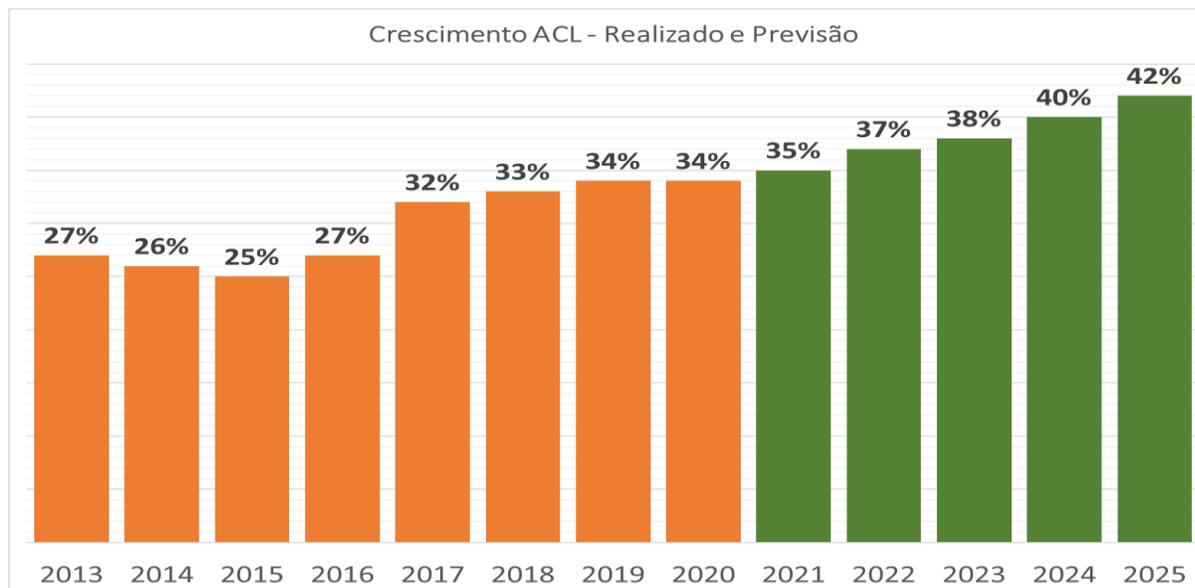
3

1º de janeiro de 2022 - consumidores com carga igual ou superior a 500 kW



convencional = especial

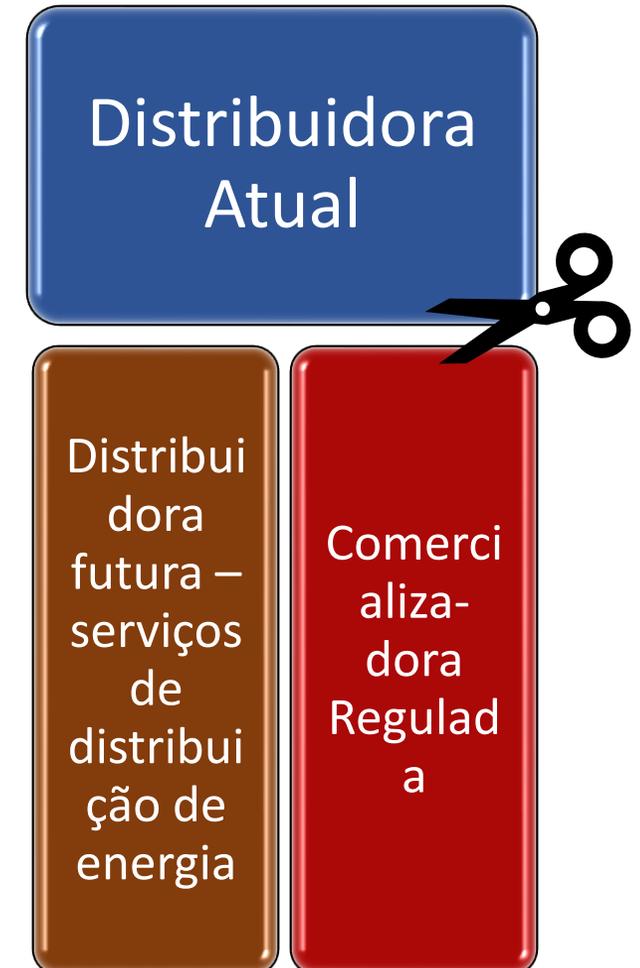
Crescimento ACL - Realizado e Previsão



A mesma Portaria define o prazo de 31 de janeiro de 2022 para a realização de estudos sobre as medidas regulatórias necessárias para permitir a abertura do mercado livre para os consumidores com carga inferior a 500 kW, incluindo o **comercializador regulado de energia**, com proposta de cronograma de abertura a partir de 1º de janeiro de 2024

Comercializador Regulado de Energia – O que é isso ?

- A concessionária de distribuição no Brasil possui 2 atividades
 - a) comprar no atacado e vender no varejo e
 - b) gestão dos ativos de distribuição
- Em todos os mercados com abertura ampla do mercado livre estas 2 atividades foram separadas em comercialização e serviços de distribuição
- O “Comercializador Regulado de Energia” é a atividade de “comprar no atacado e vender no varejo” dentro das distribuidoras
- Os chamados “contratos legados” podem ficar nesta entidade e uma série de desafios devem ser enfrentados para dar sustentabilidade a esta nova atividade
 - O que é regulado ou não ? Como será o repasse para o consumidor final ?
 - Quais as flexibilidades de compra e venda ? Compensações pela perda de clientes ?
 - Comprador de última instancia seria uma nova missão ?



Abertura Integral do Mercado Livre



Contratos Legados e Distribuição

Medição

Faturamento

Supridor de Última Instância

Comercializador Varejista

O trabalho desenvolvido para ABRACEEL abordou os tópicos mais relevantes para a abertura integral do mercado buscando subsidiar as instituições setoriais

Abertura Integral do Mercado Livre - Destaques

1

Um ponto relevante no processo de abertura é não aumentar o número de contratos legados no ACR, ou seja, deveria ser priorizado (se necessário) a contratação via Reserva de Capacidade (MP 998/2020). O aumento de legados dificulta a migração para um ambiente de mercado plenamente competitivo.

2

Pontos essenciais para abertura: (i) Tratamento dos Contratos Legados; (ii) Medição com granularidade horária; (iii) Supridor de Última Instância; (iv) Aperfeiçoamento do Comercializador Varejista, (v) Procedimento de Faturamento.

3

A Separação da atividade fio e energia na Distribuição é um importante tópico a ser discutido, dada necessidade de endereçar a repartição das atividades de monopólio natural (fio) e competição (comercialização), mas não um pré-requisito para a abertura de mercado.

4

Apesar de não ser essencial, seria relevante discutir o tratamento das perdas elétricas.



Serviços Energéticos Distribuídos



Thymos Energia | FASE

As novas tecnologias direcionam para a descentralização e a redução acelerada no custo da energia é uma realidade.

A energia do século 21 é cada vez mais digital e descentralizada:

- *o custo das renováveis continuam em queda e as tecnologias disruptivas vão permitir que este benefício alcance o consumidor no varejo – empoderamento do consumidor*
- *A principal rota do mercado atual é atingir o “varejo” – salto dos 10.000 livres para 85 milhões de consumidores finais*

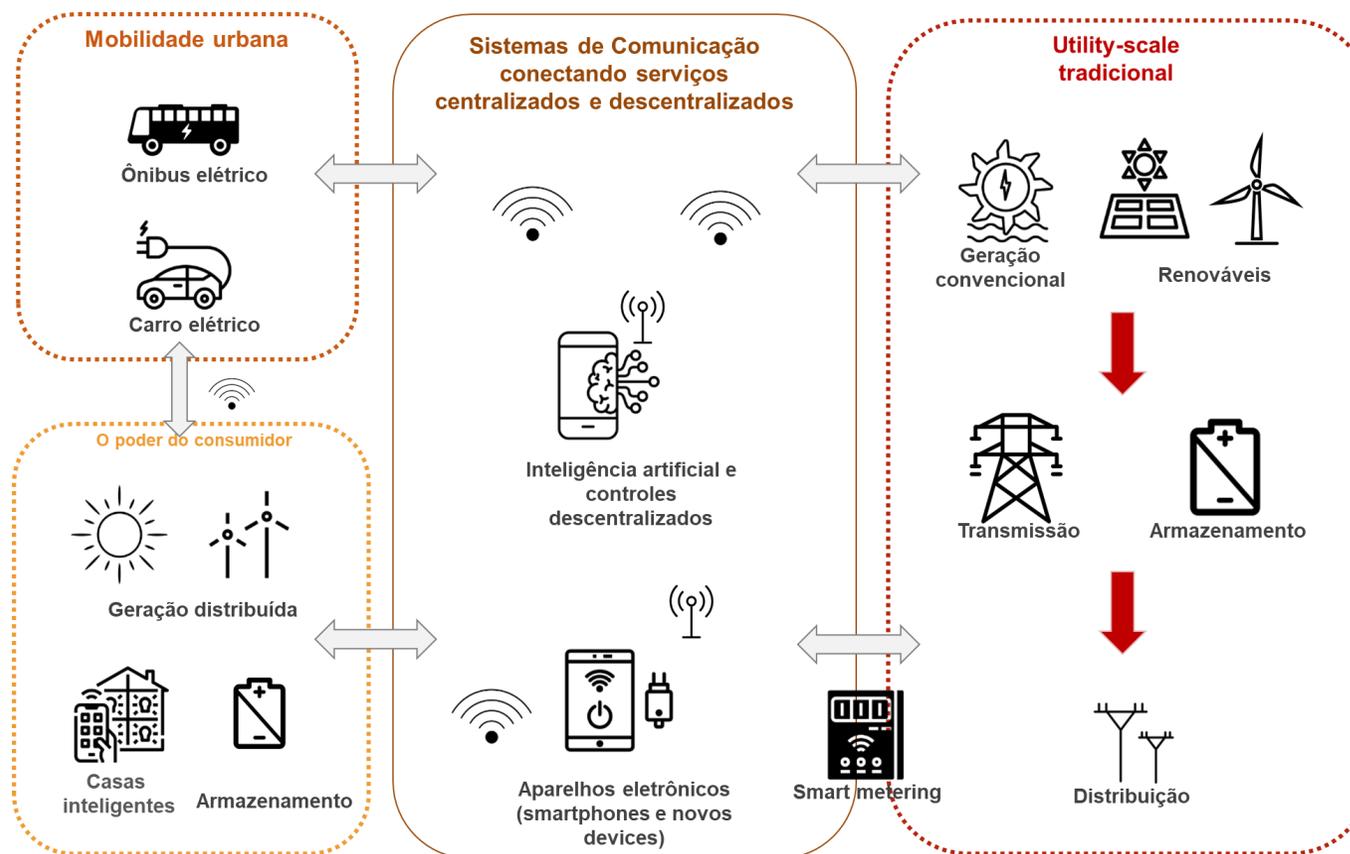
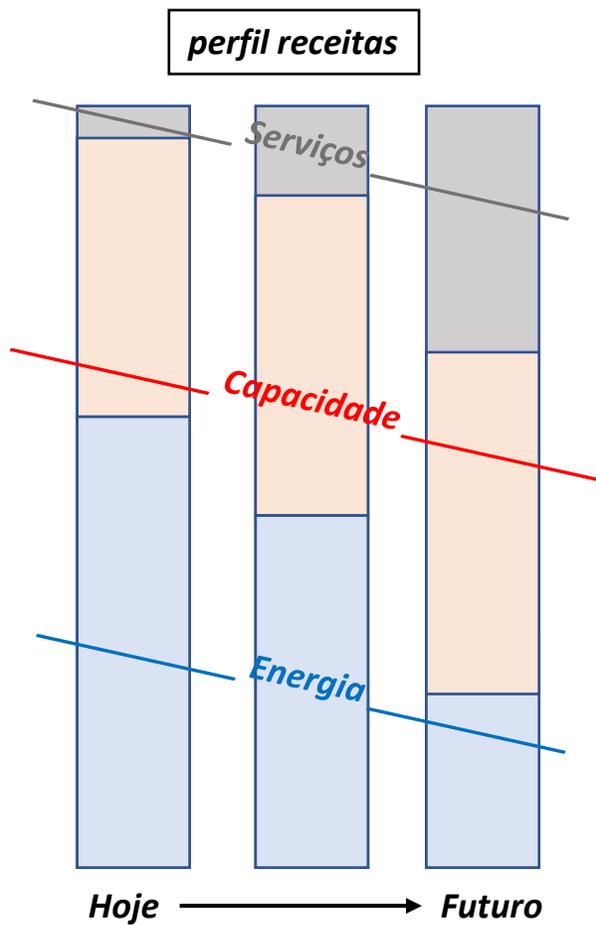
Os recursos energéticos distribuído (REDs) são a energia do século 21

- *Ativos leves com implementação rápida, conexão simples, programáveis e inteligentes.*
- *As soluções são escaláveis, e criam oportunidades de suprimento locais*
- *A independência do consumidor com os padrões atuais será um desafio no futuro*

No futuro a gestão do sistema implicará numa mudança no perfil das receitas

- *A demanda por serviços aumentará progressivamente com a complexidade*
- *As receitas com energia e capacidade vão perder espaço*

As Novas Tecnologias levam o Setor para uma Arquitetura Descentralizada com mais serviços ...



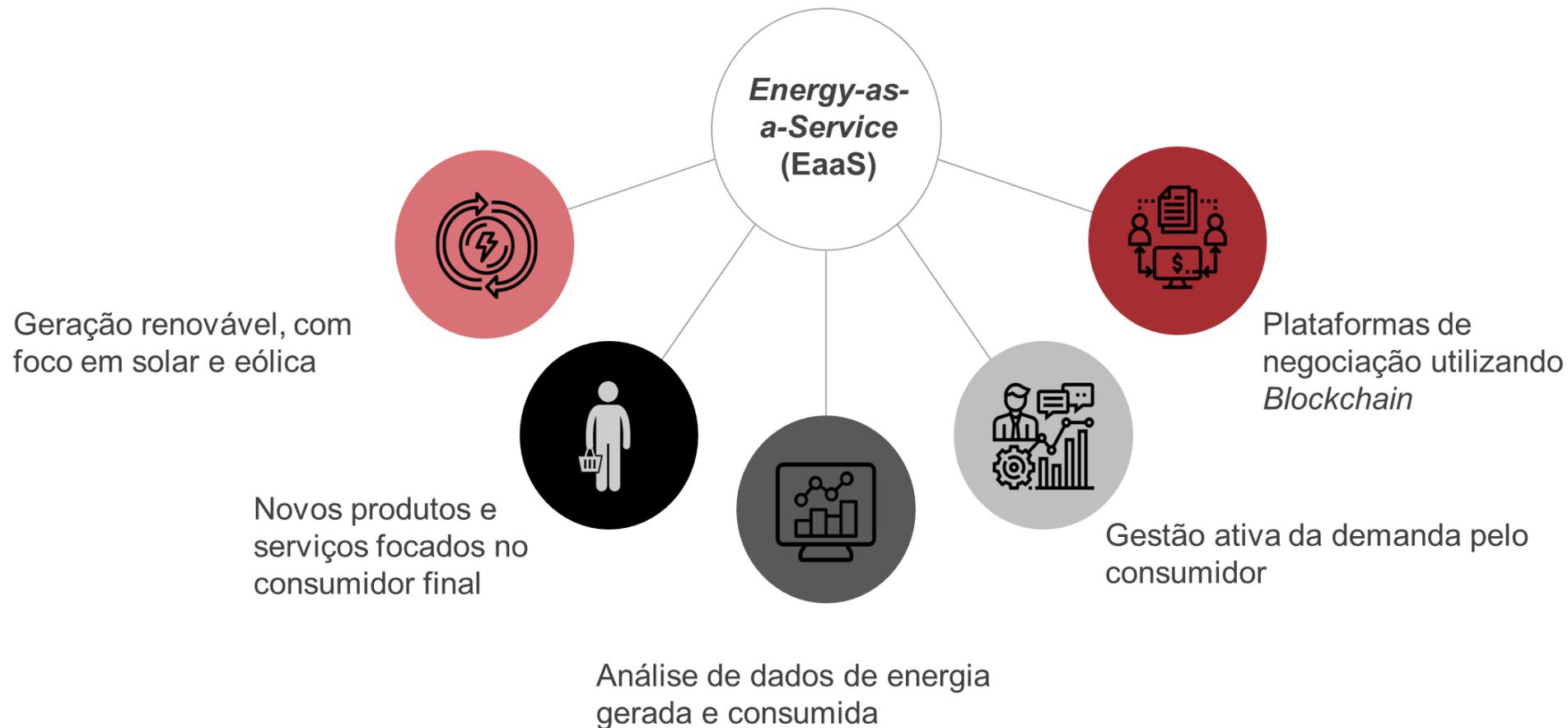
Fonte: Adaptado por Thymos Energia de "Energy-as-a-Service" Deloitte (2019).

Mercado Hoje	Mercado do Futuro
Centralizado	Descentralizado
Previsível (não no caso brasileiro)	Intermitente
Vertical	Horizontal
Sentido único	Bi-direcional

O papel dos entes centralizados e das entidades setoriais ainda será importante, mas em escala muito menor. A complexidade da rede se eleva sensivelmente, e as empresas sobreviventes serão fortemente digitalizadas.

Os serviços para atender este mercado mais complexo e com muitas opções vai ganhar um peso extraordinário

A energia elétrica tenderá no futuro a ser vista como um serviço, com os atuais agentes precisando se reinventar ...



Surgirá um novo mercado de serviços para atender o consumidor final

Os mercados existentes hoje e suas perspectivas mais imediatas.



GD já é uma realidade

empresas e principais impactos

1 - Distribuidoras

Mercado livre, GD e redução do uso da rede

2 - Grandes geradoras

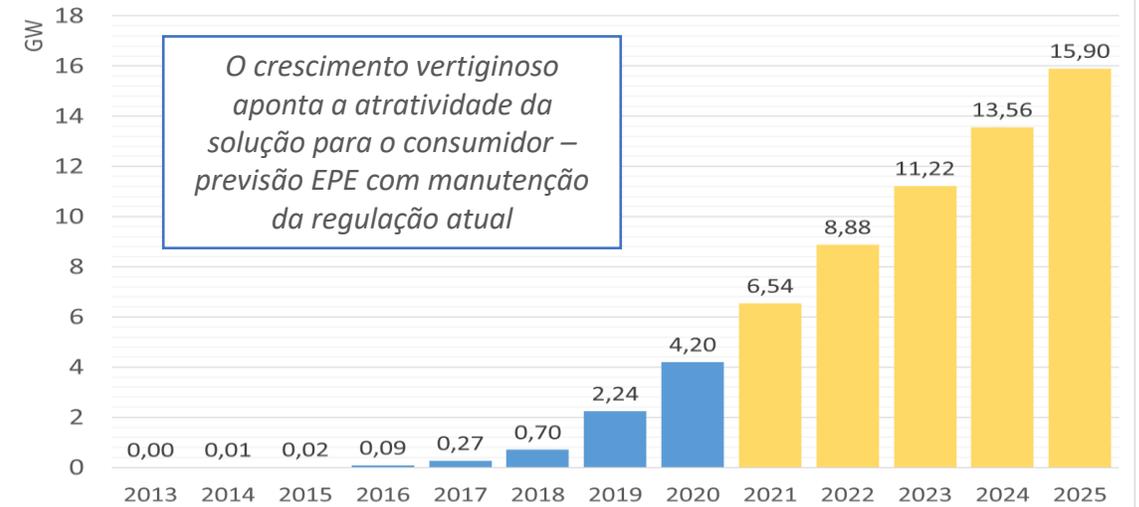
Pulverização do mercado – varejo
Diversificação do perfil de negócios

3 - Transmissoras

Redução do uso da rede e menos expansões

Geração distribuída

GD - Realizado e Previsão EPE (Cenário Alto)



A próxima trincheira:

Micro redes
Blockchain
Armazenamento

Uma visão das macro tendências do setor elétrico do futuro ...

Renováveis e Armazenamento



O mundo caminha para um futuro de maior penetração de fontes renováveis, em que os custos das fontes eólica e solar cai substancialmente, favorecendo a transição energética global, incluindo o armazenamento como um serviço de flexibilidade fundamental

O Poder do Consumidor



O consumidor terá papel central no setor elétrico do futuro. A redução dos custos das renováveis e a evolução de tecnologias emergentes, como o carro elétrico, permitirão que o consumidor tenha papel ativo no uso da eletricidade.

Arquitetura de Mercado Flexível e Descentralizada



O setor deixa de ser centralizado, previsível, integrado verticalmente e unidirecional e passa a ser distribuído, intermitente, horizontalizado e bi-direcional. A adoção de tecnologias como a *Blockchain* e a criação de novos modelos de negócio conhecidos como *Energy as a Service* moldarão o setor elétrico do futuro.

O novo desenho de mercado é um desafio – uma mistura de avanços e transição com foco aonde chegar ...

Considerações Finais

Thymos Energia | FASE

Considerações Finais

- Alguns problemas recorrentes insistem em permanecer ativos dos quais podem ser citados:
 - *Fragilidade na segurança – reservatórios em níveis baixos num momento de carga reduzida pela pandemia COVID*
 - *Confiabilidade regional toda baseada na transmissão – a lição do episódio Amapá*
 - *Sobrecontratação das distribuidoras – ampliação do problema com a pandemia COVID*
 - *Deslocamento das hidrelétricas do MRE – apesar da atenuação com a nova regulamentação o GSF veio para ficar*
- Os fatos são claros e a modernização do setor é um elemento vital para solucionar os problemas estruturais
- Uma abordagem por etapas é a melhor forma de orientar a trajetória das mudanças:
 - *Os problemas já estão presentes e mudanças amplas levam tempo para consolidação*
 - *A mini reforma com a MP 998/20 junto com o PLS 232/16 estão em sincronia com esta abordagem*

Considerações Finais

- O movimento dos Serviços Energéticos Distribuídos, diferente dos realizados na indústria elétrica no passado, não vem das empresas concessionárias para os clientes, mas está surgindo de baixo para cima
 - *O empoderamento do consumidor será uma realidade cada vez mais forte*
 - *O movimento pela mudança estará fora do controle absoluto das empresas e talvez dos Reguladores*
 - *Descarbonização, Descentralização e Digitalização - os clientes tornam-se elementos ativos do sistema e passam a ter comunicação em tempo real, interagindo com o sistema elétrico*
 - *Convergência tecnológica no setor elétrico - energia renovável, Internet das Coisas (IoT), Big Data, Inteligência Artificial vão introduzir novos agentes e serviços*



Bem vindos
ao futuro

.....

*Um desenho de mercado em
evolução é a melhor alternativa
para o setor elétrico*



Thymos Energia

 +55 11 3192 9103

 thymosenergia@thymosenergia.com.br

 www.thymosenergia.com.br

 Rua Surubim, 577 | 12º andar | 04571-050 | Brooklin | SP

Este estudo foi contratado pela ISA CTEEP visando subsidiar a discussão sobre as tendências do mercado brasileiro de energia elétrica. A natureza deste estudo é não exaustiva, observando que o principal intuito é provocar uma discussão bem fundamentada para futuras ações, sem prejuízo de novos estudos e simulações. Observa-se que análises regulatórias, estimativas, cenários econômicos e tendências de mercado são trabalhos naturalmente sujeitos a interpretação e a assunção de premissas. Embora a Thymos Energia execute os trabalhos com premissas razoáveis e com conhecimento sobre o tema, não se é possível assegurar a acurácia de nossas recomendações e previsões, dado que eventos correntes e futuros podem alterar materialmente os resultados e não são possíveis de serem antecipados ou previstos.