

# COMO A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL ESTÁ REABASTECENDO O SETOR DE ENERGIA

AS TENDÊNCIAS E PRIORIDADES DE  
INVESTIMENTO PARA OS PRÓXIMOS ANOS



**2S**  
Transforme sua empresa  
com tecnologia

**CISCO**

Gold  
Partner

# ÍNDICE

1. Carta de apresentação.....*pág. 03*
2. Do básico ao essencial: o retrato do setor nos dias de hoje.....*pág. 05*
3. Transformação digital: desafios e oportunidades.....*pág. 10*
4. Aplicação da tecnologia.....*pág. 14*
5. Contatos.....*pág. 16*



## Energia: mais do que apenas um setor isolado

A evolução da tecnologia é um processo ininterrupto. A ideia de um futuro em que tudo está conectado demanda a criação de infraestruturas de redes que suportem grandes quantidades de dados, com disponibilidade total. Isso significa que, além da capacidade tecnológica, existe o desafio de fazê-la funcionar. Um estudo realizado pela instituição financeira norte-americana Morgan Stanley aponta que a energia utilizada em operações de Bitcoin, neste ano, deverá ser equivalente ao consumo total de energia na Argentina.

Esse é apenas um exemplo de que a transição das empresas de energia para a era digital determinará não apenas o futuro dessas organizações, mas também a capacidade de transformação de tantos outros segmentos de mercado, de nossa sociedade e das nossas cidades.



Segundo previsão da IDC, o valor total das despesas mundiais com Internet das Coisas (Internet of Things ou IoT) chegará a U\$S 772 bilhões até o final de 2018. Utilities, que agrupa empresas de eletricidade, água e gás, será uma das indústrias que mais gastará com soluções de IoT, somando um montante de U\$S 73 bilhões no período. A estimativa acompanha a expansão do número de coisas digitais e conectadas disponíveis: carros, casas, fábricas e cidades completamente inteligentes, que precisam de conectividade e energia para garantir usabilidade e funcionalidade 24 horas por dia, sete dias por semana.

A jornada é longa e exige uma completa atualização de soluções e ferramentas, além da busca constante por capacitação e compreensão sobre as novidades por todo o setor - constituído por geradores, transmissores e distribuidores de energia. Por isso, eventos como o DistribuTECH, realizado anualmente nos Estados Unidos, tornam-se um palco importante de discussão sobre a transformação na forma como a energia é produzida, distribuída e utilizada.

Em 2017, o DistribuTECH reuniu mais de 13.500 participantes de 77 países, incluindo profissionais das principais empresas de utilities (energia, gás e água) no mundo, a fim de debater a inevitável renovação impulsionada pela tecnologia, pela

sociedade e pelos marcos regulatórios. A edição de 2018 do evento, realizado de 23 a 25 de janeiro, no Texas, serviu de inspiração para a criação deste conteúdo, no momento em que a 2S parte para os Estados Unidos para participar desse importante momento.

Nas páginas a seguir, falamos sobre o cenário do segmento de energia, com foco nas empresas de distribuição, e sobre como a transformação digital irá atuar na atualização de uma esfera tão essencial para o desenvolvimento humano.

Boa leitura.

**Renato Carneiro**

Presidente da 2S Inovações Tecnológicas



A transformação digital está presente em diversos âmbitos de mercados. Mas, quando se fala na indústria de energia - conhecida também como utilities, englobando empresas de produção, transporte, distribuição e comercialização de eletricidade, gás e água - o assunto é ainda mais complexo e requer profunda análise. Isso porque as organizações que compõem essa esfera precisam garantir a entrega de seus serviços de maneira ininterrupta, com segurança e dentro dos padrões determinados pelo regulador do setor, a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel).

Dymitr Wajzman, presidente do Utilities Telecom & Technology Council América Latina (UTC, ou Conselho de Telecom & Tecnologia de Utilities, em tradução livre), explica que o surgimento de tendências tecnológicas geraram novas obrigações para essas empresas, que precisam de insumos específicos e alinhados com termos de responsabilidade para operarem corretamente. “Uma linha de distribuição elétrica não opera se não tiver proteção, por exemplo. Se não houver coordenação e um sistema de comunicação nas pontas da linha para que ela possa ser desligada em ambos os lados, em caso de acidente, por exemplo, nada feito também”, explica.

Adaptar-se aos novos marcos regulatórios, no entanto, não é tarefa simples. A indústria de energia tem enfrentado uma crise que se aprofundou com a instabilidade política e econômica do país. “Nos últimos quatro anos, esse cenário piorou porque as empresas estavam sem dinheiro, pagando caro pela energia e gerando dívidas por conta de empréstimos, que forçaram o adiamento de projetos de digitalização e modernização. Mas, agora, elas precisam dessa revitalização”, diz Wajzman.



Porém, segundo Bruno Arruda, gerente regional de pré-vendas da 2S, o setor está caminhando rumo à recuperação. Os anos de 2017 e 2018 constituem fases finais de um ciclo tarifário, que reflete diretamente nos investimentos para os próximos quatro a cinco anos: esse é o momento em que o governo faz uma revisão de valores e permite que empresas justifiquem a necessidade de um aporte financeiro para renovação digital.

“O período é decisivo. O Brasil começa a vislumbrar a saída de um parque tecnológico desatualizado, mirando possíveis investimentos em tecnologias atuais. Aos poucos, organizações começam a efetivar tomadas de decisões, ao passo em que visualizam a transformação digital como um processo que aumentará a segurança e preservará seus investimentos para as próximas décadas”, diz.

A volta dos leilões também aponta melhora no setor. O governo está retomando, aos poucos, os eventos realizados entre empresas geradoras e distribuidoras, e a expectativa é que o volume contratado em projetos que entram em operação nos próximos anos - no período de 2020 a 2022 - aumente.



Os leilões são licitações públicas realizadas pelo governo e disputadas entre várias empresas que competem para conquistar um trecho de concessão, área de distribuição ou fonte de geração. Nesse contexto, uma empresa que ganha o leilão terá aporte financeiro e poderá reativar projetos que beneficiem a indústria de energia como um todo.

Considerando a reação do setor frente à crise brasileira, Arruda acrescenta ainda que a revisão de ciclo tarifário ajuda a impulsionar o crescimento do mercado e é um momento crítico para que as concessionárias de distribuição definam seus investimentos para transformação digital nos próximos anos.

## Características da indústria de energia brasileira



## → REVISÃO TARIFÁRIA = INVESTIMENTO

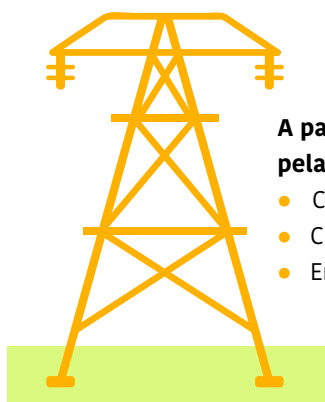
Os preços dos segmentos de distribuição e transmissão de energia são regulados pela Aneel, contando com mecanismos de revisões e reajustes tarifários periódicos. O Ministério de Minas e Energias determina que os ciclos de revisão tarifária são importantes para estimular o aumento da eficiência e da qualidade do serviço de distribuição da energia.

### Fatores que compõem a revisão

- ✓ Remuneração dos investimentos das distribuidoras - mais conhecida como Waac
- ✓ Gastos com compra de energia
- ✓ Variação da inflação

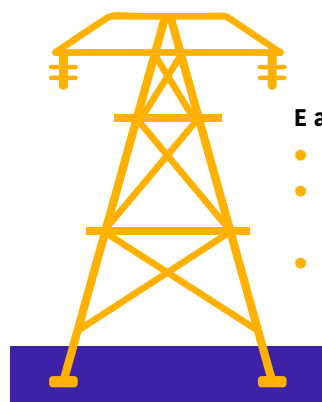
## → RECEITA REVISADA

O cálculo ocorre da seguinte maneira: Parcela **A** atualizada + Novo valor da parcela **B**



**A parcela A é composta pela adição dos valores de:**

- Custo de aquisição de energia
- Custo com transporte de energia
- Encargos setoriais



**E a parcela B pela adição de valores de:**

- Custos operacionais
- Cota de depreciação: base de remuneração x taxa de depreciação
- Remuneração do investimento: base de remuneração x taxa de retorno

Considera-se, ainda, a subtração de **outras receitas** que podem ser específicas do setor de distribuição ou de atividades acessórias próprias (atividades reguladas prestadas somente pelas distribuidoras) ou complementares (atividades não reguladas que podem ser prestadas por terceiros).

**\*Revisão tarifária: é o nome dado à verificação da parcela B**, o que ocorre a cada períodos de cerca de 4 anos e depende das informações do Contrato de Concessão ou Permissão.



## Em busca de renovação

Além da expectativa por aporte para a renovação do parque tecnológico, o cenário também impõe às organizações dilemas relacionados à **competitividade e sustentabilidade**. A Abradee (Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica) indica que o segmento era mais competitivo, pois parte dos geradores eram livres para negociar preços diretamente com consumidores ou via leilões. Em 2013, no entanto, a Aneel passou a controlar o preço de diversas usinas hidrelétricas como condição para antecipar a renovação de contratos de concessão, diminuindo a concorrência.

Com a entrada de empresas da **Europa e Ásia** no mercado - via parceria ou fusões, por exemplo -, o segmento começa a retomar sua característica competitiva. “Estrangeiras entrando no market share brasileiro trazem consigo ideias para inovação. A competição aumenta, mas há também uma mudança no modo de operação e na própria vontade de investir mais em tecnologia”, destaca Arruda.

No que diz respeito à **sustentabilidade**, as preocupações vão além da compra e disposição de energias limpas e renováveis, como eólica e solar. O conceito de **eficiência energética** ganha ainda mais importância na indústria à medida que tendências tecnológicas avançam sobre a sociedade.

Um dos desafios é utilizar soluções que possibilitem aumentar a malha conectada e analisar informações armazenadas no banco de dados de cada empresa. “Nos próximos anos será possível identificar o que melhorar em uma produção de energia e como fazer isso. O conceito de “prosumidor” - consumidor que também produz energia elétrica - pode ganhar tração. Por exemplo, um comerciante que instalou placas solares para coleta de luz e geração de energia para o próprio negócio, e que consiga ser autossuficiente, poderá se tornar um fornecedor para a indústria e contribuir com a distribuição do serviço de maneira sustentável e eficiente”, adiciona o gerente de pré-vendas da 2S.





**N**o contexto digital, a tecnologia em telecomunicações e automação é indispensável para a missão crítica das distribuidoras, garantindo confiabilidade, funcionamento e segurança. “Falamos de funções que não podem ser paralisadas porque, sem elas, o suprimento torna-se inviável ou a atividade perigosa”, informa Wajsman.

Os conceitos de big data e analytics para gestão e uso da base de dados coletados são apenas alguns dos diversos caminhos incentivados pela transformação digital. Como explica o presidente da UTC América Latina, a tecnologia foi, por muito tempo, considerada um serviço auxiliar, enquanto, no mundo moderno, é a protagonista da qualidade e da garantia de funcionamento das empresas de energia.

## Tendências em evolução

Segundo a IDC, com o avanço do IoT, a área de utilities será dominada por redes inteligentes - caracterizadas pela adoção simultânea de diversas tecnologias, como medidores, equipamentos de leitura e monitoramento, dentre outras.

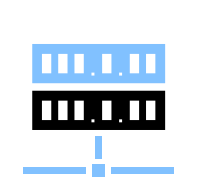
Seguindo a premissa do conceito de coisas conectadas, esses dispositivos também irão gerar um grande volume de dados que, inclusive, tornam-se essenciais para a evolução da indústria. A consultoria ainda aponta que, para reinventar o negócio e manter competitividade no mercado, até 2019, organizações de utilities deverão aprender como integrar dados oriundos de:



Além disso, **30%** das empresas investirão em sistemas de gerenciamento de distribuição de recursos energéticos.

\*arquitetura ou set de serviços que permite que grupos ou usuários únicos acessem, modifiquem ou transfiram grandes quantidades de informações distribuídas geograficamente para finalidade de pesquisa.

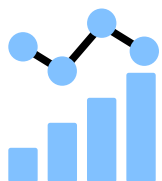
Algumas atualizações tecnológicas passam pela revisão de:



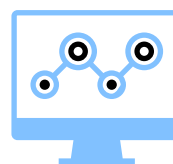
Redes de IP



Centros de controle e sistemas de automação



Big data (desde armazenamento até análise dos dados)



Sistema de telecomunicações que permita fazer a medição inteligente



Comunicação da empresa para o cliente e vice-versa

## Desafios globais de utilities com a TD

A transformação digital não é um processo regulamentado. Assim, empresas nos mais diversos tipos de setores de mercado buscam as melhores maneiras de investir em tecnologia para otimizar serviços e soluções. Wajsman destaca que, no caso da indústria da energia, está

na hora de implantar sistemas mais modernos. “Precisamos de recursos que supervisionam a operação, que permitam recuperar a rede automaticamente. Ter religadores é inexorável, por exemplo. As companhias precisam ter operações melhores e mais eficientes”.

**O executivo destaca dois objetivos globais desenvolvidos pela UCT, que impactam diretamente o setor:**

### SEGURANÇA CIBERNÉTICA



É um assunto prioritário em todas as regiões do mundo. Governos dos Estados Unidos e da Europa possuem procedimentos definidos e obrigam empresas a implementar sistemas de segurança mandatórios. No Brasil, não existe uma regulamentação sobre o tema, o que permite que cada empresa escolha individualmente uma opção e, dessa forma, implemente o mínimo que julgar necessário.

### DESEMPENHO PARA MISSÃO CRÍTICA



Empresas de energia elétrica possuem a necessidade de manter equipamentos próprios, dedicados para as suas locações, e de garantir sistemas de telecomunicações de missão crítica com 99.99% de confiabilidade. Demandam equipamentos com redundância, baterias e subestações preparadas para adversidades para que, mesmo em ocorrências como falta de energia e queda de torres, tudo continue funcionando. Soluções tecnológicas aplicadas a serviços de telecomunicações ajudam a resolver problemas realmente sérios que as distribuidoras podem enfrentar.



### Capacitação profissional

No cenário conectado, o conhecimento de tecnologia aplicada aos negócios torna-se um diferencial para as empresas que buscam manter competitividade. “Executivos de alto nível, em geral, têm pouca oportunidade de conhecer a área tecnológica de suas organizações. Às vezes, conhece a TI, mas não a TI operacional. Esse tipo de capacitação pode ser feita em eventos do setor, com treinamentos em sala de

aula e laboratórios sobre digitalização dos negócios. Além disso, ter contato com casos de modernização de telecomunicações e de frota de veículo, comunicação com equipes de campo e normas técnicas de interoperabilidade de comunicação entre os diversos equipamentos que funcionam na rede são temas cada vez mais importantes e que devem estar na agenda dos profissionais”, pontua Wajsman.

**P**ara os distribuidores de energia, a manutenção ininterrupta do serviço é um dos pontos mais delicados, justamente porque, em casos de falta, a empresa é onerada, como explica Arruda. “Faltar energia é o problema mais crítico.

Quanto mais tempo o cliente final fica sem abastecimento, mais dinheiro se perde em multas”. Nesse sentido, as soluções devem garantir a comunicação entre subestações, mesmo em ambientes hostis, com alta periculosidade e níveis altos de magnetismo, por exemplo.



### Frota conectada

A comunicação entre a frota que atua em campo e o centro de operações ainda é precária. Adicionando soluções de telecomunicações nos veículos, é possível potencializar o sinal de 3G ou 4G. O operador consegue - via tablet, por texto ou voz - entrar em contato com a central para informar o tipo de serviço que será realizado, um problema ou até mesmo solicitar reforço.



### Telemetria

A malha conectada é caracterizada por dispositivos conectados com outros equipamentos inteligentes da rede elétrica, que permitem mitigar o risco e diminuir o impacto de possíveis episódios de falta de energia. Os medidores capturam informações essenciais de consumo e, por meio de um aplicativo, é possível acompanhar os dados em tempo real. Esse tipo de solução permite aumentar a malha de dados da rede elétrica e identificar o problema rapidamente, garantindo a comunicação imediata em todos os pontos da distribuição de energia.



### Realidade aumentada

Com a ferramenta é possível acompanhar, em tempo real, o operador que está na cesta realizando uma manutenção. A solução ajuda a garantir a proteção dos profissionais e melhora a comunicação com o centro de distribuição.

## Rumo ao mundo conectado

Para Bruno Arruda, os investimentos em tecnologia operacional irão impulsionar o desenvolvimento da área de TI convencional dentro das distribuidoras, que também devem absorver as inovações. “Sempre baseadas, principalmente, pela necessidade de garantia de segurança - do trabalho e da informação - a sociedade começa a se tornar mais inteligente com o avanço da indústria”.

Segundo a IDC, energia resiliente e infraestrutura estão entre os focos de investimento para a construção de um mundo conectado: em 2018, 30% das principais cidades globais desenvolverão uma plataforma estratégica de *smart city IoT*, baseada em resultados, para conectar dis-

positivos, coletar dados de vários domínios da cidade e fornecedores de tecnologia e, por fim, gerenciar todas essas informações. Esses centros também implementarão rapidamente novas soluções e criarão uma visão unificada das cidades.

“Quando se fala em telemetria, por exemplo, para saber o consumo da empresa ou até mesmo agir de forma mais rápida para identificar a dimensão de áreas afetadas por queda de energia, se fala em tecnologia. Portanto, a demanda de desenvolvimento tecnológico na indústria de energia, em especial no segmento de distribuição, vai culminar no desenvolvimento de cidades mais inteligentes”, completa Arruda.





**Renato Carneiro** | carneiro@2s.com.br  
Presidente



**João Paulo Wolf** | joao.wolf@2s.com.br  
Diretor de Soluções e Serviços



**Bruno Arruda** | bruno.arruda@2s.com.br  
Gerente Regional de Pré-Vendas

---

[www.2s.com.br](http://www.2s.com.br)

*essense*  
sharing knowledge