



Briefing Executivo

# PORQUE O GERENCIAMENTO DE ENERGIA É ESSENCIAL PARA O SUCESSO DO 5G

A busca de crescimento das operadoras através do 5G é amarrada ao desafio relacionado ao menor uso de energia e ao uso de energia mais limpa. Este estudo oferece orientações para alcançar esse objetivo.



Philip Laidler, Diretor de Consultoria | [philip.laidler@stlpartners.com](mailto:philip.laidler@stlpartners.com)

Matt Bamforth, Consultor | [matt.bamforth@stlpartners.com](mailto:matt.bamforth@stlpartners.com) | 2021

## Sumário Executivo

Os modelos de negócios das operadoras de telecom estão sob pressão. Elas viram seus serviços serem comoditizados ao longo do tempo: primeiro voz e mensagens e agora conectividade de largura de banda. As operadoras estão, cada vez mais, buscando um novo papel. Elas precisam construir um novo crescimento e nova proposta de valor, oferecendo aplicações e serviços em conjunto com uma conectividade mais integrada e customizada, tudo em uma forma mais automatizada e escalável. O 5G foi concebido para sustentar essa ambição. Entretanto, ele vem com novos desafios; novas tecnologias nativas da nuvem, novos modelos operacionais, novas competências, novas parcerias, novos concorrentes, novos ecossistemas e muito investimento.

Isso posto, as operadoras podem ser perdoadas por negligenciar outro grande desafio relacionado ao 5G advindo do crescimento do tráfego nas redes 5G: energia e emissões de carbono. Se essas questões não forem abordadas corretamente, a implementação do 5G pode resultar no uso significativamente maior de energia pelas operadoras. Isso vem precisamente ao mesmo tempo em que os principais stakeholders e a sociedade estão exigindo mais transparência, responsabilização e ações para reduzir o uso de energia e as emissões de gases de efeito estufa. Isso apresenta um dilema para as operadoras:

### Como as empresas de telecomunicações podem buscar o crescimento através do 5G e atender aos desafios da sustentabilidade?

Nesse relatório argumentamos que, ao invés de ver a energia e as emissões como um desafio a ser superado através da mitigação, as operadoras devem vê-las como oportunidades para explorar seu potencial. Ao adotar as melhores práticas do gerenciamento de energia, as operadoras podem lidar com as exigências dos stakeholders e também fomentar a credibilidade, os insights e as competências que elas precisam para trazer novos serviços integrados para o mercado.



As empresas de telecomunicações podem ganhar credibilidade ao apoiar os objetivos de transformação de seus clientes e das sociedades se elas demonstrarem liderança para fomentar mudanças que tenham um impacto tangível sobre seu próprio uso da energia e emissões de carbono.

Isso ultrapassa o uso direto de energia pelas teles ou suas emissões e inclui apoiar seus clientes e fornecedores para fazerem o mesmo.

Esse estudo define medidas estratégicas e práticas que podem ser adotadas em todas as funções, em todos os níveis das organizações de telecom, evidenciadas por estudos de caso de operadoras líderes como a Telefônica. Os achados da pesquisa são corroborados por uma pesquisa com 500 empresas globalmente, a qual destaca a oportunidade das operadoras em ter um papel mais importante na transformação das operações de seus clientes e como elas devem abordar essa oportunidade.

## Principais achados

- Apesar das empresas aéreas e de energia terem muito mais emissões de carbono, o segmento de telecomunicações não está muito atrás, contabilizando estimados 250 MTCO<sub>2</sub> globalmente (0,8% das emissões globais)<sup>1</sup>.
- A STL Partners projeta que o tráfego global de 5G superará o tráfego de 4G/3G em 2025 (ou mesmo antes sob nosso cenário de implementação rápida).
- Em termos da energia necessária por unidade de dados transmitida, as redes 5G são mais eficientes que as redes 4G<sup>2</sup> por uma ordem de grandeza.
- As redes 5G funcionarão com milhões<sup>3</sup> de servidores genéricos, a maioria localizado em data centers de “edge” menores. Além das funções de rede, essas instalações distribuídas também darão suporte a cargas de trabalho de edge computing para as aplicações habilitadas pelo 5G, como RA/RV.
- Esses sites de edge distribuídos precisam ser especificados, equipados, comissionados e operados de forma diferente do que foi feito no passado (orientação mais detalhada é fornecida posteriormente nesse estudo).
- 40% das 500 empresas que pesquisamos para esse estudo disseram que a eficiência energética deveria ser a prioridade número um ou número dois para as operadoras de telecom quanto implementando as redes de 5G<sup>4</sup>.
- Os custos de energia já são responsáveis por 5 a 7% do opex (despesas operacionais) das empresas de telecomunicações. Elas também precisam reduzir outros custos operacionais relacionados com ao gerenciamento de energia mal feito: por exemplo, manutenção, segurança e seguros.
- Em nossa pesquisa com 500 empresas, apenas 37,2% dos participantes afirmaram que enxergam as empresas de telecomunicações como parceiras com credibilidade para reduzir emissões de carbono. Entretanto, outros 56,1% disseram acreditar que no futuro as teles poderão se tornar confiáveis – está nas mãos das teles provarem.

## Sumário de recomendações – do campo ao conselho de administração

1. Adotar as melhores práticas energéticas no design, compras, implementação e operações de 5G. Há bastante espaço para melhorias, muitas delas sendo “fáceis de alcançar”.

<sup>1</sup> <https://stlpartners.com/research/curtailing-carbon-emissions-can-5g-help/>

<sup>2</sup> [Nokia confirma 5G sendo 90% mais eficiente energeticamente | Nokia](#)

<sup>3</sup> Projetamos 1m de servidores de edge de teles em 2024 - [stlpartners.com/research/building-telco-edge-infrastructure-mec-private-lte-vran/](https://stlpartners.com/research/building-telco-edge-infrastructure-mec-private-lte-vran/)

<sup>4</sup> N=500, Janeiro 2021

Evidenciamos isso através de recomendações e orientações práticas detalhadas para funções em toda a organização: planejadores de infraestrutura, arquitetos de tecnologia, equipes de compras e de operações. Nossa pesquisa identificou dúzias de medidas práticas em 5 categorias:

- Tecnologia de rede: hardware e softwares projetados e operados para a eficiência
  - Infraestrutura das instalações: incluindo novos data centers de edge para dar suporte ao TI nativo da nuvem
  - Gerenciamento de infraestrutura: medir, monitorar, gerenciar, melhorar e automatizar
  - Organização e avaliação: ter uma visão holística, para todo o ciclo de vida, em relação a custos e investimentos
  - Trabalhar com outros: Modelos comerciais, padrões e colaboração inovadores.
2. Orientar a transição dos clientes para baixas emissões através de serviços habilitados pelo 5G. Se as teles liderarem de forma eficaz e com as políticas certas, então, fornecedores e clientes devem acompanhar. Ao demonstrar melhores práticas, as teles se posicionam como líderes. Estabelecemos orientações práticas sobre como as teles podem ajustar sua proposta e seu go-to-market para fazer isso. Nossas recomendações são conforme abaixo:
- Incluir um scorecard (indicador de desempenho) de sustentabilidade para produtos de 5G
  - Usar pilotos internos para demonstrar as melhores práticas para potenciais clientes
  - Proporcionar aos clientes relatórios granulares sobre energia e emissões
  - Apresentar a empresa de telecomunicações como uma parceira chave para os clientes que buscam uma cadeia de suprimentos sustentável
  - Construir parcerias estratégicas para a entrega
3. Estabelecer uma governança de fato para garantir que a os objetivos energéticos e de sustentabilidade da empresa se traduzam em ações efetivas. Estabelecer metas ousadas para se tornar neutra em carbono até uma determinada data é um bom começo. Entretanto, a liderança da empresa precisa ir muito além para garantir que essas metas se transformem nas ações efetivas e no engajamento dos clientes estabelecidos nesse relatório.
- Fazer melhores relatórios sobre emissões e KPIs de energia relacionados
  - Divulgar de cima para baixo as metas e as responsabilidades – até a linha hierárquica mais baixa - para todos
  - Acrescentar incentivos baseados nas metas energéticas e de sustentabilidade – determinadas nos bônus
  - Construir credibilidade através de parcerias estratégicas com fornecedores

# Índice

Sumário Executivo .....	2
Principais achados.....	3
Sumário de recomendações – do campo ao conselho de administração.....	3
Prefácio.....	6
Introdução .....	8
A Era da Coordenação – um novo papel e propósito para as teles .....	8
Eficiência de Recursos e a Era da Coordenação.....	9
5G: Projetado para incentivar a inovação e impulsionar o crescimento .....	9
Desafio 1: O desafio da energia do 5G.....	10
Desafio 2: Um clima de negócios em rápida mudança .....	13
1. Adotar as melhores práticas em energia e emissões no design, compras, implementação e operações de 5G .....	17
2. Impulsionar a transição dos clientes para emissões baixas através de serviços habilitados pelo 5G .....	23
Conclusões e recomendações.....	28
Pregue o que você faz... ..	28
... assim como faça o que prega .....	28
Recomendações para as lideranças das empresas de telecomunicações.....	28

# Índice de Figuras

Figura 1: A Era da Coordenação.....	8
Figura 2: Melhorando a coordenação dos nossos recursos .....	9
Figura 4: Volume de tráfego de 5G, por região.....	10
Figura 5: 5G pode restringir o uso excessivo de energia.... se feito da forma certa.....	11
Figura 6: Regiões com diferente aceitação do 5G enfrentam diferentes desafios relacionados à energia.....	13
Figura 7: Tome atitudes proativas ou sofra as consequências da pressão crescente.....	14
<b>Figura 8:</b> 40% das empresas que pesquisamos acreditavam que a eficiência energética deveria ser a primeira ou a segunda prioridade para as operadoras de telecom ao implementar as redes de 5G..	15
Figura 9: Ciclo de crescimento através da eficiência.....	16
Figura 10: Melhores práticas no design, implementação e gerenciamento das redes 5G.....	17
Figura 11: Componentes para priorizar a alta eficiência.....	18
Figura 12: Estudo de caso de operadora convergente na região MEA.....	20
Figura 13: A Telefonica criou uma cultura de sustentabilidade e eficiência energética .....	21
Figura 14: Oportunidades relativa de iniciativas, por região .....	22
Figura 15: Estudo de Caso de Corealis, Porto de Livorno .....	24
Figura 16: Que papel as teles poderiam ter na abordagem das necessidades de gerenciamento de energia da sua organização? .....	25
Figura 17: Quem você vê atualmente como um parceiro chave para melhorar a eficiência energética da sua organização? .....	26
Figura 18: Estudo de Caso do Aeroporto Longreach .....	27

## Prefácio

O documento foi preparado pela empresa independente de pesquisa e consultoria STL Partners. Ele é baseado nos resultados de um programa de entrevistas conduzidas pela STL Parters com

operadoras de telecomunicações globalmente, uma pesquisa com mais de 500 empresas, bem como as pesquisas contínuas da STL Partners sobre o futuro das operadoras de telecom e como chegar lá. O programa de pesquisa foi encomendado pela Vertiv e teve sua contribuição.

A STL Partners mantém rígida independência editorial. Menções ou alusões feitas a empresas ou produtos nesse documento tem objetivo ilustrativo da evolução do mercado e não são incluídas como endosso ou recomendação de produtos/serviços.

# Introdução

Esse estudo explica porque a implementação do 5G pelas empresas de telecomunicações, e sua capacidade de monetizá-lo, podem ser prejudicadas pelo fracasso em abordar as questões amplas de energia e de sustentabilidade que o acompanham. O 5G precisa ser implementado de uma forma energeticamente eficiente para evitar a espiral de custos e o aumento da pressão pelos clientes, investidores e autoridades. Esse relatório visa as Diretorias Executivas (C-suite), mas também planejadores e operadores de rede que estão encarregados da implementação do 5G e as equipes de produtos e clientes desenvolvendo novos serviços de 5G que criarão valor e impulsionarão o crescimento.

## A Era da Coordenação – um novo papel e propósito para as teles

A STL Partners acredita que o setor de telecomunicações, e a sociedade de uma forma mais ampla, está na beira de uma nova era. Dos 1850s até ao redor de 1990, a Era das Comunicações foi dominante. O telégrafo, e depois a telefonia, permitiram as pessoas se comunicar instantaneamente em longas distâncias e ultrapassar as fronteiras geográficas. Na década de 1990 surgiu a Internet. Esse foi o prenúncio da Era da Informação. A Internet também permitiu que informações e entretenimento fossem acessados imediatamente – primeiro via um PC e, cada vez mais, através de dispositivos móveis em qualquer lugar.

Na Era da Coordenação<sup>5</sup> as ‘coisas’ são cada vez mais conectadas umas às outras conforme as aplicações de IoT e localizadas na nuvem se tornam onipresentes. Isso está criando um crescimento exponencial no volume de dados disponíveis para impulsionar o desenvolvimento de analytics avançada e inteligência artificial, as quais – quando combinadas com a automação, podem melhorar a produtividade e a eficiência dos recursos. As empresas de telecomunicações viram a comoditização das chamadas de voz e das mensagens de texto na era da comunicação e, então, conectividade básica na era da informação. Elas precisam agora definir um novo papel e um novo propósito na Era da Coordenação.

**Figura 1: A Era da Coordenação**



Fonte: STL Partners

<sup>5</sup> Com mais detalhes em nosso relatório [A Era da Coordenação: Uma terceira era das telecomunicações](#)



## Eficiência de Recursos e a Era da Coordenação

A Era da Coordenação é fomentada pela crescente necessidade de eficiência dos recursos e será viabilizada por novas tecnologias, no centro das quais está o 5G. Para criar um novo valor mensurável a partir destas tecnologias, no contexto mais amplo das receitas de conectividade estagnadas, as teles precisam se esforçar para ter um papel na solução dos problemas que o mundo enfrenta como um todo: mudança climática, disponibilidade de recursos humanos e físicos, processos automatizados substituindo pessoas, etc. Para fazer isso, elas devem buscar estabelecer novas parcerias com outros players econômicos e desempenhar um papel na economia global mais ampla.

**Figura 2: Melhorando a coordenação dos nossos recursos**



Fonte: STL Partners

As empresas de telecomunicações podem ser players com credibilidade na Era da Coordenação se demonstrarem liderança em conduzir as mudanças que têm um impacto tangível em seu próprio uso da energia e emissões de carbono, bem como motivar seus clientes e fornecedores a fazer o mesmo.

## 5G: Projetado para incentivar a inovação e impulsionar o crescimento

Muito foi escrito (sem excluir a STL) sobre a tecnologia 5G ser diferente – naquilo que faz e como o faz – dos ‘Gs’ anteriores. Entre outras coisas, o 5G foi concebido:

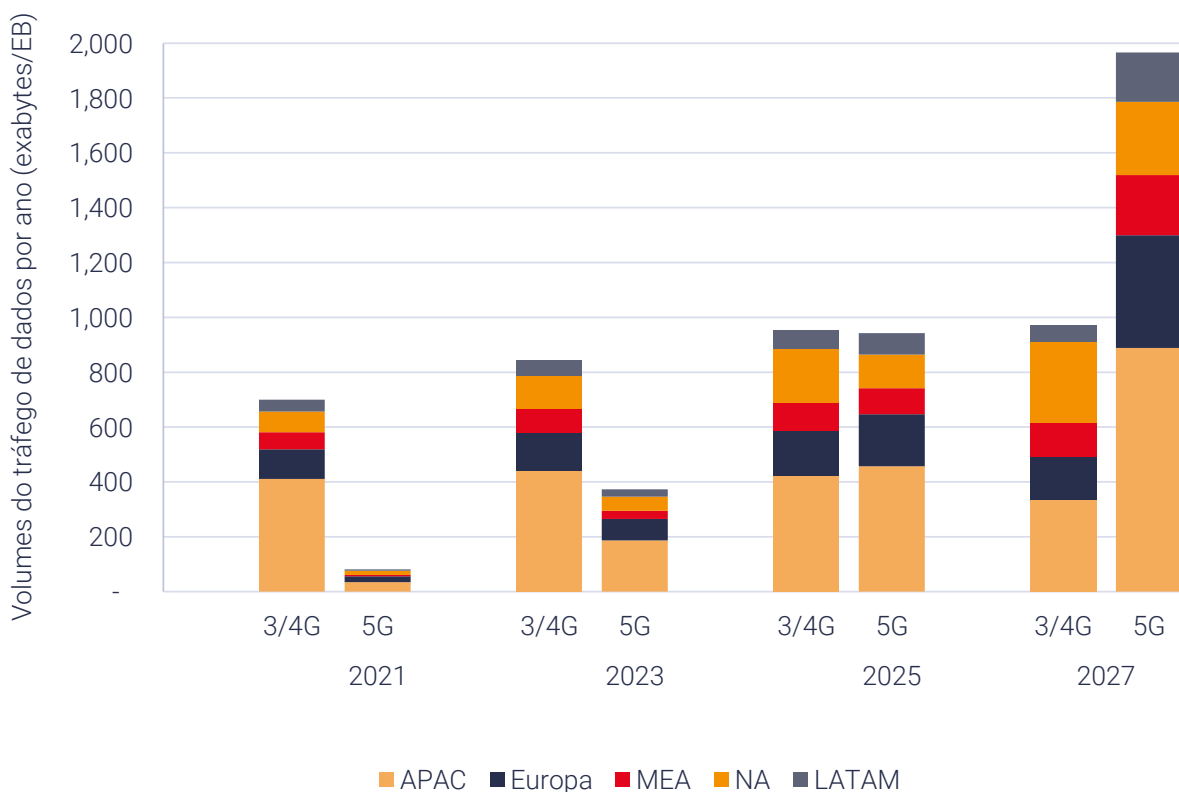
- Para possibilitar novos modelos de operação, incentivar a inovação e introduzir uma explosão de conectividade sob medida e as aplicações fortemente associadas a ela (p.ex. baixa latência, alta confiabilidade, IoT).
- Para sustentar o crescimento no tráfego de dados que já vimos com o 3G e depois com o 4G.

Embora diversas operadoras globalmente ainda precisem lançar o 5G, a implementação está tomando forma e deve alcançar uma cobertura global significativa em 2025.

Os volumes atuais do tráfego de dados mudarão para as redes 5G mais rápido do que a cobertura ou a adoção pelos assinantes. Isso se deve à absorção dos novos serviços de 5G, à natureza dos ciclos de adoção dos consumidores (os pioneiros na adoção são usuários mais pesados) e a concentração da cobertura em áreas mais populosas. Por exemplo, na Coreia do Sul, o 5G foi responsável por mais de 30% de todo o tráfego móvel ao final de 2020<sup>6</sup>, entretanto apenas 15% dos assinantes estavam no 5G e uma parte grande do país ainda não tem cobertura.

A STL Partners projeta que o tráfego global do 5G pode ultrapassar o 4G já em 2026.

**Figura 3: Volume de tráfego de 5G, por região**



Fonte: STL Partners

## Desafio 1: O desafio da energia do 5G

As redes de 5G, feitas corretamente, podem limitar a emissões de carbono e até reduzir o consumo total de energia das operadoras de telecom, mas dado o número de fatores em jogo, as coisas não se encaixarão sozinhas.

<sup>6</sup> <https://www.mobileworldlive.com/blog/intelligence-brief-how-is-5g-faring-in-south-korea>

**Figura 4: 5G pode restringir o uso excessivo de energia.... se feito da forma certa**

5G pode restringir o uso excessivo de energia...	... mas os desafios continuam
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ 90% mais eficiente energeticamente (energia para transmitir a mesma quantidade de dados) do que o 4G</li> <li>+ Grande 'elasticidade energética' significa que o 5G pode ser reduzido durante momentos não de pico</li> <li>+ Virtualização significa ciclos de renovação mais rápidos e mais baratos e desempenho continuamente melhorado no software e hardware</li> <li>+ Grande oportunidade para compartilhamento de recursos</li> <li>+ Descomissionar as redes 2G/3G/4G</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crescimento no tráfego devido aos serviços de maior desempenho e custo de GB reduzido para os usuários</li> <li>- Até duas vezes mais sites celulares para alcançar o mesmo nível de cobertura</li> <li>- Infraestrutura nativa da nuvem (hardware de COTs) que demandam ambiente de data center (refrigeração, UPS)</li> <li>- Muito mais data centers de edge, incluindo conversões de brownfields</li> </ul>

Fonte: STL Partners

Em relação à energia necessária por unidade de dados transmitida, as redes 5G são mais eficientes do que as redes 4G<sup>7</sup> por uma ordem de grandeza (muito se deve à interface com o ar, particularmente pacotes de arranjos MIMO em um maior número de antenas). As redes 5G podem também ser mais 'elásticas energeticamente', com o consumo de energia rastreando mais de perto o uso da rede: alto nos momentos de pico, em grande parte dormente em momentos com menor atividade. Core independente de 5G nativo da nuvem e RAN virtualizada tornarão muito mais fácil e barato adotar melhorias de desempenho no hardware e no software. A RAN aberta criará novos modelos comerciais e operacionais em hosts compartilhados / de atacado / neutros de RAN.

Entretanto, como o maior desempenho e menor custo (por GB) dos serviços de 5G resultarão no maior uso e no crescimento acelerado do tráfego, isso anulará alguns dos ganhos de eficiência. Além disso, para alcançar cobertura, as redes 5G irão inicialmente representar outra rede de sobreposição necessitando equipamentos e energia adicional. Devido às altas frequências, o 5G precisará de mais células do que as redes 4G e as células de 5G terão normalmente necessidades de alimentação pico maiores do que os sites de 4G. Pelo menos no início, essa alimentação será adicional àquela dando suporte às redes existentes.

Outra complicação é a natureza nativa da nuvem das redes 5G, o que significa que elas funcionarão em servidores comerciais de prateleira (COTS). Embora potencialmente mais baratos para comprar e mais eficientes para operar do que o equipamento tradicional de telecomunicações, tais servidores são projetados para funcionar em instalações técnicas de "data centers": com requisitos de refrigeração e alimentação mais especializados. Devido à natureza das redes, esses servidores serão distribuídos em muitas instalações menores "de edge", bem como em algumas grandes. E, além de abrigar servidores para funções de rede, essas instalações distribuídas também podem dar suporte a recursos de edge computing para as aplicações dos clientes de telecomunicações que são habilitadas pelo 5G, como RA/RV.

<sup>7</sup> Nokia confirma o 5G sendo 90% mais eficiente energeticamente | Nokia

Esses sites de edge distribuídos precisam ser especificados, equipados, comissionados e operados de forma diferente do que no passado (orientações mais detalhadas são fornecidas posteriormente neste relatório). Deixar de fazer isso pode causar ineficiências e provocar um salto tanto nas emissões incorporadas quanto nas contínuas. Para tornar tudo mais complexo, nem todos esses sites serão greenfield. Em muitos casos, eles terão colocação com equipamentos existentes ou usarão o espaço reformado em estações centrais, centrais de comutação ou gabinetes técnicos autônomos mais antigos entregues por caminhão.

Para reduzir o consumo de energia e o OPEX nos sites das teles e pelas redes de telecomunicação, uma resposta seria começar a descomissionar as gerações anteriores de tecnologia móvel. Descomissionar as redes móveis de 2G, 3G e 4G teria um efeito benéfico líquido nas emissões de carbono de todas as redes.

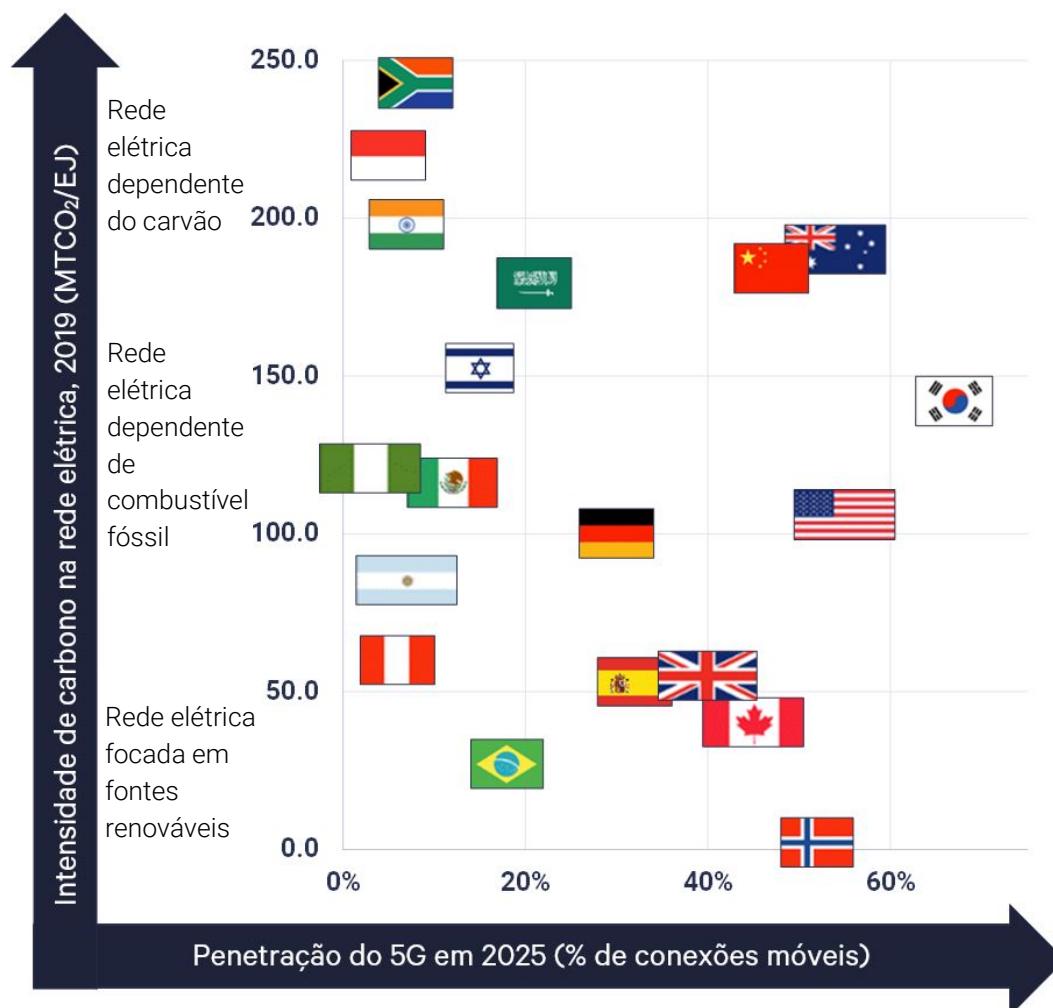
Entretanto, há problemas com o descomissionamento, dado que clientes e aplicações dependem de 2G e de 3G mesmo nas economias avançadas, medidores inteligentes sendo um dos principais usos do 2G, por exemplo. Também há divergências regionais: enquanto diversos países asiáticos têm o 2G totalmente descomissionado e países como a Alemanha esperam ter o 3G completamente descomissionado até 2022<sup>8</sup>, no final de 2019, 46% dos consumidores de conectividade móvel na África ainda usavam 2G<sup>9</sup>.

Isso confirma um desafio maior quando avaliando como as teles podem reduzir suas emissões de carbono na Era da Coordenação: diferentes regiões estão em diferentes estágios da implementação do 5G e enfrentam desafios e soluções diferentes em relação ao gerenciamento de energia como um todo.

<sup>8</sup> <https://www.lightreading.com/4g3gwifi/telekom-deutschland-plans-3g-sunset-in-summer-2021>

<sup>9</sup> GSMA Intelligence, <https://data.gsmaintelligence.com/api-web/v2/research-file-download?id=45121572&file=2796-160719-5GAfrica.pdf>

**Figura 5: Regiões com diferente aceitação do 5G enfrentam diferentes desafios relacionados à energia**



Fonte: STL Partners analysis, IEA<sup>10</sup>, GSMA<sup>11</sup>

Um desafio acrescentado com a implementação do 5G de uma forma sustentável é que as teles não podem perder de vista a resiliência e os custos. As metas de desempenho da energia e de sustentabilidade precisam estar alinhadas com os objetivos financeiros e operacionais e com os incentivos, e não competindo com eles. Nesse estudo, mostramos como isso pode ser alcançado.

## Desafio 2: Um clima de negócios em rápida mudança

5G é onde as operadoras estarão dedicando a maioria dos recursos na próxima década. Os investimentos massivos necessários para a implementação do 5G mais os desafios energéticos associados com o funcionamento do 5G garantirão que 5G domine a pegada de carbono das operadoras. Fazer o retrofit ou substituir operações legadas é mais difícil de justificar (tanto

<sup>10</sup> IEA, *Energy Data and Statistics*.

<sup>11</sup> GSMA, *The Mobile Economy Report*.

economica quanto ambientalmente) do que adotar as melhores práticas com novas redes 5G e redes preparadas para o 5G.

Apesar das companhias aéreas e as empresas de energia serem grandes contribuintes em termos de emissões de carbono, a indústria de telecomunicações não está muito atrás, sendo responsável por estimados 250 MTCO<sub>2</sub> globalmente (0,8% das emissões globais). Haverá uma crescente pressão dos stakeholders para que as redes 5G sejam comprovadamente sustentáveis por design e na operação. Os melhores esforços bem-intencionados e as iniciativas simbólicas em relatórios anuais não impressionarão os cada vez mais esclarecidos investidores, governos, agências reguladoras, grupos defensores de causas, clientes e colaboradores. Ações comprovadas e informações detalhadas irão. Isso já não é mais uma questão de responsabilidade social ou corporativa; está se tornando um imperativo comercial com consequências financeiras.

**Figura 6: Tome atitudes proativas ou sofra as consequências da pressão crescente**



Fonte: STL Partners

- A pressão regulatória e governamental aumentará: 5G é uma tecnologia que já está sob escrutínio, e isso apenas aumentará conforme maiores preocupações com o meio ambiente avançam na esteira da crise do coronavírus. Embora em alguns países as ambições de sustentabilidade do governo tenham ficado atrás das ambições das empresas de telecomunicações multinacionais que lá operam, isso está mudando com a nova administração nos Estados Unidos e uma maior ação global multilateral. Um exemplo são as novas regras da UE sobre investimentos em sustentabilidade<sup>12</sup>, que estão impondo maiores requisitos de informação aos gestores de ativos com foco na sustentabilidade. Outro exemplo são as novas obrigações para todas as empresas sob a Diretiva de Informações Não Financeiras<sup>13</sup> que entra em vigor em 2022
- Grupos defensores de causas estão mirando os grandes emissores com ações legais: em um caso legal ocorrendo, um grupo de ativistas climáticos está processando a Shell, citando o

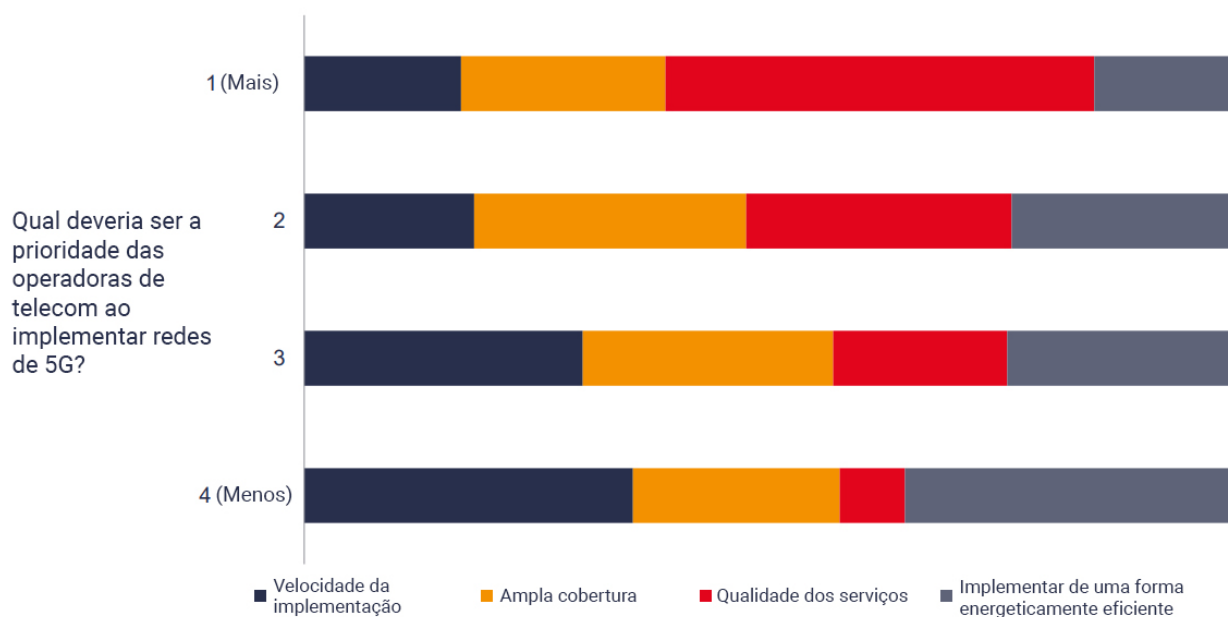
<sup>12</sup> Regras da UE prometem reformatar o mundo opaco dos investimentos em sustentabilidade – The Finance Info

<sup>13</sup> Relatório não financeiro | European Commission (europa.eu)

“grande perigo para a humanidade” que a empresa representa. Eles estão exigindo que a petrolífera reduza suas emissões totais de dióxido de carbono para 45% até 2030. Esse tipo de ação se tornará mais frequente conforme empresas e indústrias complacentes se tornam cada vez mais visadas.

- Os stakeholders levarão seus negócios para outro lugar: colaboradores, clientes e investidores esperam agora que as teles determinem metas de sustentabilidade ambiciosas e relate o progresso em seu cumprimento. Há expectativas crescentes não apenas das gerações mais jovens, mas de todos os perfis demográficos. As pessoas querem trabalhar para e comprar serviços de empresas com um propósito claro que inclua cumprir seus compromissos climáticos. Os investidores irão querer ganhar um prêmio relativo ao risco de ativos vistos como estando tendo um mau desempenho em relação às emissões. Tudo isso carrega consequências financeiras muito reais.

**Figura 7: 40% das empresas que pesquisamos acreditavam que a eficiência energética deveria ser a primeira ou a segunda prioridade para as operadoras de telecom ao implementar as redes de 5G**



Fonte: Pesquisa conduzida por STL Partners Jan 2021, n=501

- Custos operacionais aumentarão, colocando uma pressão ainda maior nas margens: os custos de energia já contabilizam 5 a 7% do opex das teles. As teles precisam conter os outros custos operacionais relacionados ao mau gerenciamento da energia, por exemplo, manutenção, segurança e seguros reduzidos.

# Como as teles podem buscar o crescimento através do 5G e enfrentar os desafios do clima de negócios em constante mudança?

Argumentamos que as operadoras devem reconciliar suas aspirações relativas ao 5G através de uma abordagem em duas etapas.

1. **Adotar as melhores práticas em energia e emissões no design, compras, implementação e operações de 5G.**
2. **Impulsionar e inspirar os clientes a implementar serviços habilitados pelo 5G que apoiem a sua transformação**

Como estabelecido acima, o 5G apresenta às empresas de telecomunicações desafios relativos à energia. Por isso, as teles precisam fazer tudo o que puderem para garantir que o 5G tenha um impacto limitado (e idealmente positivo) nas emissões de carbono. O primeiro passo é garantir que o uso de energia e as emissões de carbono do seu 5G sejam minimizados e o segundo passo é garantir que seus clientes façam o mesmo. Assim, mesmo que o uso de energia e emissões de carbono das próprias teles devido ao 5G permaneçam substanciais, eles podem ser equilibrados pelas reduções feitas pelos clientes habilitados pelo 5G. Em resumo, no que se refere à energia e sustentabilidade, as teles precisam fazer o que pregam... e então devem também pregar o que fazem. O restante desse estudo discorrerá sobre os dois itens da resposta em mais detalhes.

**Figura 8: Ciclo de crescimento através da eficiência**



Fonte: STL Partners



# 1. Adotar as melhores práticas em energia e emissões no design, compras, implementação e operações de 5G

A maioria das operadoras não é sistemática na adoção das melhores práticas ao implementar 5G. Há bastante espaço para melhorias, muitas delas sendo “fáceis de alcançar”. Evidenciamos isso através de recomendações e orientações práticas detalhadas para funções em toda a organização: planejadores de infraestrutura, arquitetos de tecnologia, equipes de compras e de operações.

## As melhores práticas operam em diversos níveis... e entre eles

Na seção seguinte, determinamos algumas das formas pelas quais as teles podem adotar as melhores práticas em energia e emissões de carbono no design, implementação e operação. Várias delas não são específicas para 5G, mas também se aplicam a expansões do 4G que, de qualquer forma, serão cada vez mais “preparadas para o 5G”.

**Figura 9: Melhores práticas no design, implementação e gerenciamento das redes 5G**





Fonte: STL Partners



### Identificar e priorizar a eficiência nos principais componentes tecnológicos

Um bom ponto de partida é identificar todos os componentes da tecnologia 5G que tenham um impacto sobre a energia e as emissões. Na tabela abaixo, listamos alguns deles, essencialmente como uma lista de verificação.

**Figura 10: Componentes para priorizar a alta eficiência**

 <b>Componentes ativos: Hardware e Softwares de rede</b>	 <b>Componentes passivos: Infraestrutura das instalações e indireta (passiva)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardware eficiente (silício, servidores, switches, rádio)</li> <li>• Orquestração da energia do hardware</li> <li>• Virtualização e funções de rede</li> <li>• RAN compartilhado/multimodos</li> <li>• Modos de dormir da RAN (Micro Sleep Tx, MIMO SM, SM MIMO Massivo, SM Celular)</li> <li>• Scheduler otimizado (downlink)</li> <li>• Redes auto otimizáveis (SON)</li> <li>• Previsão do tráfego de AI/ML para modos de dormir aumentados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UPS (Fonte de alimentação de energia ininterrupta) otimizado energeticamente</li> <li>• Geração no site / renováveis</li> <li>• Armazenamento por baterias de íon-lítio</li> <li>• Evitar diversas etapas CA&lt;-&gt;CC</li> <li>• Retificadores de alta eficiência</li> <li>• Ventilação e refrigeração de precisão</li> <li>• Previsão da demanda de energia pela AI/ML para a otimização do UPS e das baterias</li> </ul>



### Medir, monitorar, gerenciar, melhorar, repetir e automatizar

Surpreendentemente, o monitoramento remoto da infraestrutura indireta (passiva) das teles é geralmente limitado a alarmes simples. O monitoramento granular é necessário em toda a infraestrutura das teles para melhorar a eficiência energética. Ao monitorar variáveis como temperatura e umidade, aquecimento, ventilação e ar-condicionado (HVAC), os sites das teles podem ser otimizados energeticamente. Mais dados significam que a infraestrutura pode ser gerenciada de forma mais eficiente e sistemas centrais podem automatizar esses processos. O monitoramento remoto significa que as operadoras podem direcionar melhor (e reduzir) as manutenções rotineiras. Quando técnicos de campo são necessários para fazer reparos, eles devem ter uma ideia melhor de qual é o problema antes de ir e, portanto, reduzir o número de deslocamentos adicionais necessários.

Um melhor monitoramento, combinado com análises preditivas, podem se traduzir na redução da refrigeração artificial quando as temperaturas externas forem mais baixas que o normal, ou pode fechar portas de gabinetes que tenham sido deixadas abertas. Ganhos marginais podem ser substanciais quando agregados em mais de 30.000 sites.



### Adotar uma perspectiva do ciclo de vida “completo”

O business case para adotar soluções mais eficientes deve ser avaliado ao longo do ciclo de vida completo da solução. Retificadores de alto desempenho, por exemplo, podem ser evitados por equipes de especificadores e de compras em favor de alternativas mais baratas e menos eficientes, se as compras forem feitas estritamente com base no menor preço. Para enfatizar a eficiência sobre o capex de curto prazo, as operadoras devem comparar alternativas:

- projetando o custo total de propriedade por um período de tempo mais longo (por ex., análise ampliada de 3 para 5 anos) e/ou
- capturando (e dando maior valor) os fatores de custo das “ineficiências” que são geralmente negligenciados ou subestimados (p.ex., use custos maiores de energia e multiplicadores de PUE) ou
- onde uma análise do ciclo de vida completo não for prática, adicionar um valor teórico de ‘penalidade’ para as opções de menor eficiência. Essas penalidades podem ser pré-definidas por toda a empresa.



### Adotar uma abordagem mais holística por toda a organização

Uma abordagem holística é necessária para unificar departamentos separados de uma organização de telecomunicações. Quando as equipes de operações, compras de energia e sustentabilidade trabalham todas separadamente, elas podem negligenciar casos onde uma lente interfuncional resultaria em resultados comerciais e energéticos melhores.

Um exemplo disso é quando unidades de ar-condicionado de consumo são usadas para refrigeração em sites remotos técnicos ao invés de sistemas de refrigeração de precisão constituídos com um propósito, o que acontece em vários mercados na Ásia, África e nas Américas. Apesar das unidades de ar condicionado domésticas serem fáceis de comprar e manter através de fornecedores locais, elas consomem pelo menos 20% a mais de energia (parcialmente porque agregam umidade, o que é um requisito para o conforto humano, mas não para os equipamentos de TI que elas estão refrigerando). Instalar equipamentos mais apropriados desde um primeiro momento reduzirá significativamente as contas de energia e reduzirá as emissões de carbono, enquanto o monitoramento remoto avançado pode reduzir a necessidade de reparos não agendados e atender melhor aos objetivos das equipes locais de operação. Uma abordagem mais holística pode capturar ineficiências como essa.



### Investir na geração no site e participar em uma rede mais ecológica

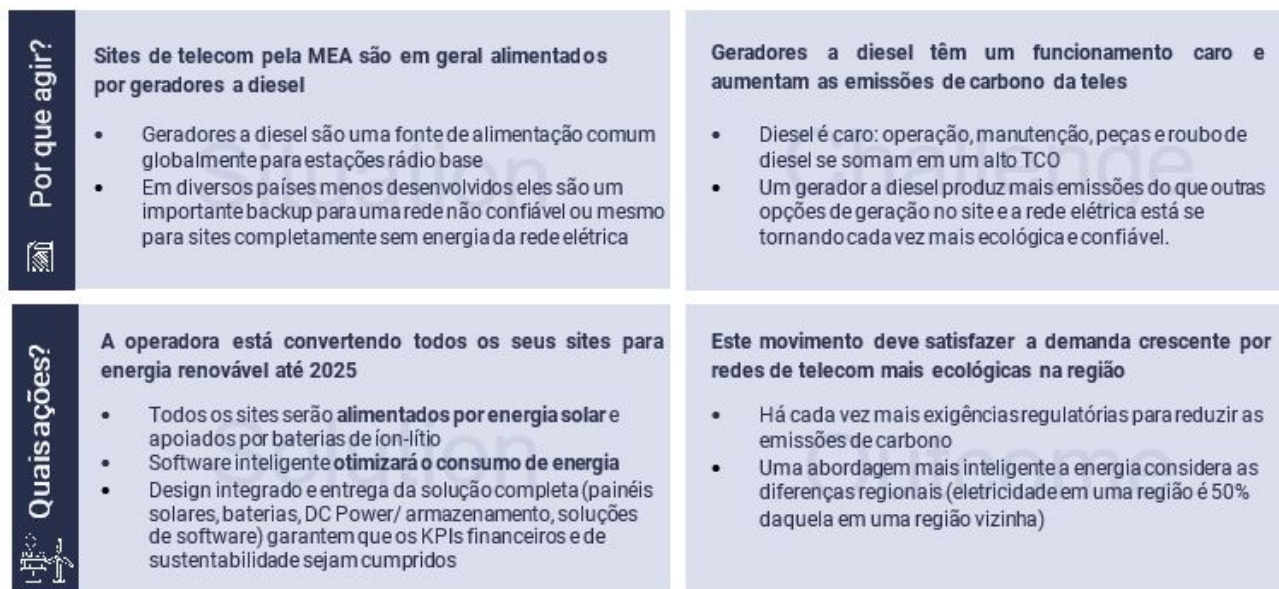
O maior uso de energias renováveis e soluções híbridas é necessário nos sites de telecom para substituir e rebaixar (para o último caso) os geradores a diesel que são atualmente usados como alimentação primária e de backup para a rede. O roubo de diesel é um problema comum em regiões menos ricas; de fato, uma operadora na África gasta aproximadamente 82 milhões substituindo diesel e baterias roubados a cada ano. Em países por toda a África, Ásia-Pacífico e América Latina, geradores são usados porque o fornecimento da rede não é confiável ou simplesmente não está disponível. Além de cara (capital, manutenção, combustível e roubos), essa é uma fonte ineficiente de eletricidade por combustível fóssil.

Uma orquestração mais ampla da energia pode ser na forma de painéis solares e baterias de íon-lítio no site. Um sistema pode armazenar energia renovável quando não é necessária e liberá-la quando for. Em sites ligados na rede elétrica, pode ocorrer uma maior integração usando a energia de painéis solares sempre que possível e usando a rede apenas quando necessário. Esse tipo de sistema requer um investimento inicial mas pode ser eficiente em carbono e em custo no longo prazo e, portanto, deve ser avaliado pelo ciclo de vida completo.

Um passo além para as teles é participar como produtoras: quando tiverem energia em excesso gerada pelos painéis solares, vendê-la para a rede elétrica. Em diversos países isso é hoje restrito por mercados fechados de fornecimento de energia, mas onde possível, representa uma verdadeira participação na rede elétrica e na Era da Coordenação. Concessionárias de energia geralmente precisam de energia adicional durante os altos picos de demanda durante o dia, por exemplo, devido ao aumento do uso de ar-

condicionado em dias muito quentes. Energia renovável e armazenamento em baterias com software inteligente de gerenciamento para os sites de telecom podem ser usados para neutralizar esse pico ao pegar a energia excedente solar e das baterias. As receitas pagas pelas concessionárias para as operadoras de telecom podem tornar o ROI sobre o investimento em renováveis muito positivo.

**Figura 11: Estudo de caso de operadora convergente na região MEA**



Fonte: Vertiv

As operadoras estão entre os maiores e mais distribuídos usuários de energia da rede elétrica. Como tal, elas podem ter um papel importante na propulsão de mudanças nos mercados de energia para acelerar a transição para energias de baixo carbono na rede elétrica: fazendo lobby com as autoridades, usando o poder de compra e demonstrando as capacidades da rede elétrica inteligente/cidade inteligente. Além disso, essas mudanças criarão oportunidades para os clientes das teles adotarem práticas de energia inteligente que o 5G habilita.



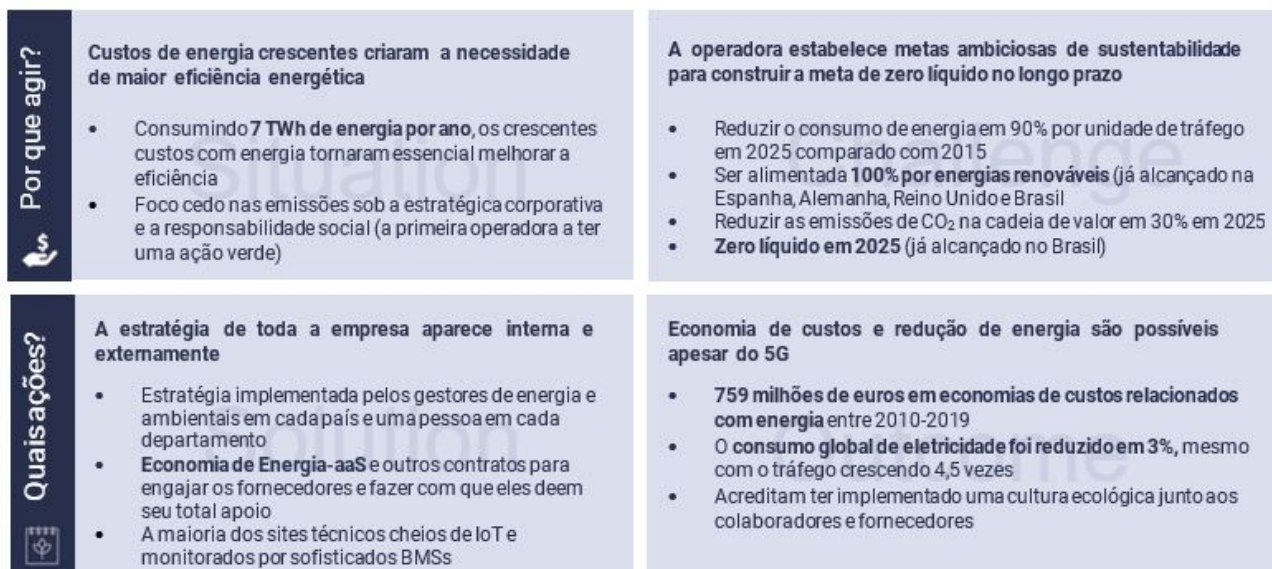
### Buscar acordos comerciais inovadores com os fornecedores

Garantir contratos de fornecimento de energia ecológica através de PPAs (Power Purchase Agreements) é um mecanismo claro para as teles reduzirem suas emissões de energia. Entretanto, eles são possíveis apenas em alguns países e têm implicações financeiras uma vez que criam passivos.

Novos modelos comerciais que envolvam um arranjo de risco/maior recompensa para todas as partes significa que a redução das emissões se torna um objetivo comum. Modelos de “Economia de energia-aaS” podem ser uma forma de fazer isso, conforme a Telefónica demonstrou. O fornecedor do sistema é parcialmente (ou até completamente) compensado através de uma cota de qualquer redução nos custos que sejam feitas pela redução no consumo de energia. Em outros modelos (mais amigáveis ao fluxo de caixa do fornecedor) os fornecedores receberem um % dessas economias adiantado e o resto quando os ganhos com as economias de energia são concretizados em alguns anos para frente. Isso incentiva os fornecedores a executar seu papel nas reduções de carbono das teles durante toda a vida do sistema.



**Figura 12: A Telefonica criou uma cultura de sustentabilidade e eficiência energética**



Fonte: Telefónica

## Conduzir a padronização do ecossistema

As empresas de telecomunicações deveriam colaborar com a comunidade de fornecedores (incluindo empresas de torres e entre elas) para otimizar soluções e então padronizar as implementações. Ao conduzir a consistência entre os sites, as teles reduzirão a complexidade e tornarão mais fácil escalar melhorias, bem como fazer a manutenção dos ativos.



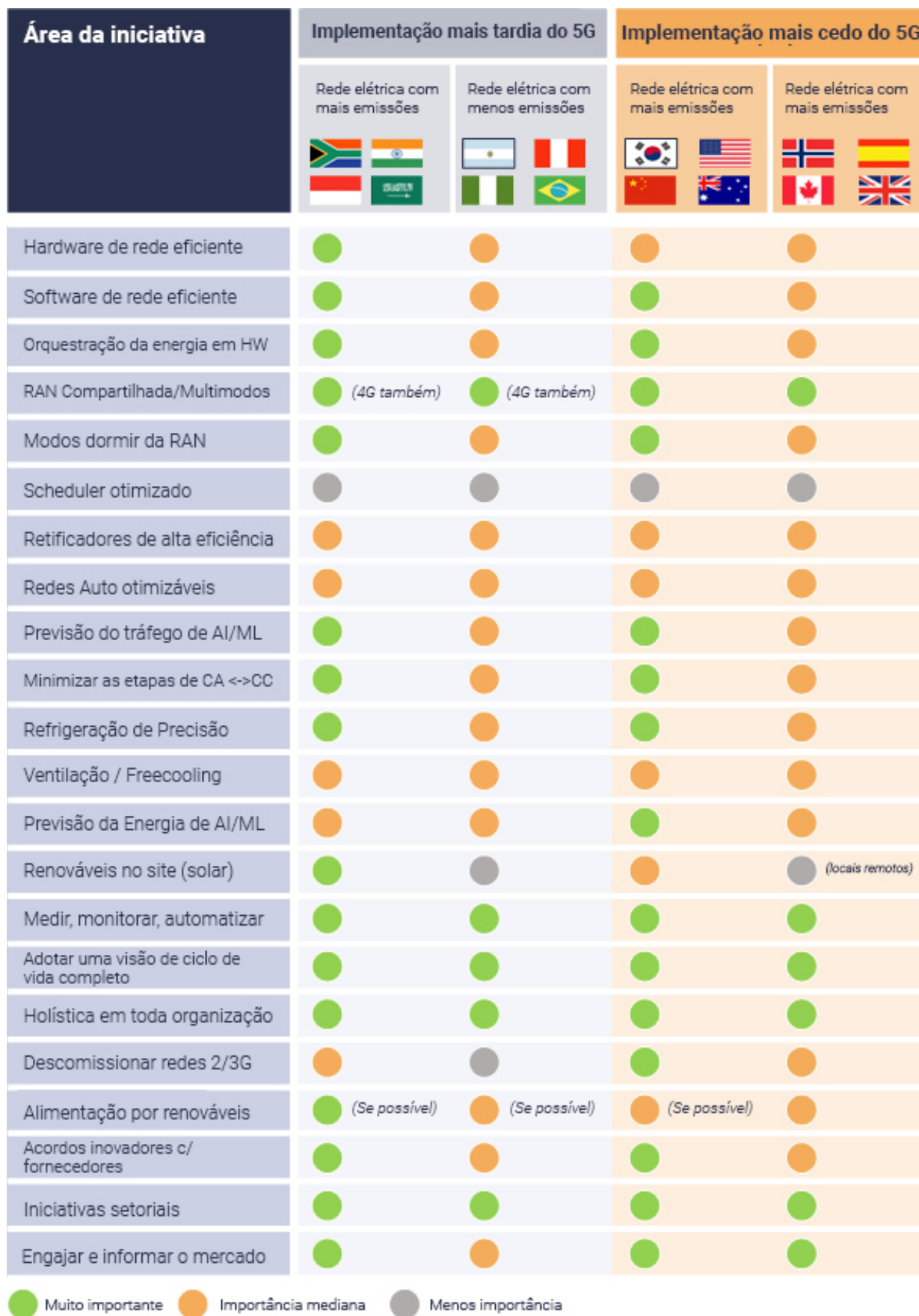
### Participar em iniciativas e informar o mercado

A participação em iniciativas no nível do setor, como a iniciativa SBTi (Science-Based Target) sinaliza a intenção em nome das teles, bem como encoraja a participação de outros. Essas iniciativas podem influenciar o ecossistema além das teles, fornecedores de tecnologia, fornecedores de software, etc. a agirem da mesma forma. As operadoras devem também cooperar no nível do setor para educar o mercado. Uma operadora com a qual conversamos estava relutante em implementar modos de dormir, já que isso poderia enfraquecer a percepção do desempenho se testes independentes de velocidade fossem conduzidos às 2 da manhã quando a rede estivesse com um nível menor de energia.

## Focando a ação para a sua operadora

Cada operadora é diferente. Como exposto em seção anterior desse relatório, há enormes diferenças entre países na configuração de energia e na implementação do 5G. Por exemplo, no site (principalmente renováveis solares) fazem mais sentido em mercados emergentes como Myanmar que tem infraestrutura limitada da rede elétrica e a presença de empresas de torres para possibilitar maior compartilhamento de recursos entre operadoras. Solar no site faz menos sentido em países com redes elétricas bem estabelecidas já entregando energia de baixo carbono como a Noruega (hidro), a França (nuclear) e a Dinamarca (eólica). We have attempted to identify which areas are of potential focus. Tentamos identificar quais áreas são de potencial foco.

Figura 13: Oportunidades relativa de iniciativas, por região



## 2. Impulsionar a transição dos clientes para emissões baixas através de serviços habilitados pelo 5G

O melhor estudo de caso que você pode ter é você mesmo

As empresas de telecomunicações podem ser um exemplo – se liderarem com eficácia e com as políticas certas, então, fornecedores e cliente as seguirão. Ao demonstrar as melhores práticas, as teles se posicionam se posicionam como líderes – players ativos na Era da Coordenação. Para ganhar credibilidade como potencial parceiro entrando na Era da Coordenação, as teles precisam mostrar que seus próprios processos são eficientes. Em pesquisa realizada com 500 empresas usuárias finais pela STL Partners, apenas 36,3% dos participantes disseram atualmente enxergar as teles como parceiros de credibilidade em relação à redução das emissões de carbono. Entretanto, 57,5% disseram acreditar que no futuro as teles terão credibilidade – cabe às teles provar.

“As empresas de telecomunicações serão parceiras com credibilidade apenas se demonstrarem seu comprometimento à redução da pegada de carbono, junto com um desempenho e um custo aceitável para o nosso negócio

Empresa de logística pesquisada pela STL Partners, Reino Unido

As teles podem conquistar um papel mais amplo na Era da Coordenação ao dar suporte a seus clientes na busca de suas próprias metas transformacionais de eficiência operacional

- Em alguns casos, a eficiência energética e as emissões serão o principal objetivo dos clientes.
- Entretanto, na maioria dos casos isso será um benefício indireto derivado da busca de outras metas de produtividade, eficiência, crescimento e compliance.

### Quem deve ser o alvo?

Faz sentido focar nos setores para os quais o 5G trará os maiores benefícios. A STL Partners examinou diversos setores diferentes e quantificou os benefícios mensuráveis que o 5G trará a eles.

#### Manufaturas

Em um trabalho anterior da STL Partners, estimamos que o 5G traria US\$730 bilhões ao setor manufatureiro em 2030<sup>14</sup>. Ao trazer mais do que conectividade, as teles podem garantir uma faria maios desses benefícios. Os principais casos de uso incluem manutenção preditiva avançada, veículos com direção autônoma e controle robótico remoto.

Vários desses benefícios envolvem menos erros, redução no desperdício, menos viagens/visitas ao site e maior produtividade e tudo isso resulta em menor intensidade energética da produção (reduzindo o total de energia e de emissões de GEE para cada item produzido).

“Se as teles querem ser vistas como tendo credibilidade na redução das emissões de carbono, elas precisam ser transparentes com suas próprias políticas

Manufacturer surveyed by STL Partners, Australia

Quando pesquisadas, 54,7% das manufaturas disseram estar mirando no zero líquido para 2030, com 28,5% querendo alcançar esse marco em 2025. Além disso, mais do que 1/3 das empresas manufatureiras disse acreditar fortemente que as redes privadas de LTE/5G ou Wi-Fi6 as ajudariam a alcançar maior eficiência energética, e 43,9% acreditava fortemente que isso seria o caso para o 5G. Há uma clara oportunidade para as empresas de telecom nesse setor.

<sup>14</sup> STL Partners, *Outubro 2019, '5G's impact on manufacturing: \$740bn of benefits by 2030'*

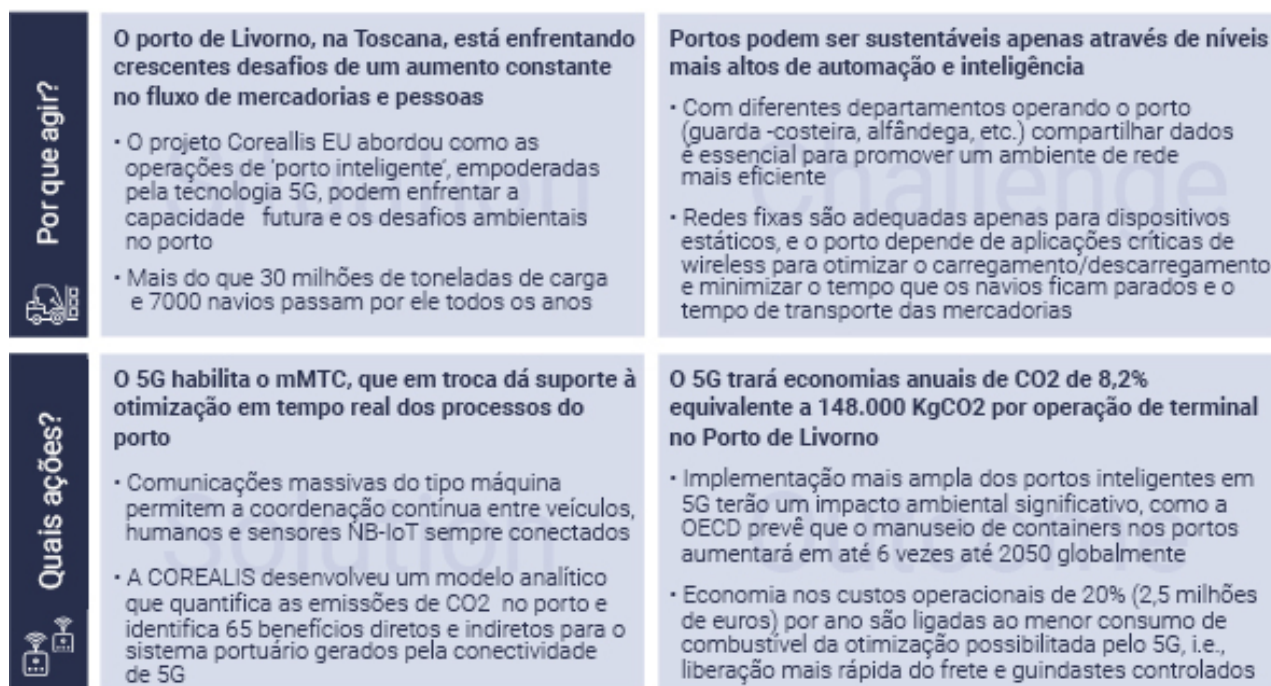
## Transportes e Logística

Em transportes e logística, estimamos que US\$280 bilhões em benefícios seriam trazidos pelo 5G em 2030<sup>15</sup>. Alguns dos principais casos de uso incluem assistência avançada ao motorista, infraestrutura de trânsito conectada e entrega dos últimos 100 metros automatizada.

Os benefícios envolvem maior utilização dos ativos, desperdício reduzido, menos deslocamentos e maior produtividade, cuja totalização resulta em menor intensidade de energia no transporte (reduzindo o total de energia e das emissões de GEE para cada item entregue). Os benefícios nas emissões acelerarão conforme o transporte em si migra para energia elétrica e a eletricidade migra para uma geração com menos carbono.

No setor de transportes e logística, 36,4% das empresas de logística e 25,4% das de transporte esperam alcançar o zero líquido em 2025. Em média, 40% dos participantes da pesquisados no setor de transportes acreditam que cada uma das redes de 5G, LTE/5G privadas e Wi-Fi6 as ajudarão a fazer melhorias na eficiência energética. Em logística, 54,5% dos participantes acreditam fortemente que as redes LTE/5G privadas as ajudariam a melhorar a eficiência energética e 48,5% que o 5G ajudaria. Novamente, há uma clara oportunidade para as teles.

**Figura 14: Estudo de Caso de Corealis, Porto de Livorno**



Fonte: STL Partners

<sup>15</sup> STL Partners, *Setembro 2020*, '5G's impact on transport and logistics: \$280bn of benefits by 2030'



## Setor de Saúde

No setor de Saúde, estimamos que o 5G possibilitaria que 1 bilhão de pacientes tenham acesso melhor à saúde em 2020<sup>16</sup>. Os casos de uso incluem ambulâncias conectadas, monitoramento remoto de pacientes e consultas virtuais.

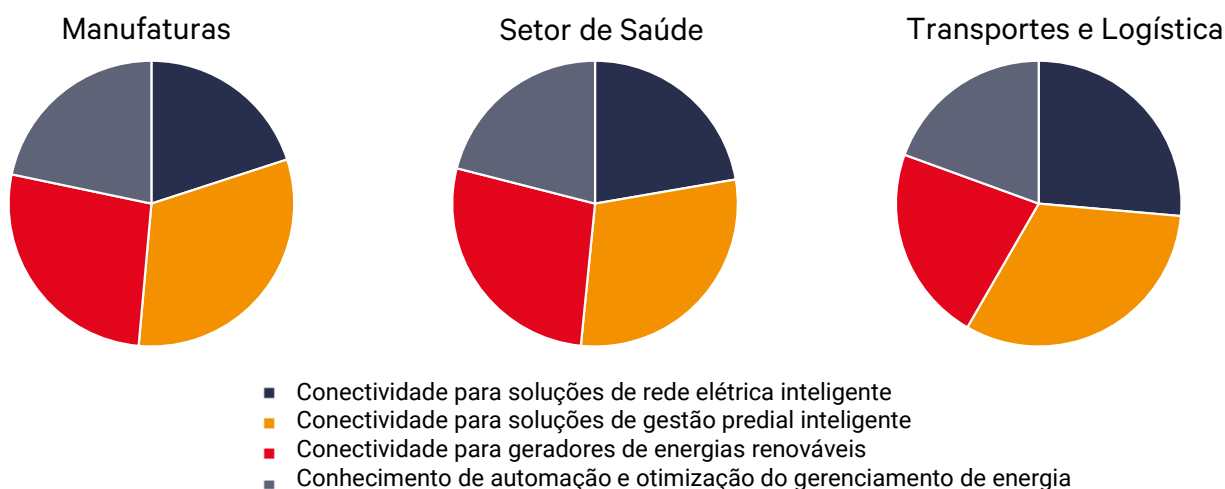
Diferente de outras indústrias, os benefícios no setor de Saúde não podem ser facilmente mensurados em termos monetários. Entretanto, vários dos casos de uso habilitados pelo 5G que avaliamos envolveram maior utilização de ativos, menores deslocamentos de pacientes e médicos e maior produtividade dos médicos, tudo isso resultando em menor energia e emissões para o mesmo, ou melhor, resultado para o paciente. Entretanto, dada a natureza fixa da maioria dos orçamentos de saúde globalmente, setor de saúde mais eficiente se traduz em vidas mais longas ao invés de economia de custos.

No setor de Saúde, 26,1% dos pesquisados disseram estar almejando o zero líquido para 2025, e acima de um terço estavam buscando reduzir as emissões de carbono em pelo menos algumas unidades de negócios em 2025. Mais do que um terço dos participantes acreditavam fortemente que cada rede LTE/5G privada, 5G e Wi-Fi6 poderia habilitar melhorias na eficiência energética.

“ Se as empresas de telecom trabalharem seriamente na redução de suas emissões de carbono, então elas poderão ter um papel importante em nos ajudar a reduzir as nossas emissões

Fornecedor de Saúde pesquisado pela STL Partners, Índia

**Figura 15: Que papel as teles poderiam ter na abordagem das necessidades de gerenciamento de energia da sua organização?**



Fonte: Pesquisa realizada pela STL Partners Jan 2021, n=501

## Passos específicos para impulsionar a eficiência do cliente através do 5G

Para mirar nessas indústrias efetivamente, as teles precisam perseguir iniciativas que motivem ações reais de seus clientes. Nossas recomendações são as seguintes:

- Inclua um scorecard de sustentabilidade para os produtos de 5G: isso deveria estar incluído junto com os benefícios dos produtos quando vendendo para o cliente. Isso encorajará os clientes a colocar métricas financeiras e de sustentabilidade em um patamar mais parecido,

<sup>16</sup> STL Partners, Outubro 2019, '5G's healthcare impact: 1 billion patients with improved access in 2030'

bem como mostrar a eles que você se importa. Com melhores informações, esse é um passo fácil e de baixo custo que pode ser dado.

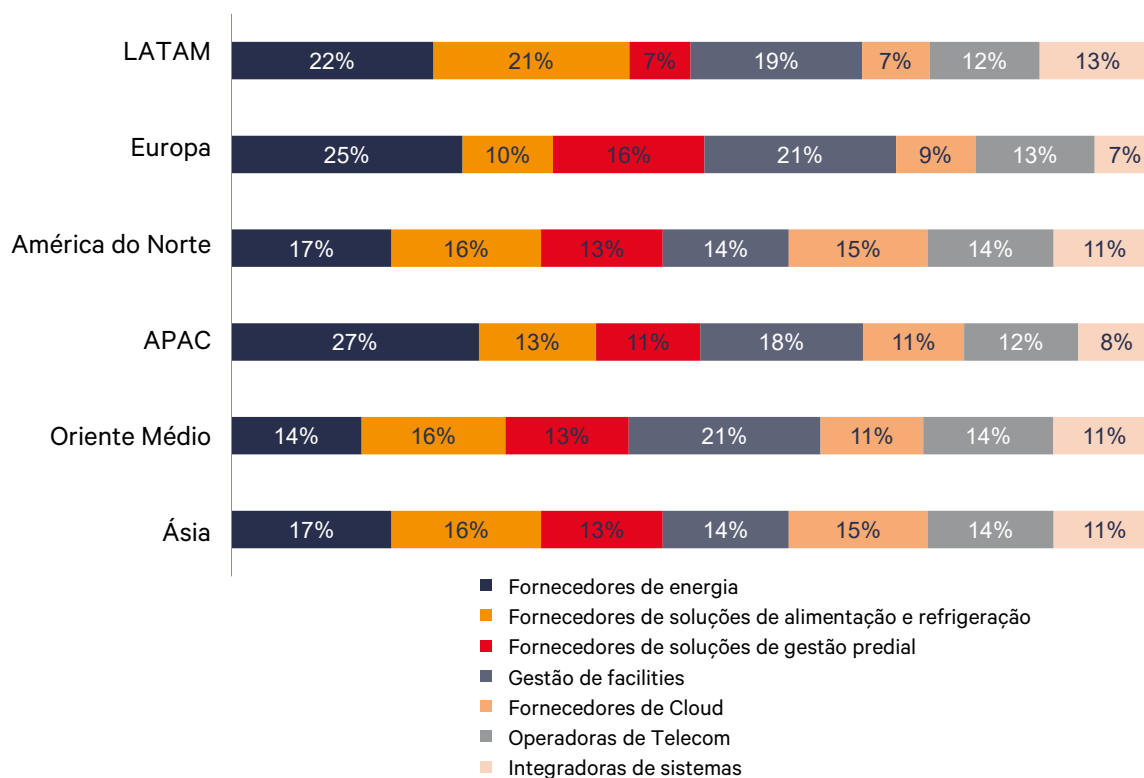


Algumas vezes parece que as teles estão apenas tentando promover seus produtos ou serviços, eu queria vê-las demonstrar os benefícios ambientais que elas podem aportar

Provedor de saúde pesquisado pela STL Partners, Argentina

- Use pilotos internos para demonstrar as melhores práticas para potenciais clientes: melhor monitoramento e automação do HVAC pode ser aplicada em diversos setores. Se eles forem habilitados por conectividade, então as teles podem usar os estudos de caso de seus próprios processos para também promover seus serviços.
- Forneça relatórios granulares sobre energia e emissões aos clientes e peça a eles que reportem de volta: isso ajuda a proporcionar um quadro de eficiência fim-a-fim. Os stakeholders se importam que os produtos de uma empresa de telecom sejam usados de uma forma eficiente em relação ao carbono e mais transparência dos clientes ajuda a provar isto. Isso se traduz em melhores práticas para as próprias teles já que possibilita melhores relatórios sobre emissões.
- Comunique a empresa de telecom como um parceiro chave para clientes buscando uma cadeia de suprimentos sustentável: é importante 'marqueter' o progresso feito e as melhores práticas sendo exibidas pela tele. As teles podem se apresentar como uma 'líder verde' em seu mercado, isso pode ser uma USP (proposta de valor única).


**Figura 16: Quem você vê atualmente como um parceiro chave para melhorar a eficiência energética da sua organização?**



Fonte: Pesquisa realizada pela STL Partners Jan 2021, n=501

- Estabeleça parcerias estratégicas para entrega: empresas de telecom precisam fazer parcerias com empresas que compartilhes as mesmas metas de sustentabilidade. Isso mantém a atenção fim-a-fim na sustentabilidade e dá mais credibilidade aos esforços da empresa de telecom.

**Figura 17: Estudo de Caso do Aeroporto Longreach**

<p><b>Por que agir?</b></p> 	<p><b>O aeroporto regional de Longreach, Queensland enfrenta desafios ambientais extremos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As temperaturas variando de 0°C a 45°C exigiam reinicializações diárias e ar-condicionado no terminal com muito uso de energia</li> <li>• Pragas de insetos significam que a equipe técnica precisava varrer as salas de servidores procurando insetos ou arriscar indisponibilidades e atrasos nos vôos</li> </ul>	<p><b>O Aeroporto de Longreach precisava de uma solução rápida e com ótimo custo-benefício para resolver esses desafios e lidar com as metas de eficiência energética</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Em 2016, o aeroporto eliminou 95% da sua eletricidade durante o dia (205,000KWh anualmente ao instalar 396 painéis solares, mas...</li> <li>• Mesmo com as consideráveis economias com a energia, de US\$40.000, levariam anos para recuperar os custos de instalação de 6 dígitos</li> </ul>
<p><b>Quais ações?</b></p> 	<p><b>Em 2019, o aeroporto fez um upgrade de sua infraestrutura de TI com a solução SmartCabinetG da Vertiv</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isso proporcionou um data center fechado e seguro que evitava que os insetos entrassem nos sistemas de TI e seu sistema de refrigeração integrado protegia contra o calor extremo</li> <li>• Monitoramento remoto central e IoT rodam os serviços essenciais para o aeroporto, incluindo CCTV e controle de acesso</li> </ul>	<p><b>Livre das indisponibilidades causadas pelos insetos ou pelo calor, o aeroporto aumentou seu foco na eficiência operacional e monitoramento de energia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir a equipe técnica ao aproveitar os dados de IoT baseados na nuvem para monitorar remotamente a infraestrutura crítica em tempo real</li> <li>• Abriu os dados de IoT para parceiros em universidade e indústrias para desenvolver uma plataforma analítica de vídeo que compartilha os resultados com a comunidade local remotamente</li> </ul>

Fonte: Vertiv

## Conclusões e recomendações

### Pregue o que você faz...

Ao definir um objetivo claro e adotar as melhores práticas, as operadoras podem trazer expertise prática, insights e credibilidade aos planos de transformação energética de seus clientes. Inspirar as ambições dos clientes, construir a confiança de que elas podem ser alcançadas e demonstrar um know-how prático são pontos essenciais para ser um parceiro eficaz (e comercialmente bem-sucedido).

### ... assim como faça o que prega

Como colocado no início desse estudo, a época para as boas intenções e os melhores esforços já passou. Os stakeholders e os clientes, em particular, querem ser ações tangíveis respaldadas por relatórios críveis sobre os resultados.

### Recomendações para as lideranças das empresas de telecomunicações

As iniciativas descritas acima oferecem uma lista não exaustiva de maneiras pelas quais as teles já estão reduzindo o seu uso de energia e as suas emissões de carbono. A questão para a gestão das empresas de telecomunicações é como estabelecer uma governança para garantir que as metas energéticas e de sustentabilidade da empresa sejam traduzidas em ações práticas. Nossas recomendações são as seguintes:

- Execute melhores relatórios sobre emissões e os KPIs de energia relacionados: isso é necessário ao longo de toda a organização para rastrear onde são necessárias melhorias, bem como para ter transparência. Reportar informações sobre energia e emissões junto com KPIs financeiros garante ainda mais que eles sejam vistos como tendo a mesma prioridade.
- Informe metas e responsabilidades de cima para baixo na organização: energia e sustentabilidade devem ser tratadas como objetivos fundamentais para toda a empresa para reunir equipes internas díspares. Na prática, isso significa ter essas informações separadas e reportadas por todos os níveis da organização. Pode também significar ter estratégias de toda a empresa implementadas por gestores de energia e ambientais dedicados em cada departamento. A Telefônica é um grande estudo de caso sobre isso.
- Adicione incentivos baseados nas metas energéticas e de sustentabilidade: desde o nível executivo, descendo até o final – isso fará os colaboradores empenhados nessas metas. A Telefônica, por exemplo, ligou 20% da remuneração variável de seus colaboradores a metas de sustentabilidade, tais como metas de energia e de emissões. Colocar a sustentabilidade no mesmo nível que os objetivos financeiros diretos garante que ela seja priorizada. Entretanto, os orçamentos departamentais devem refletir essas novas metas.
- Construa credibilidade através de parcerias estratégicas com fornecedores: Assim como os exemplos de acordos inovadores com fornecedores neste relatório, as operadoras devem incluir relatórios de credibilidade sobre a pegada de carbono nas emissões de escopo 3 (todas as emissões indiretas incluídas na cadeia de suprimento). Os stakeholders querem um quadro completo das emissões de uma empresa do começo ao fim e você precisa parceiros eficientes e transparentes para fazer isso de forma eficaz. As empresas de telecomunicações podem solicitar relatórios de emissões no início do processo e ter metas para as emissões de seus fornecedores (uma tele entrevistada estabeleceu a meta de reduzir as emissões de sua cadeia de suprimentos em 40%).

# PARTNERS



Pesquisa



Consultoria



Eventos