

digital. para a ecologia

O Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas da ONU (PIAC) advertiu quanto aos danos irreversíveis para o meio ambiente.

Os próximos dez anos serão cruciais se quisermos manter o aquecimento global num valor máximo de 1,5 °C e proteger o nosso planeta. Meio grau acima deste limite agravará significativamente o risco de seca, inundações, calor extremo e pobreza para milhões de pessoas:

Energia



Os processos energéticos foram responsáveis por **78% do total de emissões da UE** em 2015

Nesta estimativa, os edifícios são responsáveis por **40% do consumo de energia na União Europeia** e por **36% das emissões de CO²**



Agricultura



A agricultura contabilizou **10% do total de emissões de GEE da UE** em 2015

A agricultura é responsável por mais de **40% da utilização do solo da UE**, o que resulta na perda de habitats e no aumento da desflorestação



Estima-se que até **50% da água utilizada para a irrigação é desperdiçada**, exacerbando a tensão nos recursos hídricos

Europe.connected



Contexto

Digital para a ecologia

Iniciativas da Vodafone

O potencial impacto

da transformação ecológica



Em resposta aos riscos impostos pelo aquecimento global e pelas alterações climáticas, a UE comprometeu-se a atingir a neutralidade climática até 2050 como parte do **Pacto Ecológico Europeu** e a transformar-se num líder do clima a nível global. O Pacto Ecológico estabelece um plano de ação para impulsionar a energia limpa, económica e segura, indústrias e processos de produção mais ecológicos, mobilidade sustentável e inteligente, agricultura sustentável e restauro da biodiversidade.

“**Isto irá moldar o mundo em que queremos viver.. Um mundo onde utilizamos as tecnologias digitais para construirmos uma sociedade mais saudável e mais ecológica.**”

Presidente da Comissão Ursula von der Leyen

Conseguir uma transição justa e sustentável para uma Europa neutra em termos de clima até 2050 irá exigir ação e investimento em soluções digitais em vários setores, incluindo a agricultura, a mobilidade e a construção. Numa atitude de reconhecimento, a UE comprometeu-se a atribuir **37% do Fundo de Recuperação e Resiliência** para impulsionar os investimentos ecológicos e reformas com 20% alocados obrigatoriamente a projetos que promovam a transição digital.

Europe.connected

Contexto

Digital para a ecologia

Iniciativas da Vodafone

O potencial impacto

da transformação ecológica

concretizar a transformação digital e ecológica

Para atingir as metas ecológicas e travar o aquecimento global, a Europa tem de fomentar uma mudança significativa em toda a cadeia de valor, do ponto de extração dos recursos ao comportamento dos consumidores.

Todas as regiões, setores e aplicações na UE terão de ter o digital no centro dos seus planos de recuperação ao procurarem fomentar a eficiência e reduzir a sua pegada ambiental, chegar a mais clientes e moldar o futuro.



A criação de ecossistemas inteligentes será o ponto fulcral desta transformação ecológica e digital. Estes ecossistemas irão ligar cadeias de valor fragmentadas para oferecerem níveis de informação e transparência mais elevados para todos os intervenientes, incluindo consumidores e governos. Isto irá aumentar a sofisticação dos intervenientes, as interações e a capacidade de concretizar a transformação ecológica e a economia circular.

As soluções digitais e a conectividade são os pontos críticos das tecnologias que permitem uma maior sustentabilidade nos ecossistemas inteligentes. A conectividade serve de base a casos de utilização em toda a cadeia de valor, da agricultura inteligente à logística inteligente, cidades inteligentes e energia inteligente. Estes casos de utilização irão maximizar as soluções tecnológicas, tais como a IdC (Internet das Coisas), aprendizagem automática, inteligência artificial e “Big Data” para desenvolverem e comercializarem novas aplicações. No entanto, estas tecnologias irão exigir uma conectividade mais rápida, mais segura e mais fiável para recolher e processar dados, fazendo com que a implementação do 5G seja um ponto fulcral para a adoção com sucesso destas novas aplicações.



Contexto

Digital para a ecologia

Iniciativas da Vodafone

O potencial impacto

da transformação ecológica

Europe.connected

Conetividade e a IdC como pontos fulcrais para concretizar o impacto ecológico nas cadeias de valor (não exaustivo)

Produção de bens primários e matérias-primas

Processamento, fabrico e montagem

Armazenamento e logística

Entrega de bens e serviços

Gestão do consumo



Agricultura inteligente

- Menor impacto nos recursos naturais
- Menos emissões dos fertilizantes
- Restauo da biodiversidade
- Agricultura regenerativa
- Maior bem-estar animal
- Utilização do solo mais reduzida



Logística inteligente

- Consumo de combustível mais reduzido
- Menos emissões
- Ganhos de eficiência graduais e contínuos
- Menos desperdício (incluindo alimentar)
- Rastreabilidade da cadeia de fornecimento



Fabrico inteligente

- Maior eficiência dos recursos
- Potencial da economia circular
- Menos consumo de energia
- Menos poluição e desperdício
- Saúde e segurança melhoradas
- Maior precisão, menos falhas



Cidades inteligentes

- Prestação de serviços mais energeticamente eficientes
- Melhores fluxos de tráfego, menos congestionamentos
- Menos desperdício
- Qualidade do ar melhorada (menos poluição)



Contadores de energia inteligentes

- Capacitação das pessoas para mudar os comportamentos
- Consumo de energia reduzido
- Transparência
- Gestão de redes da próxima geração

Contexto

Digital para a ecologia

Iniciativas da Vodafone

O potencial impacto

da transformação ecológica

Europe.connected



Aplicações da IdC para reduzir as emissões:



A **agricultura inteligente**

permite aos agricultores gerir as suas colheitas e gado de uma forma mais eficiente e sustentável através de dispositivos de monitorização e equipamentos agrícolas ligados. **As reduções nas necessidades de matérias-primas até 20% resultaram em menos danos nos ambientes e habitats locais** através de um menor consumo de recursos naturais e de utilização de fertilizantes.

A **logística inteligente**

incorpora tecnologias da IdC em veículos para otimizar a gestão de rotas, a manutenção dos veículos e o comportamento dos condutores. **As soluções de IdC para veículos da Vodafone consegue alcançar cortes no consumo de combustível até 30%, poupando cerca de 4,8 milhões de toneladas de CO₂ e no ano passado.**

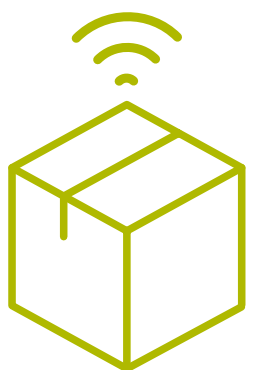
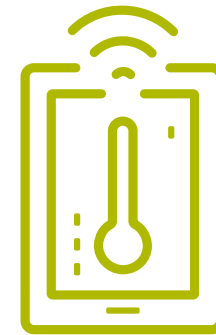


As **idades inteligentes**

aumentam a eficiência de serviços com um consumo intensivo de energia, tais como transportes públicos, redes rodoviárias e iluminação urbana. Em Guadalajara (Espanha), **foram ligadas 13 500 luzes LED urbanas a um sistema de gestão central, reduzindo o consumo de energia em 68%.**

Os **contadores de energia inteligentes**

permitem que os agregados familiares e as empresas monitorizem e reduzam a utilização de energia, baixem as suas faturas energéticas e o impacto ambiental da produção de energia. Em todo o mundo, **as plataformas da IdC da Vodafone já ligaram mais de 12 milhões de contadores inteligentes, poupando cerca de 1,6 milhões de toneladas de emissões de Co_{2e} no ano passado.**



O **fabrico inteligente**

permite que as fábricas sejam mais inteligentes, reduzam o desperdício e tenham um impacto ambiental mais reduzido através da redução das emissões e da poluição. A maquinaria ligada pode ser **monitorizada continuamente para reduzir a manutenção e os períodos de paragem**, além de permitir a monitorização remota para reduzir a necessidade de assistência técnica. NB-As redes da IdC também permitem a utilização de sensores de baixa potência para reduzirem o consumo de energia.

Saúde em linha: consultas remotas e utilização de dispositivos/implantes médicos para monitorizar a saúde dos pacientes remotamente, reduzindo o número de consultas (e, por conseguinte, deslocações) que os pacientes têm de fazer.



Reduzir a pegada ambiental do setor das telecomunicações

Como parte do Pacto Ecológico, a UE identificou a necessidade de reduzir as emissões de carbono do setor das TIC como um aspeto fundamental para apoiar a transição verde. A Vodafone está empenhada em reduzir a sua pegada ambiental, assumindo a liderança no setor e demonstrando o valor do digital para o conseguir.

O total global de emissões de carbono da Vodafone será de «zero líquido» até 2040

As metas de redução de carbono para 2030 da Vodafone foram aprovadas pela iniciativa «Science Based Targets» em linha com as reduções necessárias para manter o aquecimento abaixo de 1,5°C

As redes europeias da Vodafone serão alimentadas por eletricidade 100% renovável a partir de julho de 2021, criando uma Rede Gigabit Ecológica para os seus clientes



Estudos de caso da Vodafone

O compromisso da Vodafone de possibilitar a transição ecológica através do digital reflete-se na sua determinação de ajudar as empresas a pouparem **350 milhões de toneladas de CO²e até 2030**, o equivalente ao **total de emissões de carbono por ano na Itália**. Este impacto será fomentado principalmente pelos serviços da IdC da Vodafone, tal como descritos acima, permitindo o desenvolvimento de ecossistemas inteligentes, incluindo a gestão de logística e de frotas, medição inteligente e atividades de fabrico.



Contexto

Digital para a ecologia

Iniciativas da Vodafone

O potencial impacto

da transformação ecológica

Europe.connected



A Vodafone tem liderado várias iniciativas na Europa para promover o Digital para a Ecologia.

O mapa destaca alguns dos principais projetos:



Agricultura



Energia



Cidades inteligentes



Mobilidade



Landnetz

Banco de ensaio com a Universidade de Dresden que tem como objetivo demonstrar a produtividade do 5G e os benefícios ao nível da eficiência, por exemplo, veículos autónomos, maquinaria ligada e redes de sensores.



Micro-redes 5G em Jeseník

Utilização da IdC para testar e desenvolver novas micro-redes elétricas inovadoras para o futuro.



Monitorização de veículos

Utilização de dados de localização para reduzir as distâncias percorridas e o consumo de combustível dos veículos.



Gestão de dados energéticos

Redução do consumo de utilitários em termos de água, gás e eletricidade até 15%.



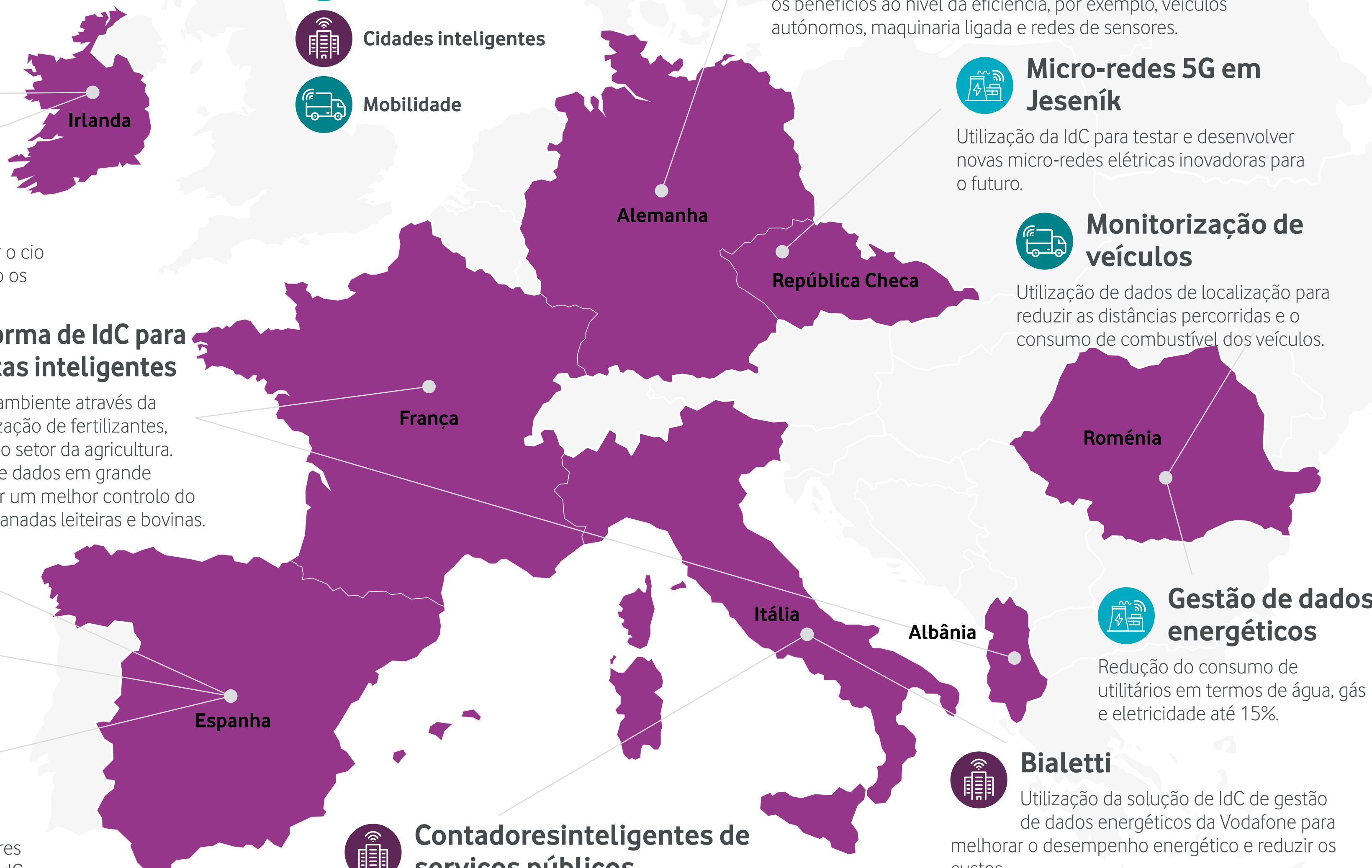
Bialetti

Utilização da solução de IdC de gestão de dados energéticos da Vodafone para melhorar o desempenho energético e reduzir os custos



Contadores inteligentes de serviços públicos

Utilização de 119 mil cartões SIM da Vodafone para alimentar 70 mil contadores industriais inteligentes e 49 mil routers para ligar cerca de 5 milhões de contadores residenciais inteligentes.



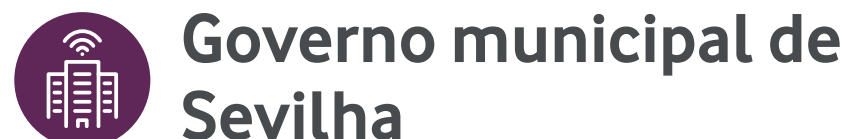
IFA – Projeto Piloto de Tecnologia dos Solos

Os agricultores recebem informações sobre os seus solos, o que resulta na otimização dos fertilizantes e outros meios, reduzindo os custos.



Moocall

Utilização de sensores não invasivos para prever o cio ou a probabilidade de parto das vacas, alertando os agricultores através de mensagens de texto.



Governo municipal de Sevilha

Otimização dos serviços municipais utilizando a Plataforma Cidades Inteligentes da Vodafone para oferecer poupanças energéticas, reduzir o desperdício de água e melhorar os transportes públicos.



Plataforma de IdC para colheitas inteligentes

Proteção do meio ambiente através da otimização da utilização de fertilizantes, pesticidas e água no setor da agricultura. Facilitar a análise de dados em grande escala para permitir um melhor controlo do desempenho de manadas leiteiras e bovinas.



Contadores inteligentes e EDP HC Energía

Um dos operadores líder de Espanha instalou mais de 600 mil contadores inteligentes, equipados com a tecnologia de IdC da Vodafone, que permitem a leitura remota, reduzindo as emissões e custos resultantes das deslocações.



Monitorização IdC Sensing4Farming (Borges)

Integração de dados de sensores de satélite e terrestres para fornecer informações sobre o crescimento das colheitas e índices agroalimentares de valor acrescentado para a gestão agrícola inteligente. Utilização da IdC para medir a temperatura, a humidade relativa do ar e a concentração de CO, CO2, GPL e amoníaco para aumentar a produtividade.

Contexto

Digital para a ecologia

Iniciativas da Vodafone

O potencial impacto

da transformação ecológica



Visão detalhada: Digital para a ecologia na agricultura

A agricultura, que contabiliza 10% do total de emissões de gases com efeito de estufa na UE e 44% do consumo total de água na Europa, é um setor fundamental, no qual a transição para um ecossistema inteligente será integrante para promover e concretizar uma maior sustentabilidade. Os operadores de conectividade, tais como a Vodafone, estão a trabalhar com parceiros em toda a cadeia de valor, incluindo agricultores, fabricantes de equipamentos, fornecedores e institutos de investigação para introduzirem novas aplicações e tecnologias.

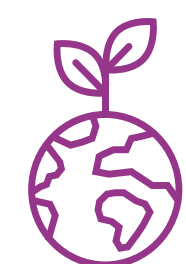
A disponibilidade da conectividade já permite uma abordagem mais ecológica, com uma utilização mais eficiente dos recursos através da monitorização em tempo real. No entanto, para concretizar todos os benefícios, a tecnologia digital terá de ser implementada em grande escala. As parcerias entre o setor agrícola, os governos e os operadores de conectividade são críticas para garantir a infraestrutura digital e o financiamento para concretizar esta iniciativa e criar formas de trabalhar mais ecológicas, inteligentes e digitais.

Sensing4Farming com Emilio Moro em Espanha

Emilio Moro, um produtor de vinho espanhol, tem como objetivo maximizar a eficiência e minimizar o impacto ambiental da sua produção vinícola.

Através da solução Sensing4Farming da Vodafone, foi instalada uma rede de sensores nas vinhas de Emilio Moro, que, em combinação com imagens de satélite de alta definição em tempo real, permitem a medição de fatores ambientais fundamentais, tais como a humidade, a absorção da água e a saúde das videiras. Estes dados são enviados para os enólogos e técnicos da vinha para que seja possível a identificação da quantidade ideal de irrigação e fertilizante para as videiras, bem como as necessidades de poda e o momento ideal da colheita.

Os principais benefícios do projeto incluem:



Reduzir o impacto ambiental

devido a uma menor utilização de fertilizantes e de consumo de água



Redução dos custos de produção

através de um consumo reduzido de água, fertilizantes e energia



Maior quantidade e qualidade da produção

ao permitir uma aplicação mais seletiva dos tratamentos

KEENAN e a IdC aumentam a sustentabilidade das explorações pecuárias

KEENAN, um fabricante irlandês de doseadores de rações para o gado, utiliza as soluções de IdC da Vodafone para permitir que os agricultores meçam, monitorizem e procedam à gestão da eficiência da ração. Isto permite uma redução no desperdício de ração e uma melhoria geral na saúde dos animais. Os doseadores de ração de KEENAN são utilizados em explorações em toda a Europa e globalmente. Os seus doseadores de ração automatizam a mistura e distribuição de alimento ao gado e, com a IdC a ligar as máquinas à nuvem, os agricultores podem facilmente monitorizar e analisar os dados resultantes.

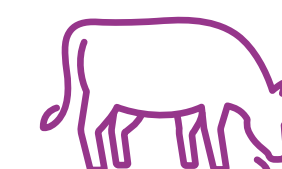
Incorporar serviços de IdC nos equipamentos permite:



A eficiência da ração do gado **é aumentada em 10%**, reduzindo as necessidades e desperdício



Aumentos ao nível da produção; as explorações leiteiras registaram um **aumento da produção de leite de 1,74 kg por vaca por dia**



Melhoria da saúde dos animais, reduzindo os custos com veterinários e promovendo o bem-estar

apoiar as reduções de emissões em setores fundamentais

Os Estados-Membros apoiam as tecnologias digitais em vários setores fundamentais o que ajudará a UE a alcançar a sua meta de redução das emissões de gases com efeito de estufa. Considerando os exemplos na agricultura inteligente, de contadores de energia inteligentes e de logística inteligente, juntas, estas aplicações **poderão conseguir poupanças na ordem dos 36 milhões de toneladas de CO₂e** anualmente na UE, o que equivale às emissões da população de Barcelona por ano!

Abaixo apresentamos apenas alguns exemplos

Emissões de GEE por setor como uma quota do total de emissões dos 27 Estados-Membros da UE (% CO₂e)



Fonte: Agência Europeia do Ambiente. As emissões de gases com efeitos de estufa (GEE) destes setores podem não ser mutuamente exclusivos.

¹ Com base em emissões "per capita" em Espanha e estimativas de populações das cidades.

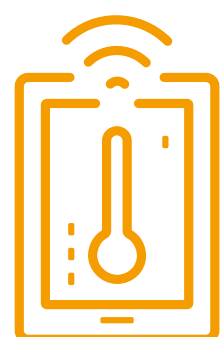


Agricultura inteligente

As soluções com base em IdC estão a aumentar a quantidade de informação de que os agricultores dispõem para otimizarem as suas operações e utilização de recursos. Isto permite uma queda na utilização de pesticidas e fertilizantes, o que reduz as emissões, a utilização de água e o consumo de recursos, bem como melhorias na proteção da biodiversidade e aumento da produção.

Por exemplo, a **tecnologia IdC da Vodafone** está a ser utilizada para fornecer informações em tempo real através de uma aplicação e por SMS aos agricultores relativamente a fatores ambientais, tais como a presença de insetos, temperatura do solo, humidade e crescimento das colheitas e informações meteorológicas locais. **Esta tecnologia proporciona um aumento de 20% em termos de eficiência, fomentando uma redução na utilização dos recursos e no impacto ambiental.**

Ao propagar este impacto às grandes operações agrícolas da UE, com uma taxa de adoção ilustrativa de 50%, **a tecnologia IdC poderia reduzir a utilização de pesticidas em 12 mil toneladas e a utilização de fertilizantes em mais de 350 mil toneladas na UE** (3,5% do consumo total de pesticidas e fertilizantes anual) e reduzir as emissões de gases com efeito de estufa em 4,5 milhões de toneladas de CO₂e.ⁱⁱ



Contadores de energia inteligentes

As tecnologias digitais também estão a ajudar a poupar energia; por exemplo, como parte das metas de capacitação da Vodafone, estima-se que os contadores de energia inteligentes possam aumentar a eficiência energética nos **edifícios comerciais em 16,8% em média** e reduzir as emissões de gases com efeito de estufa. **Os edifícios são responsáveis por 40% do consumo de energia na União Europeia e por 36% das emissões de CO₂**. Por conseguinte, mesmo com uma taxa de adoção ilustrativa de 50% relativamente aos contadores de energia inteligentes nos edifícios comerciais energeticamente ineficientes na UE, **poderiam ser evitados 15,5 milhões de toneladas de CO₂e anualmente na UE** com uma implementação mais alargada.ⁱⁱⁱ



Logística inteligente

O transporte é responsável por 22% das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) na UE e espera-se que a logística inteligente aumente a eficiência dos veículos e das rotas, **reduzindo o consumo de combustível até 30%** e reduzindo os congestionamentos, resultando numa melhora qualidade do ar. Com base numa taxa de adoção ilustrativa de 50% nos veículos comerciais e um impacto médio de 15% na UE, **a logística inteligente compatível com a IdC poderia poupar até 16,5 milhões de toneladas de CO₂e** nas emissões anuais da UE.^{iv}

ⁱ As emissões são estimadas com base na **intensidade das emissões para cereais e produção total das colheitas**. As emissões, a utilização de pesticidas e a utilização de fertilizantes são dimensionadas por rendimento de quintas de muito grandes dimensões, definidas como aquelas com **rendimentos superiores a 100 000 EUR**, como uma quota da produção total das colheitas e assumindo uma taxa de adoção de 50%. Isto abrange um terço da produção de colheitas total da UE medido por valor. Poupanças ao nível da eficiência melhoradas (ou seja, redução de consumos e intensidade das emissões) de 10% são aplicadas para contabilizar uma maior eficiência da agricultura da UE relativamente ao exemplo de utilização para estimar o impacto à escala.

ⁱⁱ O consumo de energia de edifícios não residenciais é estimado com base no consumo de energia total do Eurostat, **na percentagem não residencial do total da área útil dos edifícios e na intensidade energética dos edifícios não residenciais**. As poupanças são aplicadas a edifícios energeticamente ineficientes (75% do parque imobiliário), presume-se que a adoção seja de 50% deste dado que a eficiência energética dos edifícios possa ser superior aos exemplos de casos de utilização em que o impacto tenha sido medido. O total de poupanças das emissões baseia-se na **mistura média de combustível e em fatores padrão de conversão de combustível**.

ⁱⁱⁱ As poupanças baseiam-se nas emissões dos transportes rodoviários da **Agência Europeia do Ambiente** e na **percentagem de emissões de veículos comerciais ligeiros e pesados**. Assume-se que a adoção seja de 50% e o impacto médio de 15% das emissões, reduzindo o potencial máximo de poupanças ao nível da eficiência das soluções de Logística Inteligente da Vodafone para metade.



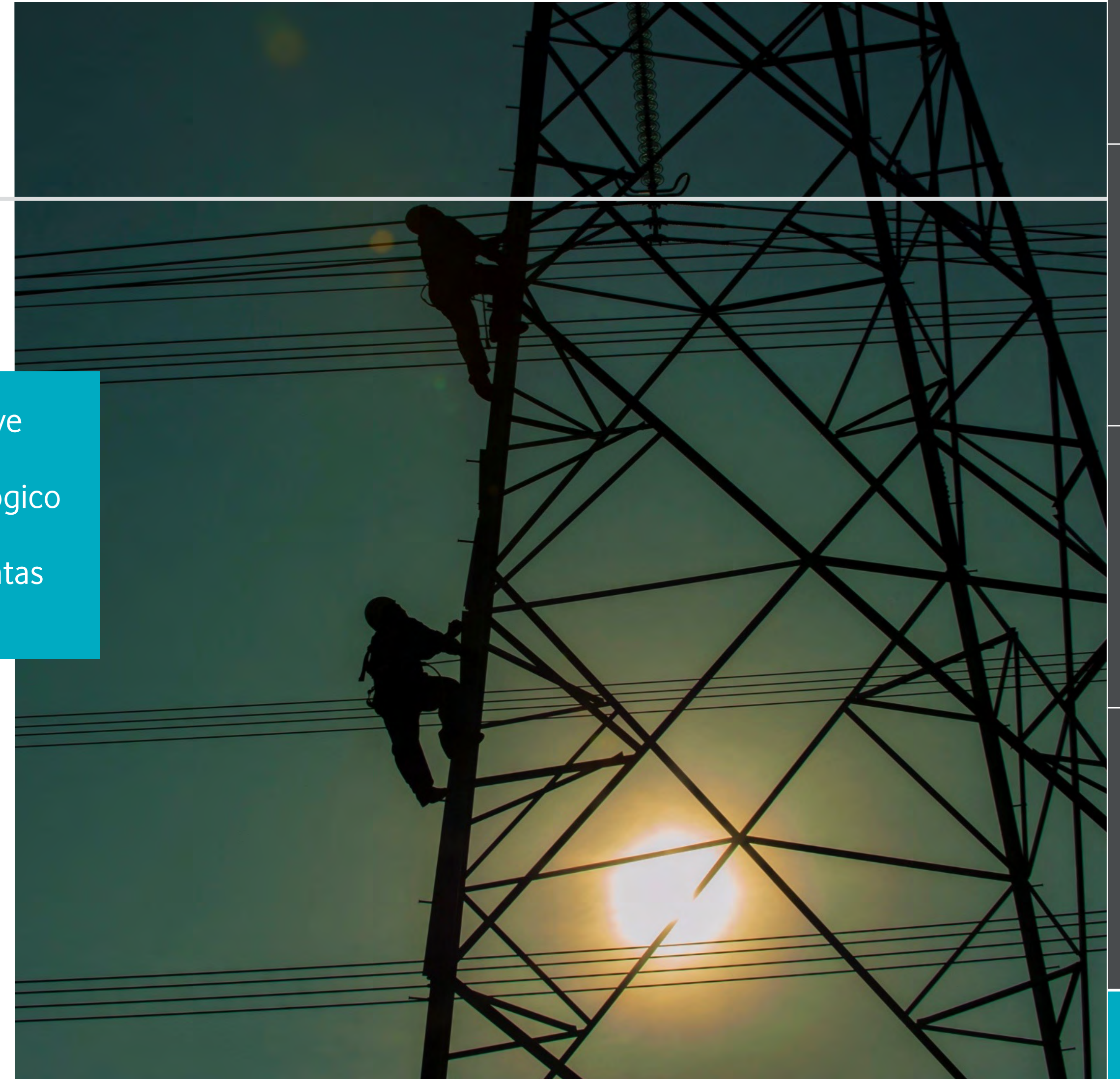
conseguir a transformação ecológica

Há muito tempo que o mundo tem conhecimento da necessidade de serem iniciadas ações para combater as alterações climáticas. No entanto, devido ao atraso das mesmas, chegámos a um ponto de viragem. Tornou-se agora crítico que as ações sejam iniciadas em grande escala, com base em todas as ferramentas e recursos disponíveis para que se possam evitar danos irreversíveis nos próximos dez anos.

Nunca antes foram disponibilizados fundos, nunca a tecnologia esteve preparada e a **liderança da UE disposta a impulsionar a mudança para alcançarmos um futuro verde em simultâneo**. O Pacto Ecológico da UE dedicou financiamento significativo para combater a crise climática e para dotar a UE de uma economia verde, com as ferramentas digitais como um fator essencial.

O desafio reside agora na execução. Exigirá parcerias fortes entre os governos, a indústria e os cidadãos. Os operadores de conectividade desempenharão um papel fundamental na ligação das cadeias de valor e na participação nestas parcerias. As aplicações digitais irão capacitar os consumidores e as empresas para implementarem a mudança no seio das cadeias de valor e permitir que os ecossistemas sejam sustentáveis e adaptáveis. Os dados serão centrais para garantir uma base de evidências consistente para a tomada de decisões e aferir o impacto, exigindo tecnologias da IdC e a conectividade.

As tecnologias digitais, capacitadas pela conectividade e a análise de dados, são essenciais para a concretização da transformação verde. Ligar para criar ecossistemas transparentes cria a mudança gradual necessária para enfrentar a crise climática, desbloqueando o potencial da IA, a automação, IdC e outras tecnologias. Estas tecnologias irão permitir a mudança para uma economia verde, que é conceitualmente circular, centrada nas abordagens regenerativas para maximizar a produtividade e a eficiência no ecossistema.



Contexto

Digital para a ecologia

Iniciativas da Vodafone

O potencial impacto

da transformação ecológica