



Internet de tubulações

Manual sobre a Conectividade



Criando a Internet de tubulações

Este guia educacional apresenta os benefícios de habilitar a conectividade como um recurso para seus produtos e soluções de tubulações. Ele recomenda as considerações especiais a serem levadas em conta ao escolher um tipo de conectividade.

A IoT automatiza as medições de detecção de vazamentos para **intervenção ativa**

A detecção de vazamentos, de gás ou líquido, em tubulações, é tradicionalmente conduzida por técnicos de campo que fazem visitas periódicas ou reativas para fazer o registro manual ou móvel das medições. O uso de tecnologias de IoT, especialmente sensores de detecção de vazamentos conectados para automatizar as medições, oferece aos setores industriais, como petróleo e gás, manufatura, agricultura e serviços públicos de água e gás, maior visibilidade dos incidentes de vazamento.



Antes da Internet das tubulações

- Visitas manuais periódicas ao campo para detectar vazamentos na integridade da tubulação.
- Erros humanos no registro; complica as auditorias de medições de vazamentos.
- Depende de equipamentos industriais caros para detectar vazamentos.
- As tubulações podem estar situadas em locais de difícil acesso ou perigosos.

Após a conectividade IoT

- Permite a medição automática e periódica da integridade da tubulação que fornece um cenário de linha de base das mesmas.
- Melhora os registros de auditoria, pois a IoT elimina os processos humanos de visitas de campo e registros manuais ou semiautomáticos.
- Aprimora a resposta a incidentes em caso de vazamentos.
- Protege contra multas ou penalidades decorrentes da perda de operações.

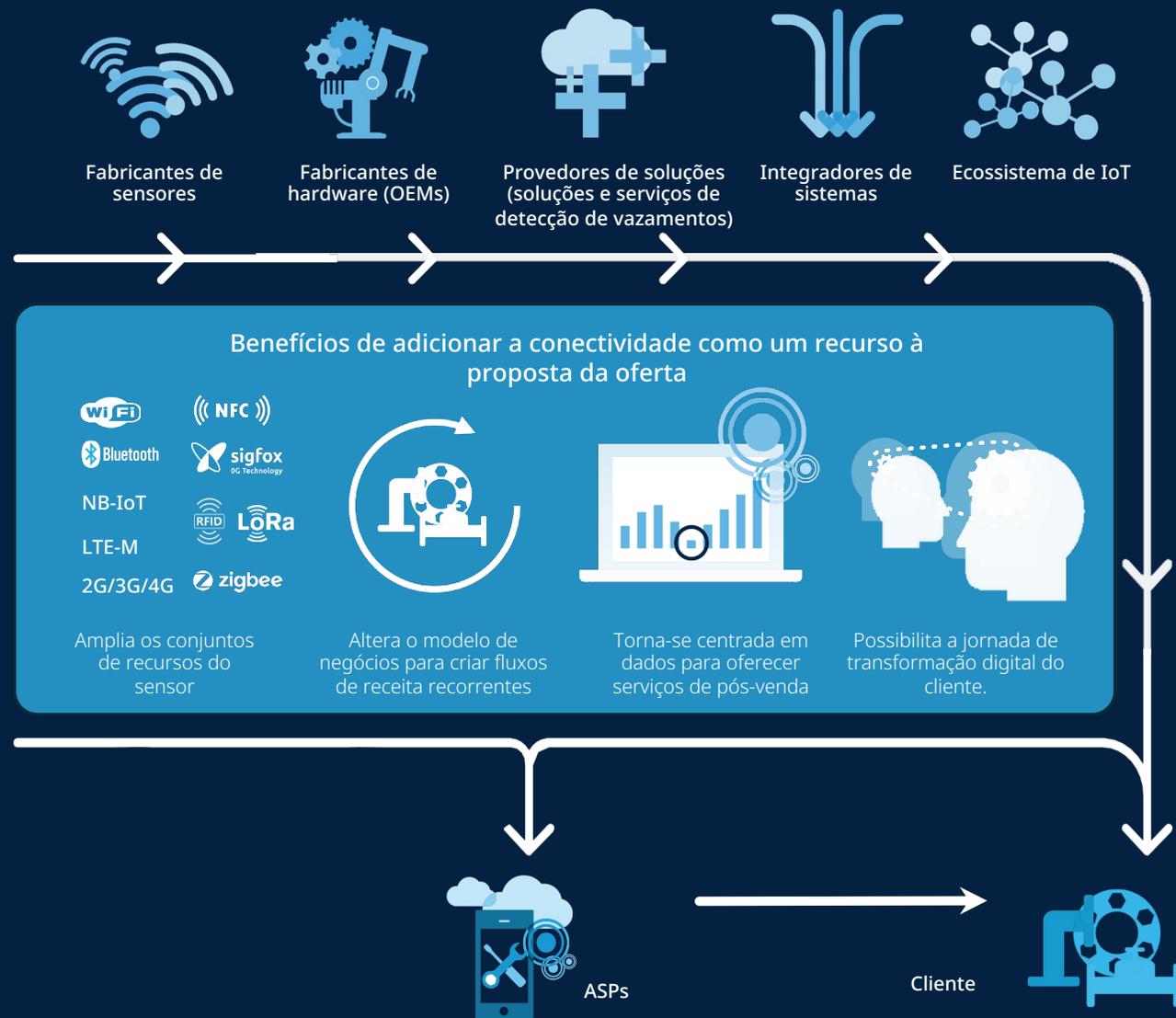
A inclusão da conectividade como um recurso cria oportunidades de receita para a cadeia de valor.

A cadeia de valor da detecção de vazamentos, desde os fabricantes de sensores até os fornecedores de soluções, pode facilitar os benefícios para o usuário final ao tornar a conectividade um recurso padrão em seus produtos e soluções. Conforme ilustrado na figura, quando a conectividade é ativada, todos na cadeia de valor podem se aproximar do cliente final. Por meio da medição automática e precisa de vazamentos em tubulações, cada participante da cadeia de valor, inclusive os provedores de serviços de aplicativos, pode oferecer serviços pós-venda, como manutenção, atualizações, suporte e pacotes de consultoria.

A habilitação da conectividade de IoT beneficia todos na cadeia de valor

- **Os fabricantes de sensores** se diferenciam de seus pares simplificando a tomada de decisões sobre conectividade para o restante da cadeia de valor.
- **Os fabricantes de hardware (OEMs)** podem se diferenciar ao oferecer um produto de detecção de vazamento conectado desde o início, simplificando a decisão de conectividade de seus clientes.
- **Os provedores de soluções (soluções e serviços de detecção de vazamentos)** expandem seu portfólio de serviços assumindo as funções centradas em dados não essenciais de seus clientes. Depois que a conectividade é ativada, os provedores de soluções podem ajudar seus clientes a transformar a integridade da tubulação em informações valiosas.
- **Os integradores de sistemas**, em sua capacidade de executar projetos de transformação digital, têm o potencial de expandir suas consultorias para impulsionar novos aplicativos derivados da integridade dos sistemas de tubulação.
- **Os provedores de serviços de aplicativos (ASPs)** desenvolvem novos aplicativos para clientes finais no setor industrial vertical por meio do acesso a dados agregados.

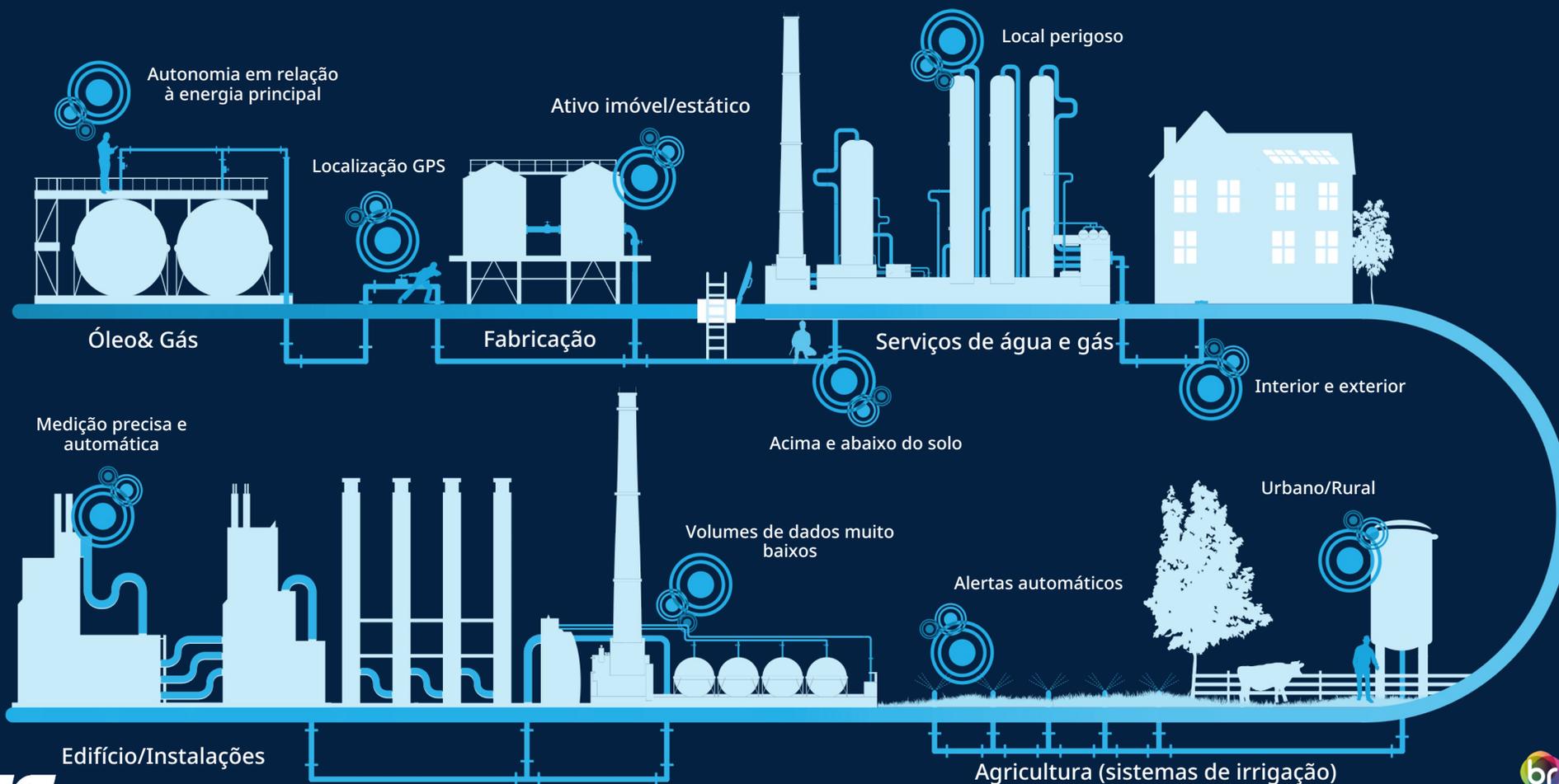
Cadeia de valor da detecção de vazamentos



Entendendo as necessidades da conectividade para a **detecção de vazamentos**

A detecção de vazamentos é um aplicativo de IoT relativamente pouco desenvolvido, limitado pelos custos e pelas restrições de energia da tecnologia de conectividade. A tecnologia de rede de longa distância e baixa potência (LPWA) é perfeitamente adequada para a detecção de vazamentos, pois pode conectar dispositivos que precisam permanecer em campo por muitos anos e enviar pequenas quantidades de dados em um longo alcance. Alguns aplicativos de IoT precisam transmitir apenas pequenas quantidades de informações, como, por exemplo, um sensor que envia dados apenas se detectar perda de pressão para detecção de vazamentos. A figura abaixo ilustra a diversidade dos requisitos de conectividade em diferentes tipos de implantação de detecção de vazamentos em diferentes ambientes.

Principais atributos do aplicativo de detecção de vazamentos.



Oferta da 1NCE

O 1NCE é uma combinação perfeita com as soluções de Internet de tubulações, atendendo a todos os requisitos básicos e abordando os principais desafios:

Requisitos	Desafio típico de um cliente	Por que a 1NCE é a melhor opção?	Soluções padrão
Dados e Preços	<ul style="list-style-type: none">Solução tudo em umTransparência de custosSuporte a projetos com poucos e muitos dados	<ul style="list-style-type: none">All-in-1: R\$10 por 10 anos de conectividade e softwareCusto único: sem taxas mensais ou ocultasLifetime Flat: 500 MB, 250 SMS + High Data IoT extra: \$5/GB, velocidade de 25 Mb/s	<ul style="list-style-type: none">Preços complexos e fragmentados: integrações carasTaxas mensais: fixas e ocultasNão atende aos requisitos de dados elevados
Cobertura	<ul style="list-style-type: none">Cobertura globalTecnologia de rádio celular e LPWADiversas redes e troca de operadora	<ul style="list-style-type: none">Cobertura em 173 países; sem discrepâncias de zoneamento ou de preços locaisIntegração com redes LPWAFreedom-to-Switch para mudar de provedor sem substituir um SIM	<ul style="list-style-type: none">Cobertura restrita por região ou zonaLimitações de NB-IoT e LTE-M: 10 a 20 redes em todo o mundoContratos complexos e dependência de fornecedores
Serviços	<ul style="list-style-type: none">Controle de dispositivos por meio de uma interfaceInteroperabilidade com serviços de terceiros	<ul style="list-style-type: none">Monitoramento e gerenciamento de dispositivos incluídosSoftware de terceiros, como Datacake, Mender, Microsoft Azure, integrado nativamente ao sistema da 1NCE e à CMP	<ul style="list-style-type: none">Custos adicionais para monitoramento e gerenciamento de dadosCompatibilidade limitada com software de IoT de terceiros
Longevidade	<ul style="list-style-type: none">Suporte a tecnologias emergentesCapacidade de trocar de operadoraOs serviços gerenciam todo o ciclo de vida do dispositivo.	<ul style="list-style-type: none">NB-IoT ou LTE-M para dispositivos com ciclo de vida superior a 10 anoseSIM (eUICC) para funcionalidade flexível e multioperadoraRedes confiáveis baseadas em celular e operadoras de nível 1	<ul style="list-style-type: none">LPWA limitado especialmente em ambientes desafiadoresCustos extras devido a mudanças na rede ou no serviçoContratos de curto prazo e modelos de preços flexíveis

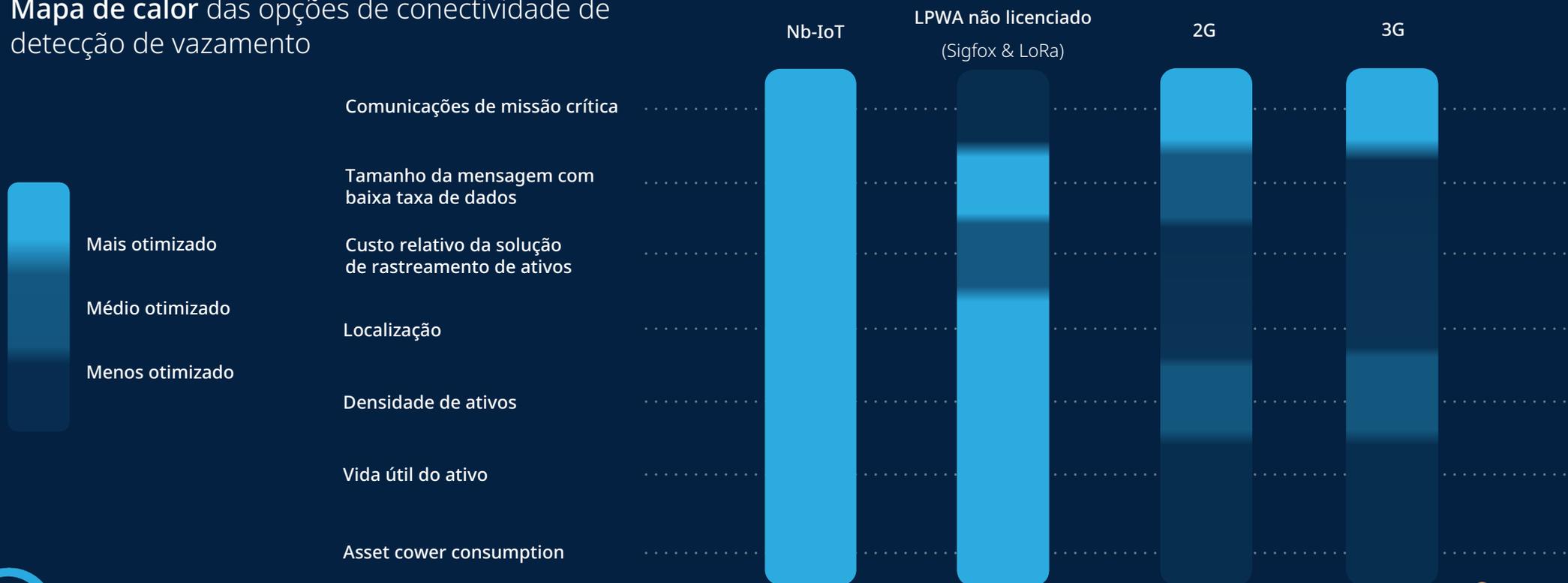


A detecção de vazamentos requer acesso à conectividade com baixa taxa de dados

As oportunidades de transformação para os clientes finais no setor vertical e para as aplicações de detecção de vazamentos decorrem da adição de sensores aos tubos para a detecção automática e precisa de vazamentos. A escolha da conectividade deve ser feita tendo em vista o custo, o desempenho e os benefícios. Há uma variedade de opções de conectividade, desde as tecnologias celulares tradicionais, como 2G/3G, até as mais recentes, como LPWA. Há dois grupos de tecnologias LPWA. As que usam espectro não licenciado, como Sigfox e LoRa, e as que usam espectro licenciado baseado em celular, como NB-IoT e LTE-M. Essas últimas fazem parte do roteiro 5G, de acordo com a GSM Association, que, como uma tecnologia licenciada e padronizada, oferece garantias de conectividade de nível de operadora.

A figura abaixo aplica as 7 características da detecção de vazamentos a 4 tipos de opções de conectividade comuns e ilustra que a detecção de vazamentos é melhor atendida pela NB-IoT em termos de custo, desempenho e benefícios esperados. Lendo o mapa de calor verticalmente, a NB-IoT atende aos requisitos de detecção de vazamentos de que a conectividade é adequada para lidar com comunicações de missão crítica, os dados reais transmitidos, o custo relativo da solução de monitoramento do ambiente, usada tanto em ambientes internos quanto externos e subterrâneos, comunica-se em longas distâncias, dura mais de 10 anos e reduz o consumo de energia. O mapa de calor também pode ser lido horizontalmente. Por exemplo, a detecção de vazamentos exige comunicações de missão crítica por motivos de saúde e segurança. Dessa forma, NB-IoT, 2G e 3G atendem a esse requisito por serem oferecidos em um espectro licenciado.

Mapa de calor das opções de conectividade de detecção de vazamento



Promessa da 1NCE

Simplifique sua cadeia de valor com um **modelo completo**, que inclui recursos e serviços adicionais.

Solução **Tudo em Um** da 1NCE

1NCE IoT Lifetime Flat

R\$ 70 para 2 anos de assinatura vitalícia

1NCE Connect

- ✓ 240 MB, 50 SMS
- ✓ Cobertura em **173 países**
- ✓ NB-IoT, LTE-M, 2G, 3G, 4G
- ✓ **Plataforma** de gerenciamento de conectividade
- ✓ Uso **ilimitado** da API
- ✓ VPN e APN **incluídos**

1NCE OS

- ✓ Device Authentication
- ✓ Energy Saver
- ✓ Device Inspector
- ✓ Device Locator
- ✓ Device Integrator
- ✓ Freedom-to-Switch



Serviços Extra

Opção de Recarga

Quando um dispositivo atingir os limites de dados após 2 anos de uso

- + 240 MB e 50 SMS extras **por R\$70**

Extensão da vida útil

para aqueles que desejam exceder 2 anos

- + **Extra 12 meses por R\$70**

Plugins da 1NCE

disponível para avaliação **gratuita**

- + FOTA por Mender
- + **Visualização de dados** por Datacake
- + **Integração do Azure IoT** por Tartabit
- + **Depuração de dispositivos** por Memfault

Sobre a 1NCE

Fornecendo **software de IoT e conectividade** para toda a vida.

A 1NCE é uma empresa que oferece uma plataforma de software para produtos conectados que proporciona uma IoT à prova de futuro e sem complicações em 173 países e regiões. A plataforma de software permite que os clientes colem dados de dispositivos de forma fácil, segura e confiável e os transformem em inteligência acionável. Isso acelera o tempo de colocação no mercado dos projetos de coleta de dados em meses, aumenta a vida útil do dispositivo em anos e permite o gerenciamento eficiente dos sensores desde a implantação inicial até o final do ciclo de vida do produto. Mais de 23.000 usuários e 60 empresas da Fortune 500 confiam na 1NCE com 30 milhões de produtos conectados em todo o mundo.

Com 20%, os clientes de serviços públicos, incluindo casos de uso de detecção de vazamentos, representam a maior parte da base de clientes da 1NCE, em mais de 95 países em todo o mundo. Saiba mais sobre a IoT em [serviços públicos](#) e [infraestrutura](#).



[Loja da 1NCE](#)



[Referências
sobre a 1NCE](#)



[Entre em contato](#)



[Central de
Informação IoT](#)



Entre em contato conosco:

[1NCE.com](https://1nce.com) comercialbr@1nce.com [in](#) [X](#) [f](#) [▶](#)