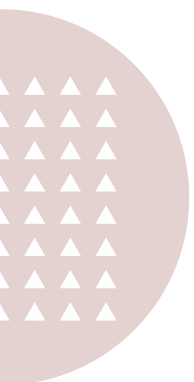




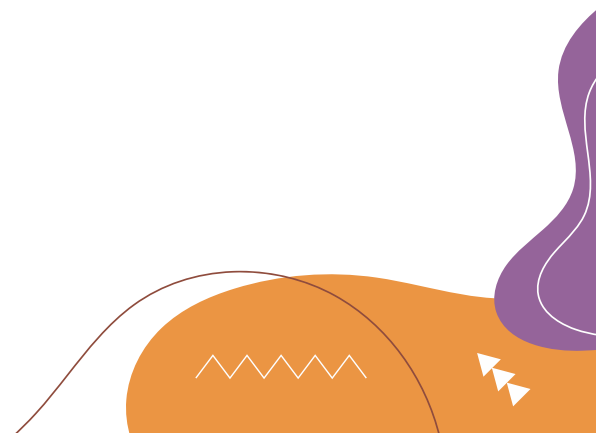
O protagonismo da Internet das Coisas

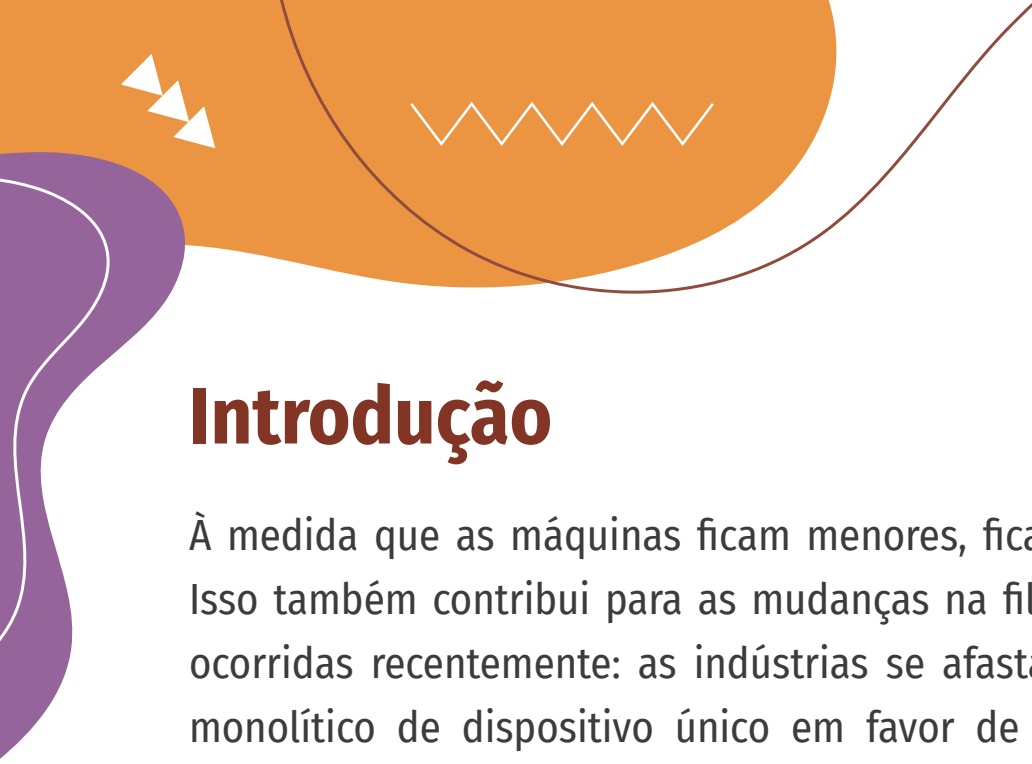
Tudo o que você precisa saber para
explorar a hiperconexão em sua
empresa.



SUMÁRIO

Introdução.....	3
A ascensão da Internet das Coisas e os desafios de implementá-la em larga escala.....	4
As tendências de Internet das Coisas para ficar de olho.....	6
Como a Flexa Cloud e a AWS podem te ajudar a potencializar resultados, inclusive com soluções de Internet das Coisas.....	16
Sobre a Flexa Cloud.....	19





Introdução

À medida que as máquinas ficam menores, fica mais fácil produzir. Isso também contribui para as mudanças na filosofia da tecnologia ocorridas recentemente: as indústrias se afastaram de um modelo monolítico de dispositivo único em favor de uma abordagem de microsserviços mais modular.

Na prática, em vez de um dispositivo lidar com cada cálculo e cada medição, uma rede de dispositivos pode fazer isso. Cada um deles também pode ter sua própria utilidade individual e, ao mesmo tempo, beneficiar toda a rede.

Este é o núcleo da tecnologia Internet das Coisas (Internet of Things - IoT).

Apesar dessa tecnologia já ser bastante conhecida, é importante acompanhar a evolução dela, especialmente no que diz respeito aos serviços que estão chegando no mercado e que podem revolucionar negócios de ponta a ponta.

Pensando nisso, trazemos neste eBook:

- um panorama do protagonismo da Internet das Coisas e dos desafios de implementá-la;
- as principais tendências que os gestores organizacionais devem acompanhar;
- um caso de uso focado na indústria;
- como a AWS e a Flexa Cloud podem ajudar sua empresa a explorar a Internet das Coisas;
- e muito mais.

Boa leitura!



A ascensão da Internet das Coisas e os desafios de implementá-la em larga escala

Espera-se que o valor de mercado da tecnologia IoT aumente para 1,39 trilhão de dólares até 2026, de acordo com o [Mordor Intelligence](#). Esse crescimento incrível provavelmente se deve a vários fatores:



- A pandemia do COVID-19 acelerou o avanço do monitoramento remoto, dispositivos domésticos inteligentes e soluções de análise de dados.
- As empresas estão correndo para desenvolver melhores soluções de inteligência artificial. Isso geralmente exige uma rede de sensores avançados e computadores de borda no escopo da IoT.
- As redes IoT podem realizar algumas tarefas com mais eficiência do que soluções centralizadas.

Produção limitada: a escassez de chips

É tudo tão gigantesco em torno da Internet das Coisas que, alguns problemas precisam ser superados. Por exemplo, a baixa oferta de chips semicondutores valiosos tornaram as soluções de IoT mais caras de produzir. Tanto que já se fala em [escassez de chips](#). Algumas empresas estão optando por encomendar seus estoques de semicondutores com bastante antecedência, em vez de usar uma solução just-in-time.





Também a escassez de semicondutores limitará o crescimento dos mercados de IoT em 10 a 15% até o final de 2022, segundo estudo global da [Forrester](#). Isso soa como uma má notícia para as empresas que desejam investir, mas não é toda a história.

Há boas notícias no horizonte. Em fevereiro de 2022, a União Europeia aprovou o [European Chips Act](#), uma combinação de investimentos públicos e privados para apoiar os esforços para resolver a escassez da cadeia de suprimentos. Isso deve dar o start para diversas outras regiões agirem nessa direção, inclusive a América Latina, e o Brasil com seu protagonismo tecnológico no continente.

Internet das Coisas é alimentada pela banda larga

O principal gargalo da tecnologia da Internet das Coisas é a largura de banda. Quanto maior ela for, menor a latência de uma rede IoT. Quanto mais rápido um dispositivo puder se comunicar com outro dispositivo, mais fluida e eficiente será a tecnologia IoT. Se houver muita latência, não há muita vantagem para a IoT sobre suas alternativas centralizadas.

No passado, a rede de alta velocidade era limitada por conexões de cabo e fibra. Uma rede IoT pode ser severamente limitada se todos os dispositivos precisarem ser conectados com um cabo Ethernet. As conexões sem fio podem ser inconsistentes e ter taxas de dados mais lentas. No entanto, a IoT aumentou nos últimos anos devido aos avanços nas redes 5G e Wi-Fi 6 (802.11ax). Logo, com taxas de dados sem fio mais rápidas do que nunca, o potencial da IoT pode ser realizado.



As tendências de Internet das Coisas para ficar de olho

1. AIoT – Inteligência Artificial e Tecnologia IoT

Um dos casos de uso mais fascinantes da Internet das Coisas é o suporte a software de Inteligência Artificial (IA). A Inteligência Artificial e a IoT têm uma relação mutualística. A IA é beneficiada pela IoT com dados distribuídos, e a IoT é beneficiada pela IA com gerenciamento avançado.

UMA REDE DE DADOS

Como as tecnologias de Inteligência Artificial são fortemente orientadas por dados, os sensores de IoT são um imenso ativo para o pipeline de dados de aprendizado de máquina.

A Research and Markets informa que a IA na tecnologia IoT atingirá um valor de 14.799 bilhões de dólares até 2026. Dados de alta qualidade são extremamente importantes para o sucesso das técnicas de aprendizado de máquina.

Por exemplo, dados ao vivo de sensores de IoT que monitoram equipamentos de fábrica podem ajudar os algoritmos de aprendizado de máquina a determinar quando o equipamento precisa ser reparado no futuro, uma prática chamada manutenção preditiva, uma das aplicações mais importantes da IA na fabricação.





INSPEÇÃO VISUAL: IA E IOT TRABALHAM JUNTAS

A inspeção visual é outra área em que a tecnologia IoT e a IA se unem para enriquecer as indústrias e as empresas de distribuição.

Embora o aprendizado de máquina seja extremamente hábil na identificação de padrões, ele não pode fazer isso sem dados de alta qualidade. Com o aumento da largura de banda e o aumento das oportunidades para as redes IoT ocuparem o centro do palco em vários setores, o uso do aprendizado de máquina aumentará nos próximos anos.

2. Conectividade IoT — 5G, Wi-Fi 6 e LPWAN

O principal desafio que as redes de Internet das Coisas tiveram que superar nos últimos anos tem a ver com as taxas de dados sem fio. À medida que essas tecnologias melhoram, o mesmo acontece com os aspectos da tecnologia IoT, incluindo sensores, computação de ponta, wearables, casas inteligentes e muito mais.

Recentemente, mais infraestrutura foi desenvolvida para novos tipos de conectividade que tornam as soluções de IoT mais viáveis. São tecnologias de conectividade como 5G, Wi-Fi 6, LPWAN e satélites.





5G: REDES MÓVEIS AVANÇADAS

Em muitas soluções de tecnologia IoT, a infraestrutura de conectividade precisa ser configurada antes que uma série de dispositivos de borda, sensores ou outros dispositivos possam ser mantidos.

No entanto, redes móveis como LTE podem ser uma alternativa potencial para determinadas situações, como ambientes externos. Se o 4G LTE é limitado pela largura de banda, as redes 5G são muito mais rápidas e podem suportar o processamento de dados necessário para redes IoT com muito mais eficiência.

WI-FI 6

Para configurações internas, o Wi-Fi operando na banda de 6 GHz aumenta muito o potencial de largura de banda da tecnologia IoT. Quanto mais rápido uma rede de dispositivos puder se comunicar, mais confiável será o sistema.

Como bônus, o Wi-Fi 6 pode ser usado em residências, o que significa que isso pode oferecer grandes benefícios para redes IoT domésticas inteligentes.

LPWAN

A conectividade de rede de longa distância de baixa potência (Low Power Wide Area Network- LPWAN) é uma tecnologia emergente que é eficaz para conectar dispositivos com uso de baixa largura de banda com baixas taxas de bits em áreas maiores.





Isso o torna uma boa opção para dispositivos IoT que se comunicam entre si em uma base máquina a máquina. As LPWANs são mais eficientes em termos de energia, tornando-as mais econômicas.

Assim, se for necessário usar um grande número de dispositivos em uma grande área, a tecnologia LPWAN é uma boa escolha.

3. Computação de Borda – Baixa Latência e Segurança

Os aplicativos em tempo real dependem da computação de borda. Em vez de calcular tudo em uma fonte central, as redes de borda processam as informações mais próximas do usuário e aliviam a carga de toda a rede para todos os usuários.

A computação de borda não apenas pode reduzir a latência da tecnologia IoT, mas também tem potencial para aumentar a segurança do processamento de dados. Se os dados puderem ser processados em um dispositivo de borda em vez de serem transmitidos para um servidor central, haverá menos oportunidades de serem interceptados por hackers.

Tudo o que precisa acontecer é que as informações sejam trocadas com o dispositivo de borda e depois devolvidas ao usuário. As informações não precisam ser armazenadas usando memória neste caso.

A computação de borda é útil para qualquer situação em que as decisões precisam ser tomadas rapidamente.

Isso é especialmente verdadeiro em contextos como segurança e proteção. Interromper automaticamente a operação de máquinas



enquanto alguém está em uma área restrita em uma fábrica é uma maneira pela qual a computação de borda IoT pode ser usada para proteger as pessoas contra danos. Veículos autônomos precisam receber dados para tomar decisões críticas em tempo real, e isso pode significar a diferença entre a vida e a morte na estrada.

4. Tecnologia IoT vestível

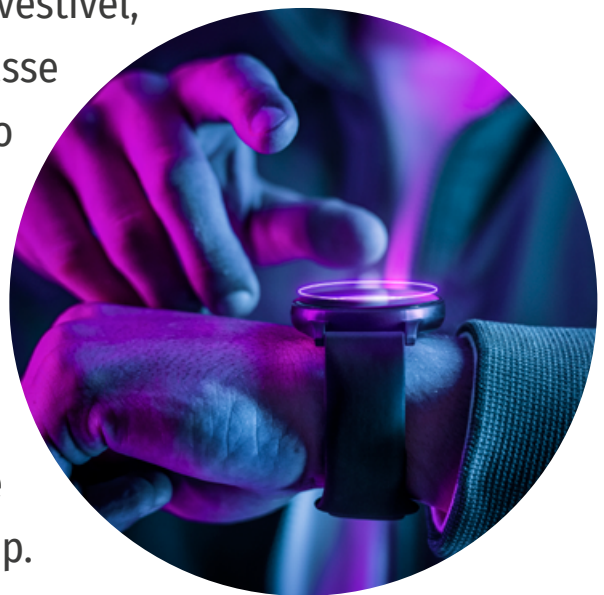
Embora os sensores e os dispositivos de borda sejam importantes para muitas soluções de tecnologia IoT, os dispositivos IoT vestíveis não devem ser negligenciados. Relógios inteligentes, fones de ouvido e headsets de realidade estendida (AR/VR) são importantes dispositivos de IoT vestíveis que estão em franco crescimento, tanto para o uso pessoal quanto profissional.

O FUTURO DOS SMARTWATCHES E PULSEIRAS IOT

No passado, esperava-se que a tecnologia vestível, em particular os smartwatches, acabasse substituindo o smartphone e a computação de desktop. No entanto, essa previsão não parece se tornar realidade tão cedo.

A viabilidade limitada de dispositivos vestíveis, como smartwatches, os torna muito menos úteis para tarefas que você pode concluir em um smartphone ou laptop.

No entanto, a tecnologia IoT vestível tem imenso





potencial para auxiliar em funções médicas devido à sua capacidade de acompanhar os sinais vitais do paciente. Esses dispositivos podem executar tarefas como alertar automaticamente outras pessoas em caso de emergências e coletar registros contínuos de saúde.

REALIDADE AUMENTADA E REALIDADE VIRTUAL

Se a tecnologia IoT pode fornecer aos dispositivos dados contextuais em tempo real, fica claro como isso pode beneficiar muito o desempenho dos dispositivos de Realidade Aumentada (AR) e Realidade Virtual (VR). O fornecimento de dados de sensores e informações de rede em tempo real em um monitor montado na cabeça pode ser muito útil para profissionais nessas situações:



1. Médicos realizando cirurgias auxiliados por AR montado na cabeça, onde wearables e outros sensores fornecem dados ao cirurgião.
2. Um fabricante revisando uma simulação digital de um layout de fábrica em realidade virtual. Os dados dos sensores IoT do chão de fábrica real podem ser mostrados ao lado do gêmeo digital para comparação de desempenho.
3. Um trabalhador do centro de distribuição usando AR em um dispositivo móvel para localizar a posição de um item em um depósito, onde os dispositivos IoT ajudam a localizar o item e enviar instruções ao trabalhador.





5. Casas Inteligentes

A ascensão do Google Assistant, Amazon Echo, Siri da Apple e outros assistentes digitais transformaram a indústria de casas inteligentes. Com a tecnologia IoT doméstica é possível gerenciar inúmeros dispositivos como luzes, eletrodomésticos e até sistemas de segurança doméstica, a tecnologia parece ter atingido um ápice.

No entanto, ainda há muito mais espaço para crescimento do que veremos nos próximos anos. De acordo com a Mordor Intelligence, o mercado global de casas inteligentes terá um CAGR de 25% entre agora e 2025, permitindo que a indústria atinja um tamanho de 246 bilhões de dólares.



Um dos próximos passos é o foco na automação residencial inteligente. As redes IoT domésticas inteligentes agora estão expandindo sua capacidade de automatizar tarefas como iluminação, controle de temperatura e segurança. Eles podem ser configurados manualmente pelos consumidores ou podem ser ajustados automaticamente usando algoritmos de IA que revisam dados de sensor e uso.





6. Indústria

A tecnologia IoT tem um grande potencial para avançar na indústria de manufatura. Com matrizes de sensores no chão de fábrica, esta indústria tornou-se mais automatizada do que nunca.

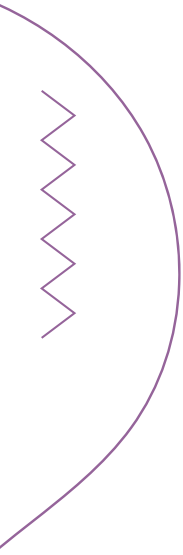
Um dos resultados mais importantes da expansão dos sensores IoT na fabricação é que essas redes estão alimentando aplicativos avançados de inteligência artificial. A IA não pode fornecer soluções como manutenção preditiva, detecção de defeitos, gêmeos digitais e design generativo sem dados críticos fornecidos por sensores.

Amazon Lookout for Equipment: solução de IoT da AWS que está revolucionando a manutenção de equipamentos

Um exemplo de solução em Internet das Coisas que é excelente para as indústrias é o [Amazon Lookout for Equipment](#), da Amazon Web Services (AWS).

O Lookout for Equipment analisa os dados dos sensores no equipamento (por exemplo, pressão em um gerador, taxa de fluxo em um compressor, revoluções por minuto de ventiladores), para treinar automaticamente um modelo de machine learning com base apenas em seus dados, sem precisar de especialistas em Machine Learning (ML).

O Lookout for Equipment usa seu próprio e exclusivo modelo de



ML para analisar os dados de sensores de entrada em tempo real e identificar com precisão sinais de alerta antecipados que podem resultar em falhas de máquinas. Isso significa que a empresa pode detectar anormalidades nos equipamentos com velocidade e precisão, diagnosticar problemas rapidamente, tomar medidas para reduzir o tempo de inatividade caro e reduzir alertas falsos.

Benefícios práticos do Amazon Lookout for Equipment

Resultados de alta precisão

O Amazon Lookout for Equipment usa dados dos sensores existentes para construir um modelo de ML personalizado específico para os equipamentos.

Ele lida com dados de até 300 sensores em um modelo, junto com logs históricos, para dar alertas precisos quando o equipamento se comporta de maneira anormal.

Rapidez na resolução de problemas

A empresa pode usar dados do Amazon Lookout for Equipment para definir ações automáticas a serem executadas quando são detectadas anomalias. Tais como preencher um tíquete de problema ou enviar um alarme automático que notifica imediatamente sobre qualquer problema.

Os dados do Lookout for Equipment podem ser integrados ao software



de monitoramento existente ou é possível usar o AWS IoT SiteWise para coletar, armazenar, organizar e monitorar os dados.

Além disso, o Lookout for Equipment também pode trabalhar com dados de sistemas de dados industriais comuns como o OSIsoft.

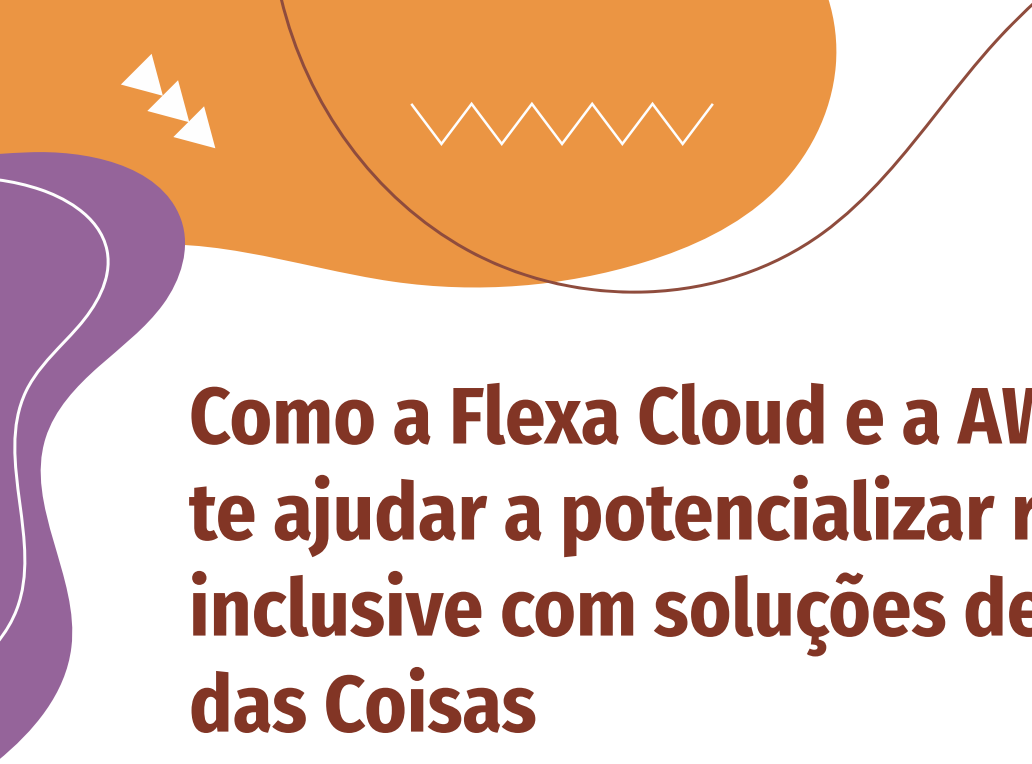
Respostas a problemas mais rápido e com precisão

O Amazon Lookout for Equipment monitora automaticamente o equipamento e identifica qualquer anormalidade comparada a uma operação íntegra. O Lookout for Equipment pode então apontar o sensor ou os sensores que indicam anomalias, permitindo que a empresa responda rapidamente.

Aumento da precisão dos alertas com o tempo

O Amazon Lookout for Equipment aprimora continuamente a performance modelo e a precisão de alertas ao incorporar o feedback de análises humanas sobre as anomalias detectadas e ao aprender as tendências de uso operacional esperadas.

→ Para conhecer mais essa e outras soluções AWS em Internet das Coisas, [faça contato conosco](#).



Como a Flexa Cloud e a AWS podem te ajudar a potencializar resultados, inclusive com soluções de Internet das Coisas

Aqui na [Flexa Cloud](#), estamos sempre preparados para auxiliar as lideranças empresariais a lidarem com os desafios por meio do pool de ferramentas e serviços da Amazon Web Services (AWS). Em matéria de soluções na Internet das Coisas, não é diferente.

Somos especialistas e estamos preparados para conectar sua organização com o que há de melhor em soluções e serviços inovadores da AWS!

Confira, a seguir, como podemos ajudar sua empresa a escolher e implementar soluções AWS com rapidez e eficiência!

Levamos aplicações para a Cloud da AWS

Sem grandes complexidades, rapidamente sua [infraestrutura estará na nuvem](#) — aproveitando mobilidade, escalabilidade, redução de custos e outros benefícios.

Teremos o maior prazer em fazer uma análise e cotação sem custos!

Reduzimos os custos da conta AWS

Uma das principais vantagens dos serviços da AWS é o [custo variável e adaptável](#) conforme a sua demanda. Nós avaliamos suas necessidades





e propomos o melhor desenho de solução.

Faça contato, trabalhamos com taxa de sucesso em relação ao valor da conta.

Garantimos compliance com a LGPD

Os impactos e os desafios da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) nas empresas são grandes. Eles requerem uma série de adaptações tecnológicas para proteger dados de colaboradores, clientes, parceiros de negócios, entre outros.

Com objetivo de abranger a maior área de conhecimento possível dentro da LGPD, na parte jurídica, a Flexa trabalha com um renovado escritório de advocacia, bem como firmamos parceria com a GS Segurança da Informação e Computação Forense.

Tudo com o objetivo de apresentar um serviço de qualidade, pois entendemos que trabalhar com a implantação da LGPD demanda uma multidisciplinaridade de conhecimentos.

Se sua demanda nesse momento refere-se a tornar sua conta AWS em conformidade com a LGPD, procure-nos; nós podemos te ajudar nessa empreitada!

Dockerizamos aplicações

Aqui na Flexa Cloud temos dezenas de clientes com centenas de serviços rodando em container, utilizando os recursos de containerização da Amazon Web Services — aplicações altamente escaláveis, com



segurança, performance e, principalmente, portabilidade.

→ [Entenda o que é Docker HUB!](#)

Não deixe de aproveitar todas essas vantagens, faça contato para que possamos fazer uma avaliação gratuita da sua aplicação.

Implementamos Disaster Recovery em Cloud

Montamos um [plano de recuperação de desastres na nuvem](#), com o melhor da tecnologia AWS e com custos sob medida para o seu negócio.

Monitoramos, operamos e suportamos sua conta AWS

Assim, seu time pode focar suas energias 100% em seu negócio.

Entre em contato e entenda como podemos operar seu ambiente baseado em acordos de nível de serviço e uma gestão a vista através de dashboards que darão total transparência ao seu serviço contratado.

Além de tudo isso, ainda:

- virtualizamos suas aplicações para que seus colaboradores acessem de casa;
- modernizamos suas aplicações para que elas fiquem mais seguras, ágeis e sempre disponíveis;
- ajudamos sua empresa a implementar pipelines de CI/CD;
- libertamos você e sua equipe de bancos de dados proprietários com o processo de DB Freedom.





Sobre a Flexa Cloud

Fundada em 2008, a Flexa IT iniciou como uma empresa de desenvolvimento de Software. Em seguida, sempre atenta ao mercado, em 2013 firmou parceria com a Amazon Web Services (AWS).

Com uma bandeira fincada no futuro, a Flexa IT transformou-se em uma empresa referência nacional em nuvem.

Em 2017 mudou seu nome para Flexa Cloud, consolidando definitivamente sua vocação em ajudar as empresas em sua jornada para a nuvem.

Com uma visão ampla, os serviços da Flexa consideram sempre os seguintes pilares:

- Excelência operacional;
- Segurança;
- Confiabilidade;
- Eficiência de performance;
- Otimização de custos.

Hoje, após centenas de cases bem-sucedidos, a Flexa Cloud se posicionou como uma empresa com expertise para conduzir com segurança as organizações em sua jornada para a nuvem.

Na esteira da busca em dar a melhor experiência aos nossos clientes, a Flexa Cloud faz ao longo do tempo parcerias estratégicas que visam complementar seu portfólio de serviços, a saber:





- New Relic;
- Bit Defender;
- Matillion.

A experiência acumulada nas várias implementações realizadas desde de 2013, encurta caminhos e traz uma robustez consistente na entrega dos serviços.

A etapa de implementação é estruturada com base nas melhores práticas de gerenciamento de projetos e tem no ITIL a base para os serviços na etapa de sustentação.

Se não bastasse isso, nossos colaboradores são treinados e certificados o que proporciona a tranquilidade necessária nessa jornada.

Aqui na Flexa Cloud, nossa premissa básica é o cliente. Por isso, nossos serviços buscam encantá-lo, fazendo com que ele seja o maior promotor da nossa marca.

[Faça contato](#), teremos o maior prazer em levar sua empresa às nuvens!

Faça contato conosco agora!



