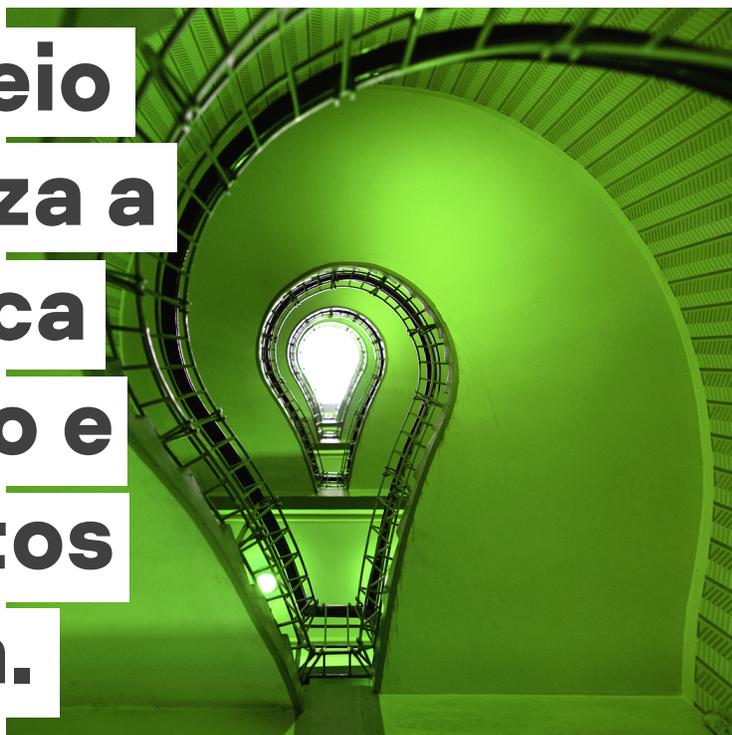


Tecnologia e meio ambiente: reduza a pegada ecológica da sua operação e diminua os gastos da sua empresa.



Serviços digitais também geram emissão de carbono, mas existem formas de reduzir o impacto da sua operação de T.I. sobre o clima e, ao mesmo tempo, abrir espaço em seu orçamento.



AUTOR
**Alexander
Perekalin**

Mesmo parecendo abstrato e efêmero, o mundo dos serviços digitais funciona por meio de servidores que ainda usam uma grande quantidade de energia gerada pela queima de combustíveis fósseis. Isso significa que serviços digitais também contribuem para a emissão de carbono e colaboram, infelizmente, para o fenômeno do aquecimento global.

Por isso, muitas das grandes empresas da área de T.I. têm começado a reportar suas emissões de carbono. E os números chegam ao patamar de algumas nações.

Em 2018, a Amazon sozinha gerou 44,4 mil toneladas de carbono, tanto quanto a Finlândia emitiu no mesmo ano. A maioria dessas emissões é de terceiros, principalmente das áreas responsáveis pelo empacotamento e transporte de produtos, além das emissões geradas em viagens de negócios.

As emissões da Apple no mesmo período não ficaram muito atrás: 25,2 mil toneladas, um valor similar ao da Mongólia. Se não considerarmos as emissões relacionadas à fabricação e logística de seus produtos, teremos uma redução drástica para apenas 600 toneladas, algo mais parecido com

a Gâmbia. Metade dessas emissões vêm de viagens corporativas, enquanto 30% é gerada pelo deslocamento diário de funcionários. Enquanto isso, a pegada ecológica do Google foi de 1,2 mil toneladas no mesmo período.

O fato das emissões desses gigantes da tecnologia serem comparáveis às emissões de alguns países é algo muito significativo. Pensando nisso, o que fazer para minimizar o impacto da sua empresa? Nós listamos a seguir:

1. Use uma estrutura em escala

Com o avanço do cloud computing, muitos negócios começaram a migrar sua infraestrutura para a nuvem. A abordagem mais comum das empresas nesse caso é alugar um servidor always-on que seja mais do que suficiente para dar conta do pico máximo de uso da companhia, para evitar qualquer problema.

Mas as pessoas usam a internet e os serviços de diferentes maneiras, dependendo da situação e do momento do dia, então o fluxo varia bastante. À noite, por exemplo, o volume é muito menor do que durante o dia.

Em softwares com arquitetura em escala, os balanceadores de carga podem servir para adicionar mais capacidade a um computador específico ou adicionar mais servidores dependendo da demanda recebida. Isso significa que você não precisa gastar dinheiro nem energia em servidores gigantes de backup.

A maioria dos provedores de serviços em nuvem oferecem tanto balanceadores de carga horizontal (adicionando mais máquinas) quanto vertical (aumentando a capacidade de uma máquina específica). Para usar esses balanceadores é necessário planejar os serviços de forma mais detalhada, levando a escalabilidade em consideração. Mas depois, a longo prazo, é possível economizar dinheiro e reduzir a pegada de carbono da sua empresa.

2. Use provedores “verdes”

De onde seu sistema de nuvem obtém energia? Depende da região. Enquanto a Suécia e suas empresas dependem principalmente de fontes de energia renovável, como eólica e hidroelétrica, a França usa em sua maioria energia nuclear. Ambas são baixas em emissão de carbono. Já a Polônia funciona principalmente à base de energia termoelétrica, ou seja, queima de carvão. Então, a pegada de carbono de cada empresa vai depender de onde fica o servidor do seu provedor.

Os principais serviços do mercado, como o Amazon Web Services (AWS) e o Microsoft Azure, tendem a prestar mais atenção para o aspecto de sustentabilidade. Os usuários do AWS, por exemplo, podem escolher onde querem estabelecer sua infraestrutura remota usando um mapa que mostra **quais data centers são operados com energia verde e quais não**.

A própria Microsoft construiu um Kubernetes, que é um sistema de orquestração de containers, para reduzir suas emissões. Esse sistema direciona o fluxo de tarefas para diferentes data centers ao redor do mundo para maximizar o uso de energia renovável, minimizando a pegada ecológica dessa operação, e que também pode ser exportado para outros provedores de serviços em nuvem.

Mas não é preciso escolher necessariamente o AWS ou o Azure para ter uma operação “verde”. A Green Web Foundation, por exemplo, conta com um catálogo de pequenos provedores que usam energia renovável. Mas, independentemente do provedor, a opção por um serviço remoto é, sem dúvidas, uma boa escolha nesse sentido, já que os sistemas em nuvem conservam energia ao distribuir as tarefas de maneira mais equilibrada entre múltiplos servidores, gastando muito menos energia que uma estrutura física própria.

3. Pense bem na hora de escolher sua linguagem de programação

Linguagens de programação são diferentes em vários aspectos, incluindo sua lógica, síntese e capacidades. Mas elas também variam em termos de consumo de recursos. JavaScript e Python tendem a consumir mais energia que programas compilados criados em linguagens como Fortran, C++ e Rust. Por outro lado, linguagens de programação voltadas para objetos consomem mais que linguagens imperativas. Mais recursos significam mais poder e, conseqüentemente, mais emissão de carbono.

Processos mais rápidos não necessariamente são menos poluentes. Um programa pode ser executado por mais tempo e consumir menos energia.

É possível escolher uma linguagem de programação com base nas tarefas que ela executa, nas habilidades necessárias e no funcionamento combinado ao resto das ferramentas de tecnologia. Mas, pensar no aspecto de gasto de energia também vale a pena.

Independentemente da linguagem, existem códigos de otimização que ajudam a diminuir a pegada ecológica, fazendo um sistema operar de uma forma mais rápida com menor necessidade de energia. O que também pode ajudar nesse aspecto é readequar o tamanho do software, reescrevendo partes ineficientes.

4. Otimize seus sites

Hoje em dia, um site normal tem mais de 3mb. Mas quanto maior a página, mais energia é necessária para transferi-la do servidor ao cliente e mostrá-la na tela. Isso pode parecer não representar um grande volume de emissões de carbono, mas a fundação Green Web discorda.

A Green Web descobriu que rodar um vídeo de fundo em um site, equivale à mesma quantidade de emissões de carbono que a equipe responsável por aquele site gasta para se deslocar até o trabalho. Lembra que os deslocamentos são responsáveis por 30% de todas as emissões da Apple? É, seu site não é tão inofensivo assim.

Mas existem diversas ferramentas que ajudam a otimizar esses sites. O Google Lighthouse **avalia** elementos do seu site como performance, acessibilidade, melhores práticas e SEO. Outra ferramenta útil é a Greenhouse, criada pela própria Green Web Foundation, que analisa os sites e checa quais domínios estão rodando com energia renovável. Não é tão útil quando o Lighthouse em termos de otimização, mas pode ajudar organizações com grande preocupação ambiental a escolher seus provedores de serviços.

Também é possível usar o app da fundação, The Green Web App, para descobrir se seu site está hospedado em um servidor que use energia renovável. Infelizmente, nem todos os provedores divulgam informações sobre suas fontes de energia.

Ajude a salvar o planeta enquanto economiza

Para algumas pessoas, ajudar a prevenir o aquecimento global já é razão suficiente para fazer um esforço. Para outros não. Mas quando o assunto é T.I., ser um defensor do meio ambiente geralmente também significa economizar um bom dinheiro.

Depois de otimizar sua hospedagem e seus códigos, por exemplo, você precisará de menos energia. Seu site vai carregar mais rápido, o que significa que menos consumidores terão problemas na hora de acessá-lo. Significa também que as ferramentas de busca irão dar a ele um ranking mais alto, o que o tornará visível para mais consumidores também. Ou seja, você terá um benefício financeiro, mesmo que indiretamente.



VAZAMENTO DE DADOS NA NUVEM

Pesquisas da Kaspersky apontam que vazamentos de dados na nuvem são causados mais por funcionários das empresas do que pelos provedores.

[ÚNASE A NOSOTROS](#)

kaspersky