

data centers: o clima frio é tão importante como pensa?

André Mendes

andrephilodeo@gmail.com



Figura 1. Fonte: Craiyon (orientado e adaptado pelo autor).

Recentemente, quis validar isto mesmo com o meu pequeno ciclo social, composto por engenheiros e técnicos, mas também por pessoas de áreas nada técnica. O resultado: **59%** votaram em "**clima frio**" como o fator mais importante. Este pensamento não é absurdo, pelo contrário, segue a lógica da importância no arrefecimento de processadores e equipamentos. Mas, apesar da importância, o "**clima frio**" está fora do TOP 5 fatores mais importantes na escolha da localização de *data centers* (CHRISTENSEN, 2018).

DATA CENTERS EM CLIMA AMENO

Segundo uma pesquisa publicada em setembro de 2023 (Statista, 2023), os Estados Unidos são, de longe, o país com um maior número de *data centers* e a maioria está localizado na região mais quente do país (Climate.gov, 2021 e Data Center Map, 2023).

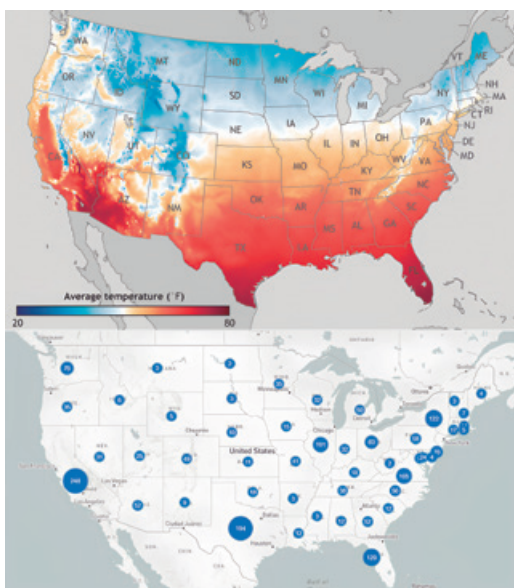


Figura 2. Temperatura média anual e *data centers* nos EUA.

Fonte: Climate.gov, 2021 e Data Center Map, 2023.

Além disso, a **ANSI/TIA-942** que padroniza a infraestrutura de telecomunicações para *data centers*, descreve as condições ambientais para os espaços dos computadores com o intuito de fornecer gamas operacionais contínuas de temperatura. Segundo a norma, a temperatura de bulbo seco deve estar entre **20 °C** (68 °F) e **25 °C** (77 °F). Entretanto 20 °C não é a temperatura ideal quando pensamos em clima frio.

Mas então, qual é a real importância do "clima frio"? A localização de um *data center* é um dos fatores que tem um impacto significativo na eficiência energética. A eficiência energética da infraestrutura de *data centers* é dada por um indicador, **PUE™ – Power Usage Effectiveness**, relação da energia total das instalações e a energia dos equipamentos de IT (ASHARE, 2013).

$$PUE = \frac{\text{energia total das instalações}}{\text{energia dos equipamentos de IT}}$$

Quando localizado em regiões frias, com baixas temperaturas (externas) e utilizando o método de **Free Cooling** – que consiste em aproveitar o ar exterior mais frio –, o *data center* pode obter melhores resultados de PUE™. Por exemplo, o arrefecimento de equipamentos mecânicos pode ser realizado através desta técnica, diminuindo consideravelmente o consumo de energia total das instalações (ASHARE, 2013).

Se o clima não é frio, quais são os fatores mais importante para a construção de um *data center*? Segundo uma pesquisa apresentada na *Data Centre Opportunities in the Nordics* (CHRISTENSEN, 2018), uma **fonte de energia fiável** e a **conetividade internacional de dados** são TOP1, seguidos por **baixos preços de energia** e uma **estabilidade política**. Nesse sentido a região nórdica tem-se destacado e sendo classificada como atrativa na escolha para construção de novos *data centers*.

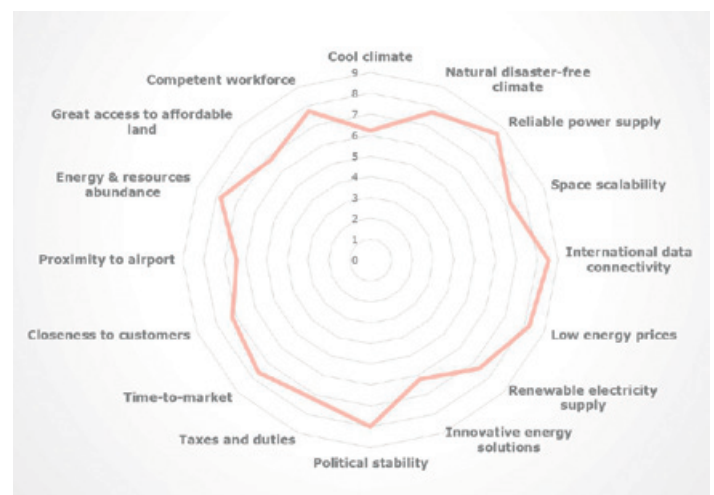


Figura 3. Fatores mais importantes para localização de *data centers*.

Fonte: Data Centre Opportunities in the Nordics (2018).