

UNINASSAU GRAÇAS SUPERIOR EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
DISCIPLINA: ARQUITETURA DE SOFTWARE E COMPUTAÇÃO EM NUVEM

ALUNO: MATHEUS HENRIQUE DA SILVA DE OLIVEIRA

MATRÍCULA: 01585121

TURMA: 4NB

RESUMO DO TRABALHO: “CONSIDERAÇÕES ENERGÉTICAS REFERENTES À MIGRAÇÃO DE SISTEMAS LOCAIS (ON PREMISE) PARA COMPUTAÇÃO EM NUVEM (CLOUD)”

A discussão sobre a migração de sistemas locais (on premise) para a computação em nuvem, destaca-se por seus benefícios energéticos e sustentáveis dessa transição. A computação em nuvem é atraente devido ao seu menor custo de manutenção em comparação com os serviços locais. Os fornecedores de serviços em nuvem afirmam que essa migração melhora a eficiência energética e a sustentabilidade, principalmente por meio de melhores sistemas de refrigeração e uso de energia renovável, com metas de carbono zero.

Globalmente, a computação em nuvem consome 1,3% da energia mundial, com uma pegada de carbono maior que a da indústria aérea. No Brasil, os data centers estão concentrados principalmente em São Paulo, onde a matriz energética é majoritariamente renovável. Esses data centers consomem energia equivalente a mais de 600 mil residências. O estudo realiza um levantamento bibliográfico sobre os impactos energéticos dessa migração, explorando alternativas para melhorar a eficiência energética, como a alocação subterrânea ou aquática dos data centers. O tema é recente e ganhou mais atenção entre o final de 2023 e início de 2024, necessitando de mais estudos específicos sobre desempenho e impactos ambientais.

A migração para a nuvem, cada vez mais adotada pelas empresas, traz benefícios como a otimização de custos, segurança cibernética, recuperação rápida em casos de desastres e maior eficiência energética. Estima-se que, em 2024, os investimentos em TI alcancem US\$ 5,1 trilhões, com um crescimento significativo em data centers, muitos deles na nuvem. No Brasil, 50% das empresas estão em processo de migração para a nuvem, com 34% já operando nessa infraestrutura.

A maior parte da eletricidade usada nos data centers provém de combustíveis não renováveis, aumentando as emissões de CO₂. Eles consomem cerca de 1,3% da energia global e são responsáveis por 0,3% das emissões de carbono, com um crescimento rápido no consumo de energia. Os principais consumidores de energia nos data centers são sistemas de rede, armazenamento, fontes de alimentação e unidades de HVAC (aquecimento, ventilação e ar-condicionado). Eventos de “fuga térmica” podem interromper o funcionamento dos servidores, exigindo sistemas de refrigeração contínuos para manter a operação.

Provedores de nuvem, como AWS, Microsoft Azure e Google Cloud, estão adotando medidas para melhorar a eficiência energética e reduzir a pegada de carbono, com a AWS afirmando que 90% da eletricidade usada em 2022 veio de fontes renováveis. A migração de sistemas locais para a nuvem pode reduzir o consumo de energia e as emissões de carbono em até 80%, ou até 96% se 100% da energia for renovável. No entanto, os data centers menores enfrentam desafios financeiros para implementar essas práticas sustentáveis.

Dessa forma o artigo destaca a importância da migração para a nuvem como uma estratégia para melhorar a eficiência energética e reduzir os impactos ambientais, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.