INTERFACE TECNOLÓGICA

NUVEM HÍBRIDA: maximizando recursos de TI e segurança na era digital

HYBRID CLOUD: maximizing IT resources and security in the digital age

Gabriele juliana Gomes da Silva – gabrielej.silv@gmail.com
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

Santo Oliani Junior – juninhooliani@gmail.com
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

DOI: 10.31510/infa.v20i2.1812
Data de submissão: 06/09/2023
Data do aceite: 16/11/2023
Data da publicação: 20/12/2023

RESUMO

Este artigo tem como seu principal propósito melhor compreender os benefícios da nuvem híbrida como uma solução estratégica destinada a aprimorar a efetividade e reforçar a segurança no âmbito da administração dos recursos de Tecnologia da Informação (TI) dentro das organizações. Nesse sentido, adota-se uma abordagem metodológica que compreende uma revisão da literatura existente e a análise de dados provenientes de implantações reais de soluções de nuvem híbrida. Os resultados dessa pesquisa revelam que a estratégia de nuvem híbrida apresenta uma combinação verdadeiramente singular de características, englobando flexibilidade, escalabilidade e um grau significativo de controle, proporcionando, assim, às organizações a capacidade de otimizar seus gastos operacionais. De igual relevância, essa abordagem também viabiliza a manutenção de níveis elevados de conformidade e segurança. É, portanto, fundamental enfatizar a importância da implementação de estratégias apropriadas para a gestão e migração de aplicativos, visto que essas estratégias se mostram vitais para maximizar os benefícios que a nuvem híbrida pode proporcionar. Em resumo, a nuvem híbrida surge como uma perspectiva promissora para empresas que almejam simplificar suas operações de TI, embora demande um planejamento estratégico a fim de otimizar os resultados e garantir a integridade e segurança dos dados de importância crítica.

Palavras-chave: Computação em Nuvem. Benefícios. TI. Desafios. Nuvem Híbrida.

ABSTRACT

This article aims to better understand the benefits if hybrid cloud as a strategic solution intended to enhance effectiveness and reinforce security in the management of Information Technology (IT) resources within organizations. In this regard, it adopts a methodological approach that involves a review of existing literature and the analysis of data from real deployments of hybrid cloud solutions. The results of this research reveal that the hybrid cloud strategy presents a truly unique combination of features, encompassing flexibility, scalability, and a significant degree of control, thus providing organizations with the ability to optimize their operational expenses.

Equally important, this approach also enables the maintenance of high levels of security and compliance. It is, therefore, crucial to emphasize the importance of implementing appropriate strategies for management and migration of applications, as these strategies prove vital in maximizing the benefits that hybrid cloud can provide. In summary, hybrid cloud emerges as a promising perspective for companies aiming to streamline their IT operations, although it requires strategic planning to optimize results and ensure the integrity and security of critically important data.

Keywords: Cloud Computing. Benefits. IT. Hardship. Hybrid Cloud.

1 INTRODUÇÃO

A computação em nuvem tem se estabelecido como uma das tecnologias mais impactantes e transformadoras do cenário de Tecnologia da Informação (TI) nas últimas décadas. Sua capacidade de fornecer recursos computacionais sob demanda, escalabilidade flexível e redução de custos operacionais tem atraído a atenção de empresas e organizações mundiais (O GLOBO, 2023). Dentro desse contexto, a nuvem híbrida emergiu como uma abordagem estratégica para otimizar o uso de recursos de nuvem pública e privada, combinando o melhor de ambos os mundos.

A ideia fundamental por trás da computação em nuvem é disponibilizar recursos de TI de forma remota e sob demanda. Ela tem raízes históricas em conceitos como *time-sharing* e computação distribuída, mas ganhou destaque significativo nos últimos anos. A ascensão da Internet de alta velocidade, o aumento da capacidade de armazenamento e o desenvolvimento da tecnologia de virtualização são catalisadores para o crescimento da computação em nuvem que chega em cerca de 30,2% (TECNICON, 2018).

A nuvem híbrida representa uma implantação que combina recursos de nuvem pública e privada em uma única infraestrutura de computação. Ele oferece às organizações uma flexibilidade sem precedentes no gerenciamento de suas cargas de trabalho, permitindo-lhes escolher onde seus aplicativos e dados serão armazenados com base em requisitos de desempenho, segurança e conformidade específicos (MARTINS FERNANDA, 2023)

A cada dia que passa, os serviços oferecidos pelas redes corporativas têm se tornado progressivamente mais complexos. Fatores como disponibilidade, confiabilidade, escalabilidade e segurança tornaram-se elementos críticos para assegurar a rápida e eficaz entrega desses serviços aos usuários finais, coexistentemente em que se busca otimizar a utilização do hardware e aprimorar recursos de software disponíveis (TELECO, 2013).

Este estudo se concentra na análise dos desafios e oportunidades associados à implantação de servidores em nuvem híbrida. A questão central que orienta a investigação é: como podem as organizações implementar e gerir com eficácia a infraestrutura de nuvem híbrida para otimizar o desempenho e a segurança das suas operações de TI?

Os principais objetivos deste estudo são: Analisar os prós e os contras da adoção da nuvem híbrida em comparação a outras formas de implantação. Explorar os desafios comuns que as organizações enfrentam ao implementar a infraestrutura de nuvem híbrida. Avaliar as melhores práticas e estratégias para implantações de nuvem híbrida bem-sucedidas. Contribuir para a compreensão da relevância da nuvem híbrida como uma solução eficaz.

A computação em nuvem, também conhecida como *Cloud Computing*, emerge como uma solução capaz de atender a esses requisitos críticos, além de oferecer notáveis economias em custos de hardware, desde a aquisição até a manutenção, bem como em software, proporcionando um ciclo de vida mais longo e simplificando o processo de licenciamento. Outro benefício da nuvem hibrida em relação à privada são custos acessíveis, proporcionando uma cloud particular para uma parte dos arquivos, enquanto a outra parte é alocada na nuvem pública que é mais econômica por dividir os custos com outros usuários. (POSITIVO TECNOLOGIA, 2023) A seleção deste tópico baseia-se na crescente importância da nuvem híbrida no cenário de TI empresarial. À medida que as organizações buscam otimizar suas operações, reduzir custos e aumentar a agilidade, a nuvem híbrida se apresenta como uma solução estratégica. No entanto, os desafios associados à sua implantação exigem uma compreensão e estudos. Portanto, este estudo é relevante porque contribuirá para o conhecimento sobre a nuvem híbrida, fornecendo *insights* para profissionais de TI e tomadores de decisão. Dados *do IMD World Digital Competitiveness* apontam que a receita de nuvem pública do mercado brasileiro pode chegar a US$ 6,1 bilhões em 2024 (VIEIRA, 2023).

A demanda por essas vantagens tem impulsionado a adoção da computação em nuvem no mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) tanto no Brasil quanto no mundo. Os benefícios oferecidos pelo modelo de computação em nuvem são vastos, independentemente do formato adotado, e alguns a consideram a solução de TIC do século XXI. Nos Estados Unidos, as empresas planejam aumentar a adoção de computação em nuvem de 10% para 69% de seus custos com TIC até 2020, visando a redução do consumo de energia, emissões de carbono, custos de TI e aprimoramento da eficiência operacional (CDP, 2011). No cenário latino-americano, o Brasil lidera a adoção da Cloud Computing, com cerca de 18% das

médias e grandes empresas já utilizando algum tipo de computação em nuvem, de acordo com um estudo da consultoria IDG (IDG, 2011).

Com base nessas considerações iniciais, este artigo científico se propõe a abordar o tema da nuvem híbrida, seus desafios e benefícios, e a oferecer *insights* práticos para a implementação dessa tecnologia.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesse contexto promissor, alguns modelos de *Cloud Computing* têm se destacado, incluindo SaaS (Software como Serviço), PaaS (Plataforma como Serviço) e IaaS (Infraestrutura como Serviço). Este trabalho se concentrará no escopo do modelo IaaS (REIS, 2011).

No modelo IaaS, os recursos são provisionados sob demanda, permitindo a criação personalizada e automatizada de servidores virtuais capazes de executar diversos sistemas operacionais e uma pilha de software personalizada (REIS, 2011). Além de oferecer uma maior flexibilidade, permitindo que os usuários configurem o ambiente desejado, incluindo a instalação de aplicações e bibliotecas de sua escolha.

Apesar de sua flexibilidade, o modelo IaaS exige um esforço significativo em termos de configuração e manutenção, o que pode afastar alguns potenciais usuários na hora de optar por uma solução de virtualização. Neste trabalho, serão apresentados os diferentes modelos de computação em nuvem, com foco maior no modelo IaaS, suas características, métodos de implementação e detalhes das tecnologias relacionadas (SOUSA, MOREIRA e MACHADO, 2009).

De acordo com Sousa, Moreira e Machado (2009), este estudo tem como objetivo explorar e analisar os vários aspectos e características da implementação de uma solução corporativa de computação em nuvem, utilizando o modelo de IaaS, com os seguintes objetivos:

- Apresentar os modelos existentes de computação em nuvem;
- Explorar o modelo de Infraestrutura como Serviço voltado para o cenário corporativo;
- Analisar as tecnologias e ferramentas utilizadas na implementação de nuvens corporativas;
- Projetar e implementar uma solução IaaS para demonstrar suas facilidades;
- Analisar o uso da solução para o mercado corporativo e sua viabilidade.

Portanto, a computação em nuvem é uma tendência na área de TIC para os próximos anos, exigindo pesquisas para promover e incentivar sua adoção no meio corporativo. Tais esforços servirão como base e apoio na tomada de decisão ao escolher um modelo de implantação (REIS, 2011).

2.1 Computação em nuvem

É um estilo de computação em que recursos massivamente escaláveis possibilitados pela tecnologia da informação são entregues "como um serviço" a clientes externos usando tecnologias de comunicação (entre outras, rede, Internet). Para compreender melhor a estrutura das nuvens computacionais e seus modelos, e dos sistemas virtualizados em geral, é necessário conhecer alguns termos (PATEL, 2009) do conceito básico de virtualização, que na verdade minimiza a largura que a computação em nuvem possui. Uma definição mais precisa e mais próxima da realidade (TAURION, 2011): "(..) a nuvem pode ser considerada a etapa mais desenvolvida do conceito de virtualização, a virtualização do próprio data center"

Através desta definição, percebe-se que a computação em nuvem envolve muito mais do que apenas criar um host virtual e hospedá-lo em servidores. Trata-se principalmente de virtualização em seu sentido mais amplo, onde tanto o hardware quanto o virtualizado, bem como o software, podem ser entregues ao cliente final (TAURION, 2011). Ao utilizar a nuvem, não há preocupação com armazenamento disponível, capacidade de processamento ou qualquer outro hardware relacionado, pois são considerados recursos infinitos e simplesmente temporários. A crescente demanda por TI ágil e eficiente, que acompanhe as tendências de negócios e possa atender a essas demandas de forma rápida e barata, está levando a computação em nuvem a um crescimento cada vez maior.

2.1.1 Tipos de nuvem

Existem alguns tipos de organizações para prestação de serviços, infraestrutura, armazenamento de dados, plataformas e software: Nuvem Privada, Nuvem Pública e Nuvem Híbrida. Todos seguem o princípio básico de suportar um ambiente de trabalho virtual baseado no aspecto colaborativo da tecnologia, são eles:

- **Nuvem Pública:** No modelo de Nuvem Pública, o serviço prestado pelo fornecedor aos usuários comuns ou empresas é implementado pela Internet. O prestador de serviço é responsável por manter, hospedar, proteger e gerenciar os dados do cliente, cobrando-o pelos recursos utilizados, seja infraestrutura de qualquer natureza (infraestrutura física ou

software) (COMSTOR, 2013). Neste modelo, a empresa tem total controle sobre o que faz e registra na Nuvem, mas não gerencia o ambiente e assim pode enfrentar um risco de segurança. Mesmo assim, apresenta vantagens em termos de redução de custos. A nuvem pública é destinada a pequenas e médias empresas que trabalham com dados menos sensíveis (COMSTOR, 2013).

- **Nuvem Privada:** As nuvens privadas oferecem os recursos básicos do *Cloud Computing* (como aumento de produtividade, flexibilidade e escalabilidade, acesso remoto), mas a diferença fica por conta da forma de acesso, que é limitada apenas à empresa proprietária do serviço ou a um determinado grupo. Neste formato, é a própria empresa quem integra todos os departamentos e áreas com o modelo *Cloud Computing*, contando com a instalação e manutenção da infraestrutura e plataforma pela empresa fornecedora do sistema *Private Cloud*. O objetivo é justamente proporcionar maior estabilidade para armazenamento de dados corporativos na nuvem, garantindo total controle sobre o ambiente com menor risco de ameaças de terceiros. Ao analisar esse modelo, é atraente a alta capacidade de customização, que permite aumentar a eficiência de servidores e data centers, reduzir custos de implementação e aumentar a produtividade da empresa, além de simplificar operações e infraestrutura. A desvantagem é que o preço de implementação é inviável para pequenas e médias empresas (COMSTOR, 2013).
- **Nuvem Híbrida:** Neste modelo, é utilizada uma combinação das duas estruturas acima com maior foco em sistemas críticos ou que exigem confidencialidade de informações. Uma nuvem híbrida bem construída consegue lidar com processos seguros e que exigem mais cuidados, já que uma nuvem privada garante segurança através de uma rede exclusiva instalada na empresa. Este modelo é altamente escalável e assim permite o máximo aproveitamento do recurso (COMSTOR, 2013).

2.1.2 Vantagens da nuvem híbrida

vale a pena expandir esta discussão para citar outros benefícios aos quais a TI e outros setores têm acesso no seu dia a dia ao investir em nuvem hibrida. Veja os principais:

- Customização para demandas especificas: é justamente fornecer mais poder de adaptação na oferta de recursos do que é possível na nuvem publica, mais sem perder a praticidade, o intuito é que a TI implemente um sistema baseado nas necessidades de crescimento de negócio. Isso levara a investimentos em computadores, servidores etc.

A empresa ganha a plataforma de que precisa para lidar com o presente e crescer futuramente e a TI se torna responsável por uma nova era digital e competitiva no mercado.

- Segurança: a configuração mais comum da nuvem hibrida inclui facilidade de acesso e disponibilidade de recursos rotineiros na nuvem publica e mais controle sobre arquivos confidenciais da nuvem privada. Haverá agilidade e produtividade na utilização de todas as ferramentas de segurança, possibilitando monitoramento proativo da rede e resposta rápida a qualquer ameaça.
- Custo reduzido: mesmo em uma nuvem privada, o custo dessa estrutura e bem menor do que manter o sistema on-premise. Isso porque, além de contar com a parte publica para reduzir custos, a parceria com provedores permite ter uma infraestrutura sempre atualizada sem a necessidade de envolver grandes investimentos. A manutenção é muito mais barata e fácil.
- Desempenho garantido: outro reflexo dessa atualização constante é que bons provedores de nuvem valorizam acima de tudo entregar um bom desempenho. Isto é verdade no modelo público e especialmente na nuvem privada. Por um lado, você tem acesso rápido e por outro um link exclusivo para dados importantes. Trata-se de um ganho incrível para a produtividade da empresa, tanto em relação à gestão tecnológica, como na entrega ao cliente.
- Hierarquia e controle de informações: além da segurança, esse segmento de informações entre nuvem pública e privada é um grande segredo para manter uma arquitetura de dados inteligente. Com esse tipo de hierarquia conseguimos gerenciar melhor as credenciais de acesso e priorizar o monitoramento dos setores mais importantes do seu banco de dados.
- Maior colaboração: facilidade de acesso, desempenho, integração e agilidade: tudo contribui para a criação de uma empresa inovadora e colaborativa. Ou seja, quanto mais os colaboradores estiverem sincronizados, mais poderão interagir com todo o fluxo produtivo e otimizar as próprias tarefas. (TECNOLOGIA POSITIVO, 2023)

3 CINCO PASSOS PARA MIGRAR PARA NUVEM HIBRIDA

A nuvem híbrida oferece tantos benefícios às empresas que os níveis de adoção estão sendo extraordinários. O fato de as organizações terem flexibilidade para acompanhar o crescimento dos negócios, a agilidade para se adaptar as mudanças produzidas em alta velocidade e resiliência para garantir a continuidade do negócio, faz com empresas estejam considerando manter ou aumentar seus gastos e o uso da nuvem.

A migração para a nuvem não e mais uma opção: é uma forma das empresas contarem com uma infraestrutura sempre atualizada e com as mais recentes tecnologias para inovar, criar

experiências para clientes e até mesmo antecipar a demanda do mercado. No entanto se as medidas corretas não forem tomadas atempadamente, a migração pode tornar-se dispendiosa e complexa. (DEL CAMPO, 2023)

1° Apoio da liderança: migrar para a nuvem é uma decisão de negócios, não uma simples implementação de tecnologia. Portanto, se for enquadrado na estratégia de transformação digital da empresa e contar com o apoio dos líderes da organização, a probabilidade de sucesso e sustentabilidade do projeto aumenta significativamente.

2° Foco nos negócios: O serviço deve se concentrar em como a nuvem permitirá o crescimento dos negócios ou se alinhar ao propósito da organização. Muitas vezes, as empresas tendem a preocupar-se com questões técnicas, ficam atoladas em ambientes de TI complexos ou a lutar demasiado para proteger aplicações e dados contra ameaças cibernéticas crescentes. A verdade é que todas estas situações podem ser delegadas nas mãos experientes de um parceiro tecnológico.

3° Mantenha a simplicidade: é claro que os ambientes híbridos oferecem níveis ilimitados de flexibilidade, mas também abrem a porta para novos desafios de governança e gerenciamento. Portanto, é fundamental contar com soluções que ofereçam um ponto único de monitoramento e controle para toda a arquitetura. As empresas devem ter a agilidade de uma nuvem pública e a segurança e o controle de uma nuvem privada em uma solução única e integrada que ofereça liberdade para desenvolver, testar e executar aplicações onde quer que sejam necessárias, com máximo desempenho e custos controlados.

4° Uma solução para cada necessidade: existem vários provedores de nuvem com propostas diferentes. Há sempre aquele que melhor se adapta às necessidades de uma determinada empresa. É preciso investir em contratos flexíveis que permitam escolher a melhor alternativa para cada momento e até mudar de forma dinâmica caso o negócio assim o exija. Neste sentido, a presença de um parceiro tecnológico que possa assumir a responsabilidade pela gestão destes links torna-se novamente importante.

5° Métricas e melhorias: a migração de cargas de trabalho para a nuvem é apenas a primeira etapa de um processo de melhoria contínua. Com métricas adequadas baseadas em ferramentas analíticas, inteligência artificial e big data, as empresas podem optar por otimizar o desempenho, o custo ou a usabilidade das suas soluções na nuvem. (DEL CAMPO, 2023)

4 METODOLOGIA

Para essa pesquisa é utilizada a metodologia de revisão sistemática, elaborada por Siddaway Wood e Hedges (2019), sendo utilizado uma análise bibliográfica, levando em consideração os principais artigos e publicações cientificas no que diz respeito a computação em nuvem e nuvem hibrida, trazendo estudos de vários autores sobre o tema. A pesquisa teve as seguintes etapas na construção do artigo, desde um estudo inicial até o levantamento dos artigos usados na pesquisa.

• Na 1ª etapa a pesquisa foi feita utilizando as palavras '*cloud computing'* combinadas com a palavra '*Hybrid Cloud'*. A princípio foram selecionados 10 artigos que abordavam esses temas individualmente ou em conjunto.

• Na 2ª etapa, após verificação do que estaria ou não na área de estudo escolhida, foram eliminados cinco artigos total ou parcialmente voltados para outras áreas além de "*cloud computing"* e *"Cloud Hybrid* ".

Na 3ª etapa foi feito um levantamento de dados sobre migração das empresas para *cloud computing,* valores e estimativas para os próximos anos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A migração para nuvem tem se tornado comum entre grandes empresas multinacionais, que buscam por melhor gestão e produtividade, assim como:

- Netflix, que migrou em 2016 sua estrutura foi descentralizada do físico e alocada na AWS, que cobre muitas regiões do mundo ampliando o alcance do usuário.
- Amazon criadora do AWS (Amazon Web Services) utiliza do seu próprio sistema para gerenciar serviços em nuvem e executar as vendas de seu e-commerce.
- Spotify que também migrou em 2016, adotando a plataforma de nuvem da Google, os diretores da empresa justificam que foram buscar melhoria de performance e redução de custos. (ALGAR TECH, 2023)

De acordo com Gartner em 2024 teremos cerca de 80 bilhões investidos em nuvem. Gartner ainda afirma que até 2025 pelo menos 85% das empresas utilizarão cloud computing em suas atividades.

No cenário brasileiro estima-se que os gastos podem aumentar em 20% até dezembro, isso mostra que os impactos da pandemia vêm sendo superados e que esse crescimento é muito

expressivo. Atualmente, o país ocupa o 10° lugar mundial em migração de serviços de *cloud.* Porém, entre os países da américa latina o Brasil é o maior investidor. (ALGAR TECH, 2023).

Em última análise, a migração para a nuvem híbrida representa uma evolução lógica na jornada de transformação digital das organizações. Quando executada de forma eficaz, esta estratégia pode proporcionar flexibilidade operacional, poupança de custos e maior segurança, ajudando as organizações a destacarem-se num ambiente de negócios cada vez mais competitivo e dinâmico".

6 CONCLUSÃO

Em resumo, a migração para a nuvem híbrida é uma escolha estratégica valiosa para organizações em busca de otimização dos recursos de TI, aprimoramento da flexibilidade operacional e garantia da segurança de seus dados. Neste artigo, os fundamentos da computação em nuvem, abrangendo os tipos de nuvem - pública, privada e híbrida - e detalhamos as etapas críticas de um projeto de migração para a nuvem híbrida. Constatamos que a nuvem híbrida oferece uma abordagem equilibrada, combinando a escalabilidade da nuvem pública com o controle e a segurança da nuvem privada para atender às necessidades específicas das organizações. No entanto, destaca-se desafios, como a complexidade da gestão e custos de manutenção, que requerem atenção cuidadosa.

A decisão de adotar a nuvem híbrida deve ser baseada em análise criteriosa das necessidades e recursos da organização, juntamente com um planejamento detalhado. Quando implementada de forma adequada, a nuvem híbrida se torna uma ferramenta poderosa para impulsionar a transformação digital, mantendo as organizações ágeis e competitivas em um cenário de negócios em constante evolução. É crucial que as organizações estejam preparadas para enfrentar os desafios da migração e maximizar os benefícios oferecidos pela nuvem híbrida.

REFERÊNCIAS

ALGAR TECH. Grandes corporações realizam migração para nuvem. Disponível em: https://algartech.com/pt/blog/grandes-corporacoes-realizam-migracao-para-nuvem/

COMSTOR. Cloud Computing: Nuvens Híbridas, Privadas e Públicas. Canal Comstor, 14 mai. 2013. Disponível em: http://blogbrasil.comstor.com/bid/282879/Cloud-Computing-Nuvens-H-bridas-Privadas-e-Publicas .Acesso em: 08 set. 2023.

DEL CAMPO, Gabriel. Migrar para a nuvem sem sobressaltos. Disponível em: https://blog.ciriontechnologies.com/pt-br/migrar-nuvem-sem-sobressaltos/

GARTNER. Migração para nuvem mundial até 2025. Disponível em: https://www.datarain.com.br/blog/migracao-para-nuvem-mundial-ate-2025/

IDG. Cloud desafia o modelo jurídico atual. Digitalis Direito Digital, 07 nov. 2011. Disponível em: http://idgnow.com.br/blog/digitalis/2011/11/07/cloud-desafia-o-modelo-juridico-atual/ Acesso em: 09 Set 2023.

MARTINS, Fernanda. O que é uma nuvem híbrida e quais são seus desafios nas empresas? Disponível em: https://itshow.com.br/o-que-e-uma-nuvem-hibrida-e-quais-sao-seus-desafios-nas-empresas/

O GLOBO. Uso da computação em nuvem está em constante crescimento. Disponível em: https://oglobo.globo.com/patrocinado/dino/noticia/2023/10/03/uso-da-computacao-em-nuvem-esta-em-constante-crescimento.ghtml

PATEL, P. R. A. S. A. Service Level Agreement in Cloud Computing. Cloud Workshops at OOPSLA09, jan. 2009. Disponível em: http://knoesis.wright.edu/aboutus/visitors/summer2009/PatelReport.pdf Acesso em: 15 set. 2023.

POSITIVO TECNOLOGIA. Descubra as vantagens da computação em nuvem para o crescimento dos negócios. Disponível em: https://www.meupositivo.com.br/panoramapositivo/nuvem-hibrida/ Acesso em: 07 set. 2023.

REIS, A. Computação em Nuvem: estudo de caso em uma empresa de tecnologia da informação. São Paulo, set. 2011. Disponível em: https://pt.slideshare.net/allanreis1/computao-em-nuvem-estudo-de-caso-em-uma-empresa-de-tecnologia-da-informacao .Acesso em: 07 set. 2023.

SIDDAWAY, A. P.; WOOD, A. M.; HEDGES, L. V. How to do a systematic review: a best practice guide for conducting and reporting narrative reviews, meta-analyses, and metasyntheses. Annual Review of Psychology, v. 70, n. 1, p. 747–770, 2019. Acesso em: 07 set. 2023.

SOUSA, F. R. C.; MOREIRA, L. O.; MACHADO, J. C. Computação em Nuvem: Conceitos, Tecnologias, Aplicações e Desafios. 1 ed. ed. Fortaleza: SBC, 2009. Acesso em .20.set.2023

TAURION, C. As vantagens da computação em nuvem. global Wireless - Soluções em conectividade sem fio, fev. 2011. Disponível em: http://globalwireless.com.br/site/2011/01/18/as-vantagens-da-computação-em-nuvem .Acesso em: 20 set. 2023.

TELECO. Serviços em Nuvem I: Modelos de Serviços. Teleco Inteligência em Telecomunicações. São Paulo, dez. 2013. Disponível em: https://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialservnuvopers1/pagina_3.asp Acesso em: 07 set. 2023.

VIEIRA, Marcelo. IT FORUM. ago. 2023. Disponível em: https://itforum.com.br/noticias/claranet-adquire-adtsys/ . Acesso em: 07 set. 2023.