



Congresso Internacional  
de Administração  
ADM 2021

**24 a 28**  
**de outubro**  
Ponta Grossa - Paraná - Brasil

**SOBREVIVÊNCIA DAS ORGANIZAÇÕES  
EM TEMPOS INCERTOS:**

O papel dos gestores e do ambiente externo  
no sucesso e no fracasso organizacional.

## COMPUTAÇÃO EM NUVEM: UMA ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO EM EMPRESAS DE CURITIBA

### CLOUD COMPUTING: AN IMPLEMENTATION ANALYSIS IN ENTERPRISES IN CURITIBA

#### ÁREA TEMÁTICA: INOVAÇÃO, TECNOLOGIA E EMPREENDEDORISMO

Fernanda Frankenberger, Universidade Positivo, Brasil, ferfrank1@hotmail.com

André Luís Schwab, Universidade Positivo, Brasil, schwabandre1998@gmail.com

Angelo Estevan Lima Gonçalves, Universidade Positivo, Brasil, angelo27lima@gmail.com

Luana Venet Tambosi, Universidade Positivo, Brasil, luanavenet\_@hotmail.com

#### Resumo

A implementação do sistema de computação em nuvem (Cloud Computing) foi um fenômeno notório no âmbito organizacional mundial que contribui para o avanço das empresas. Em especial no Brasil, a computação em nuvem foi inicialmente utilizada por empresas da área de TI, e em seguida por empresas de outras áreas. Entretanto não se tem clareza sobre os motivos que levaram as empresas a implementar a computação em nuvem, bem como se elas tiveram vantagens em seus negócios com essa nova forma de gerenciar os dados. Para responder a essa lacuna, o presente estudo teve como objetivo a análise dos motivos que levaram as empresas da região de Curitiba a implementar a computação em nuvem. Para o desenvolvimento da pesquisa, a metodologia utilizada foi qualitativa com questionário que incluiu perguntas abertas e fechadas, com aplicação em empresas de diversos setores e portes. Como resultado, foram identificados motivos como custo, agilidade, segurança, escalabilidade, dentre outros. O presente estudo contribui para a prática organizacional quanto à indicação de motivos para a implementação da computação em nuvem, o que pode expandir o uso dessa prática em outras organizações que ainda não percebem a temática como vantagem.

**Palavras-chave:** Computação em nuvem; Cloud computing; cloud system.

#### Abstract

The implementation of the cloud computing system (Cloud Computing) has been a notorious phenomenon in the worldwide organizational scope that contributes to the advancement of enterprises. Particularly in Brazil, cloud computing was initially used by IT companies, and later by companies in other areas. However, it is unclear what led enterprises to implement cloud computing, as well as whether they have benefited their businesses with this new way of managing data. To answer this gap, this study aimed to analyze the reasons that led enterprises in the Curitiba region to implement cloud computing. For the development of the research, the methodology used was qualitative with a questionnaire that included open and closed questions, with application in companies of various sectors and sizes. As a result, reasons such as cost, agility, security, scalability, among others, were identified. The present study contributes to organizational practice as to the indication of reasons for the implementation of cloud computing, which may expand the use of this practice in other organizations that do not yet perceive the theme as an advantage.

**Keywords:** *Computação em nuvem; Cloud computing; cloud system.*

## 1. INTRODUÇÃO

A computação em nuvem apresenta expansão nas organizações (Sousa et al., 2009), inclusive nas de pequeno porte, de acordo com o site Infranews Telecom (2022): "87% das empresas brasileiras que migraram para a nuvem, entre janeiro de 2020 e dezembro de 2021, são de pequeno porte". Tal transformação digital se dá pelo fato de as empresas perceberem na computação em nuvem um serviço no qual elas próprias não precisarem instalar todo um sistema de tecnologia da informação, incluindo a preocupação com atualizações de software (Sousa et al., 2009).

Algumas das razões da adoção desse modelo de serviço é a redução de custos a longo prazo, pois os usuários dispensam a completa necessidade de um local para o armazenamento físico de dados. Junto a este fato, existe a questão de o modelo de serviço em nuvem proporcionar à empresa usuária maior segurança, tanto no quesito de armazenamento de dados quanto do manejo da vulnerabilidade deles (Buttell, 2010). Contudo, no caso da adoção de um modelo híbrido, ainda existe certa dependência de um local para o armazenamento físico, porém, em escala reduzida. Conseqüentemente, esse evento propicia às organizações menor vulnerabilidade ao que diz respeito aos seus dados.

Mundialmente a computação em nuvem já é utilizada com consistência, no Brasil entretanto pesquisas mais recentes debatem a temática (Ramalho, 2012; Vieira, 2017). Em especial na região de Curitiba-PR, tem-se a expansão de muitas empresas de base tecnológica, inclusive pelo suporte do Vale do Pinhão, mas carece de uma evidência dos motivos do uso da computação em nuvem ter se expandido de maneira significativa no âmbito organizacional da região. A partir disso foi estruturada a seguinte questão de pesquisa: quais as razões pela qual a Computação em nuvem (Cloud Computing) cresceu de maneira significativa no âmbito organizacional da região de Curitiba-PR? Elaborou-se o presente artigo com o objetivo de proporcionar uma análise do tema, utilizando-se de dados primários como base do estudo qualitativo.

## 2. CLOUD COMPUTING

De acordo com os documentos de estudo para AZ-900 da Microsoft Learn (2022), os modelos de nuvem podem ser categorizados no sentido mais detalhado em:

- Nuvem Privada (pertencente e operado pela própria organização que utiliza os recursos, onde eles são responsáveis em criar o ambiente de nuvem em seus datacenters e operar hardware e software de sua infraestrutura);
- Nuvem Pública (serviços são oferecidos para qualquer pessoa que tiverem interesse, o acesso é feito via Internet pública onde todos os recursos são disponibilizados e operados por um fornecedor de serviços em nuvem);
- Nuvem Híbrida (é o ambiente de computação onde combina características de nuvem pública e privada).

Os tipos de serviços disponibilizados podem ser categorizadas em (a) SaaS (Software as a Service/Software como serviço), aonde o software é hospedado centralmente e gerenciado para usuários finais, no qual eles se conectam e usam aplicativos baseados em nuvem pela internet; (b) PaaS (Platform as a Service/Plataforma como Serviço) m que é fornecido um ambiente completo em cloud, para desenvolvimento, testes e implantação de aplicativos de software; e (c) IaaS (Infrastructure as a Service/Infraestrutura como Serviço), que é a categoria mais básica de serviço de computação em Nuvem, sendo ofertado recursos fundamentais de computação, armazenamento, redes e sistemas, sendo pagos conforme o uso (Totvs, 2021).

De acordo com o artigo Pedrosa e Nogueira (2011), algumas das vantagens de se usar esse serviço são:

- A possibilidade de acesso aos dados e aplicações de qualquer lugar, desde que haja conexão de qualidade com a internet, trazendo assim mobilidade e flexibilidade aos usuários.
- O modelo de pagamento pelo uso possibilita ao usuário pagar somente o que necessita, evitando desperdício de recursos
- Facilidade de utilização dos serviços e compartilhamento de recursos
- Flexibilidade possibilita que os riscos relacionados à infraestrutura sejam minimizados, pois a empresa não precisa comprar muitos recursos físicos e não assume responsabilidade sobre a infraestrutura contratada

Ainda segundo Pedrosa e Nogueira (2011), as desvantagens do uso desse serviço são:

- A privacidade e integridade das informações são então itens de suma importância, pois especialmente em nuvens públicas existe uma grande exposição a ataques.
- Dentre as capacidades requeridas para evitar a violação das informações está: a criptografia dos dados, o controle de acesso rigoroso e sistema eficaz de gerenciamento de cópias de segurança
- A disponibilidade é uma grande preocupação, pois mesmo sistemas da Google, como o Gmail, ficaram fora do ar, e por mais que o sistema esteja sempre on-line o usuário sempre necessita do funcionamento da internet que também é um serviço que não possui disponibilidade ao nível de uma rede local. Uma alternativa é ter mais de um prestador e, assim, mais de uma nuvem, oque permitiria aos usuários executar os programas em outra nuvem enquanto outra está fora do ar. No entanto, esta alternativa não é tão simples pois requer que haja interoperabilidade entre as nuvens.

Muitas empresas já utilizavam a computação em nuvem, mas de acordo com o site InMetrics (2021), em especial durante a pandemia a necessidade do uso de computação em nuvem se tornou mais evidente. As empresas percebem então no período de pandemia uma maior vantagem na implementação desse serviço.

### 3. METODOLOGIA

Com base no objetivo do artigo, a metodologia empregada é a qualitativa, com fonte de dados primários com aplicação de questionário em empresas que já utilizam o serviço de Computação em Nuvem. A pesquisa foi realizada com nove empresas de setores e portes diferentes da região de Curitiba-PR. As perguntas inseridas no questionário foram as que seguem na Tabela 1:

PERGUNTA	TIPO DA PERGUNTA / ALTERNATIVAS NA RESPOSTA
Nome da empresa	aberta
Qual a área de atuação da empresa?	aberta
Qual o porte da empresa?	fechada Microempresa Empresa de pequeno porte Empresa de médio porte Grande empresa
Quais serviços de Cloud Computing são utilizados na empresa atualmente?	fechada Infraestrutura como Serviço (IaaS) Plataforma como Serviço (PaaS) Software como Serviço (SaaS)
Qual o modelo utilizado atualmente?	fechada Nuvem Privada Nuvem Pública Nuvem Híbrida (Pública+Privada)
Há quanto tempo a empresa utiliza esse serviço?	fechada Menos de 1 ano Entre 1 e 2 anos Entre 3 e 4 anos Mais de 5 anos
Quais foram os principais motivos que fizeram a empresa implementar esse serviço?	aberta
A pandemia do Covid-19 influenciou a implementação do serviço na empresa?	Escala de Likert de 5 pontos: 1 - não influenciou, 5 - influenciou
Em qual área é utilizado o serviço de cloud na empresa? Nessa questão você poderá selecionar mais de uma opção caso necessário.	fechada Administrativo TI Operacional Recursos Humanos Financeiro Arquivo Outros
Quanto a empresa considera esse serviço seguro?	Escala de Likert de 5 pontos: 1 - totalmente inseguro, 5 - totalmente seguro
Com o uso desse serviço, a empresa considera que os processos se tornaram mais flexíveis e otimizados?	Escala de Likert de 5 pontos: 1 - discordo totalmente, 5 - concordo totalmente
Para otimização de tempo, é utilizada infraestrutura como código em Cloud Computer? Se sim, quais?	aberta
Quais Cloud Providers são utilizados na empresa?	fechada Microsoft Azure Amazon AWS Google Cloud Computer IBM Cloud

	Oracle Cloud Alibaba Cloud
Caso tenha algo a mais para comentar sobre esse serviço, fique à vontade para expor.	aberta

Tabela 1 – Perguntas do Questionário

O questionário foi aplicado no período de maio/2022 em empresas da região de Curitiba-PR.

#### 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para início desta análise, destaca-se que os nomes das empresas permanecerão em anonimato, para que elas não sejam expostas e que não haja interferência nas análises.

Com base nas respostas adquiridas pelo formulário enviado, nota-se que o serviço de Cloud é aplicado em diversas áreas das empresas, fato que contradiz o senso comum em que a computação em nuvem é somente utilizada na área de tecnologia. Sendo assim, o serviço é aplicado em qualquer área que se deseja ter seus resultados melhorados trazendo mais otimização e agilidade no processo. Essa resposta é evidenciada na Figura 1.

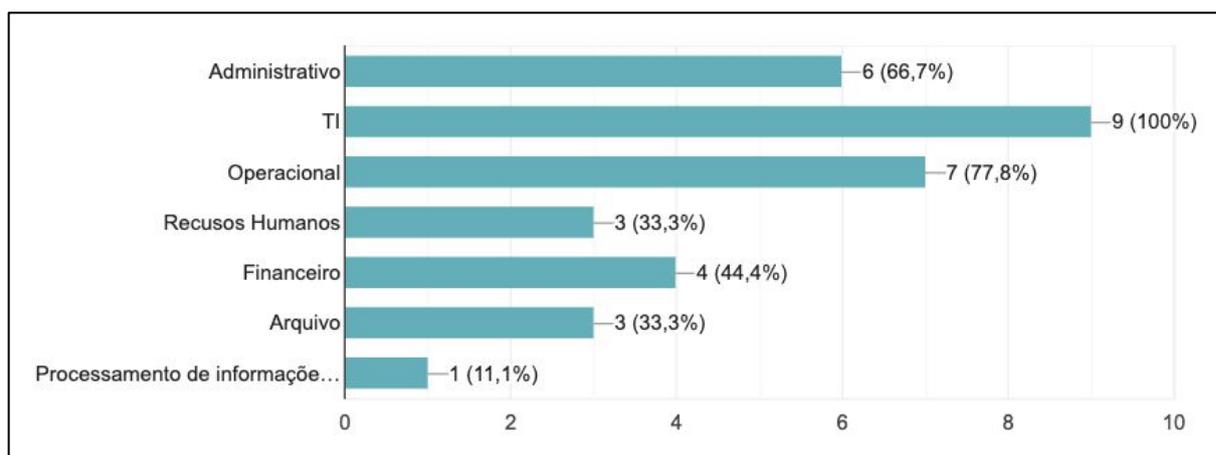


Figura 1 – Área de utilização do cloud

Outro resultado que a pesquisa nos traz, como observado na Figura 2, é que a utilização da computação em nuvem independe do porte da empresa.

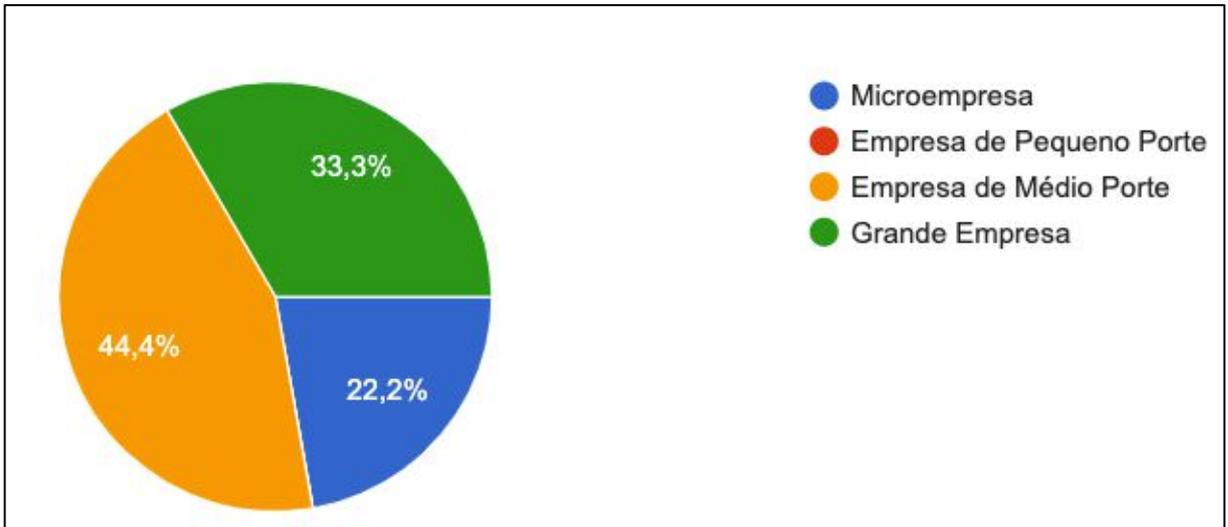


Figura 2 – Porte das empresas pesquisadas

Algo que não era esperado é a escolha do modelo de nuvem utilizado pelas empresas, aonde a maioria usufrui do modelo de nuvem privada, ao contrário do que evidencia Coelho (2017) em sua pesquisa, em que 80% das empresas utilizam a nuvem híbrida por sentirem-se mais seguras. Pois, dentre os modelos, esta é a que traz mais insegurança e custos de espaço físico às empresas.

Sobre a flexibilização e otimização nos processos com o Cloud Computing, as empresas responderam entre 1 a 5 na escala Likert, onde 1 seria "discordo totalmente" e 5 "concordo totalmente", sendo que 7 das 9 empresas que participaram da pesquisa concordam totalmente que o serviço de computação em nuvem tornou os processos mais flexíveis e otimizados.

Dentre os tipos de serviços utilizados pelas empresas, o SaaS (Software como Serviço) e o IaaS (Infraestrutura como Serviço) são os que se destacaram, tendo 77,6% e 66,7% das respostas, respectivamente. O PaaS (Plataforma como Serviço) teve 33,3% das respostas, sendo o menos utilizado pelas empresas da amostra, conforme apresentado da Figura 3.

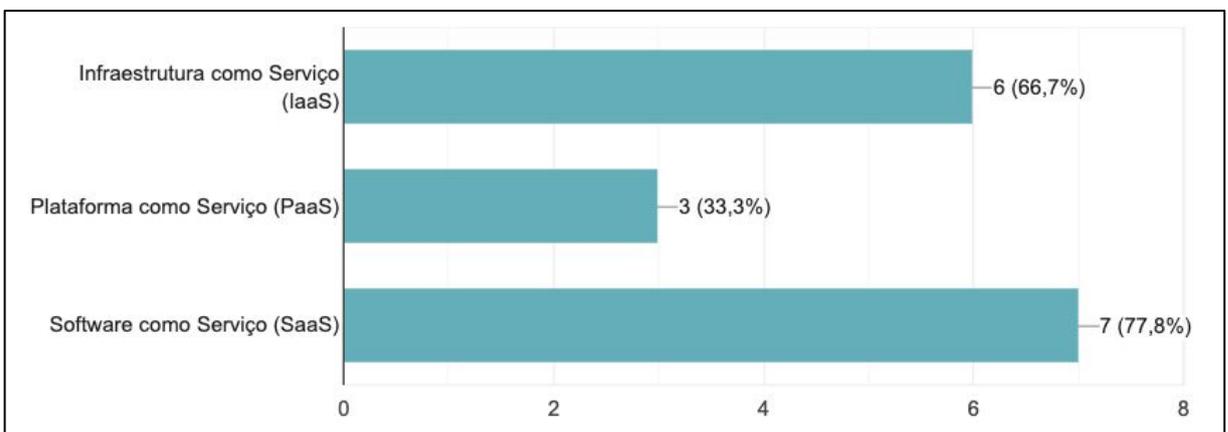


Figura 3 – Serviços de cloud computing

Referente a pandemia Covid-19, esta não influenciou as empresas a adotarem o serviço, tendo unanimidade nas respostas, sendo que a maioria das empresas entrevistadas já iniciaram suas atividades

utilizando o serviço ou implementaram antes da pandemia. Dentre os principais motivos que fizeram as empresas implementarem esse serviço são: a agilidade de desenvolvimento, otimização de custos (não precisando investimento de infraestrutura), disponibilidade de nuvem a qualquer ponto com internet, segurança, entre outros, como mostra as respostas apresentadas na Figura 4:

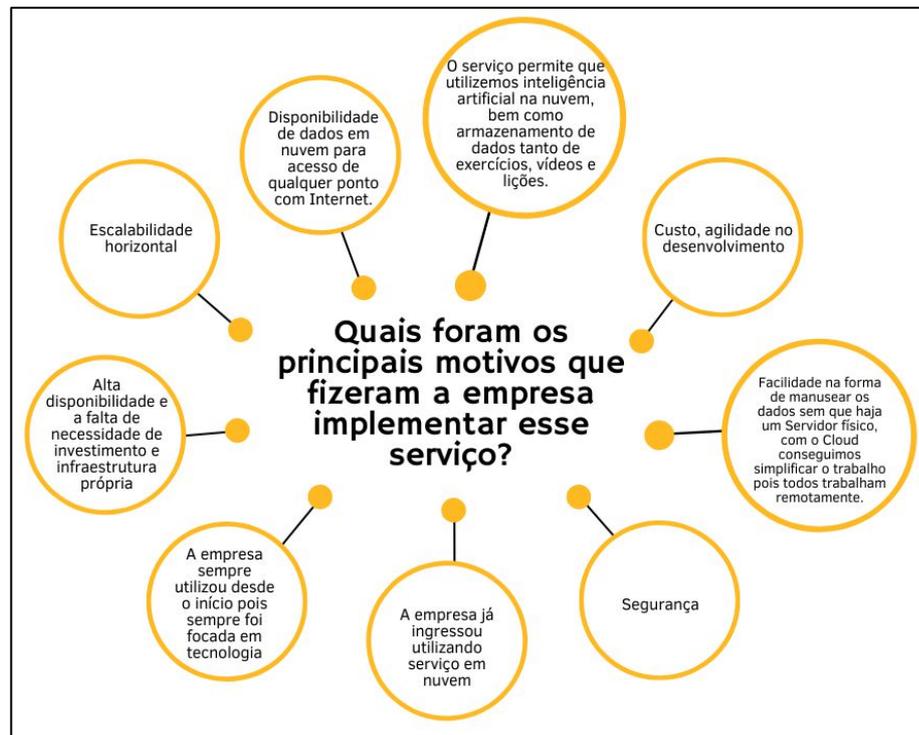


Figura 4 – Motivos da implementação do serviço

Os dados obtidos da amostra transparecem a segurança que o serviço de computação em nuvem fornece aos seus usuários, tanto no quesito da segmentação dos dados (quem pode visualizar e manejar esses dados), como também no âmbito do espelhamento desses dados (equipamentos dos colaboradores) extinguindo ou reduzindo drasticamente a necessidade de um espaço físico para o armazenamento / manuseio desses dados, fato esse que culmina em uma considerável redução de riscos atrelados a vazamentos ou o mal uso desses dados.

A possibilidade do acesso remoto desses dados, acaba sendo um grande facilitador para toda a organização e conseqüentemente flexibiliza e otimiza muitos processos e atividades, como é possível visualizar na Figura 5:

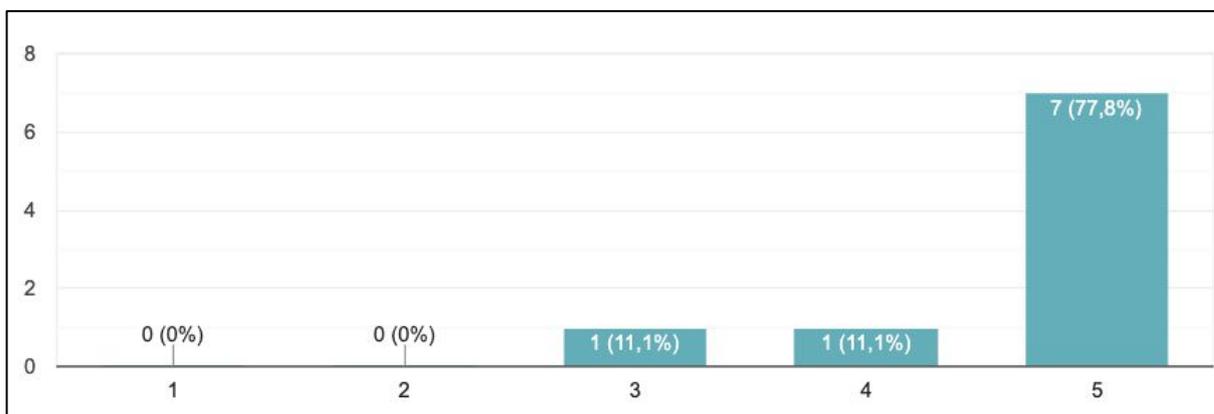


Figura 5 – Flexibilização dos serviços

Uma outra possibilidade, fornecida pelo uso da computação em nuvem, é a inteligência artificial, evidenciada por uma escola de idiomas em uma das respostas da amostragem, onde é utilizada a I. A. para o processamento das informações providas das vozes de seus alunos, processamento esse que é feito da seguinte maneira: o áudio do aluno é enviado para a nuvem, onde é comparado com uma base de dados, esse processo permite com que seja avaliado não só o que foi dito, mas como foi dito, sendo possível a avaliação do sotaque e/ou pronúncia do aluno, sendo corrigido eventuais erros de maneira automática. Com relação aos exercícios escritos, o aplicativo envia a informação coletada, compara com a base de dados e analisa se a resposta que chegou se equipara ao que era esperado ou algo próximo disso, assim como o processo descrito com as vozes dos alunos.

## 5. CONCLUSÃO

Este artigo objetivou evidenciar as razões do uso do *Cloud Computing* no âmbito organizacional de Curitiba-PR. No início os autores acreditavam que a computação em nuvem era escassa na região, porém com as respostas da pesquisa, essa tecnologia já é consolidada no âmbito organizacional. A partir da pesquisa ficaram evidentes as formas de uso dessa tecnologia pelas empresas, que empregam para outras áreas além da TI.

Através desse artigo foi possível visualizar o uso do *Cloud Computing* das mais diferentes formas, explicitando o porquê esse serviço se consolida cada vez mais no âmbito organizacional, abrangendo quase todas as áreas organizacionais na atualidade. E ao contrário do que a equipe imaginava, o *Cloud Computing* já é uma realidade em grande parte das organizações pesquisadas, independentemente do seu porte e área de atuação.

Encontrou-se dificuldades na coleta de dados pelas empresas, pois elas apresentam baixo índice de respostas referente a pesquisas e questionários acadêmicos. Como sugestão para pesquisas futuras tem-se o afinilamento nas áreas em que são utilizadas o serviço de nuvem, destacando como o cloud influencia e contribui para o funcionamento dessas áreas.

## REFERÊNCIAS

- Buttell, A. E. (2010). Reasons to switch to cloud computing. *Journal of Financial Planning*, 23(6), 6-7.
- Coelho, J. (2017). Uso de Nuvens Híbridas nas Empresas Brasileiras. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/4024>>. Acesso em 12/06/2022.
- Infra News Telecom. (2022). Adoção de cloud cresce nas pequenas empresas brasileiras. Disponível em: <<https://infranewstelecom.com.br/adocao-de-cloud-cresce-nas-pequenas-empresas-brasileiras/>>. Acesso em: 10/04/2022
- InMetrics 2.0 (2022). Cloud Computing: como a pandemia acelerou a implementação. Disponível em: <<https://inmetrics.com.br/blog/cloud-computing-como-a-pandemia-acelerou-a-implementacao/>>. Acesso em: 10/05/2022
- Microsoft Learning (2022). Discutir diferentes tipos de nuvem. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/learn/modules/fundamental-azure-concepts/types-of-cloud-computing>>. Acesso em: 12/04/2022
- Pedrosa, P., Nogueira, T. (2011) Computação em Nuvem. Disponível em: <<https://www.ic.unicamp.br/~ducatte/mo401/1s2011/T2/Artigos/G04-095352-120531-t2.pdf>>. Acesso em: 10/06/2022
- Ramalho, N. C. L. (2012). Um estudo sobre a adoção da Computação em Nuvem no Brasil. São Paulo: USP.
- Sousa, F. R., Moreira, L. O., & Machado, J. C. (2009). Computação em nuvem: Conceitos, tecnologias, aplicações e desafios. II Escola Regional de Computação Ceará, Maranhão e Piauí (ERCEMAPI), 150-175.
- Totvs (2021). Cloud Computing: o que é, tipos, serviços e vantagens. Disponível em: <<https://www.totvs.com/blog/inovacoes/cloud-computing/>>. Acesso em: 10/07/2022
- Vieira, C. S. (2017). Computação em nuvem: fatores que influenciam a adoção pelas empresas no Brasil (Doctoral dissertation).