

Association for Information Systems

AIS Electronic Library (AISeL)

ISLA 2023 Proceedings

Latin America (ISLA)

Fall 8-7-2023

Análise da adoção de Cloud Computing: Explorando as dimensões do uso da TI em benefícios do negócio

Ana Paula Szymczak

Marcia Cassitas Hino

Luiz Altamir Corrêa Junior

Sérgio Luiz Marques Filho

Darci Luiz Tomasi Junior

Follow this and additional works at: <https://aisel.aisnet.org/isla2023>

This material is brought to you by the Latin America (ISLA) at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in ISLA 2023 Proceedings by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact elibrary@aisnet.org.

Análise da adoção de Cloud Computing: Explorando as dimensões do uso da TI em benefícios do negócio

Artigo em Desenvolvimento

Ana Paula Szymczak

Graduanda

Universidade Tuiuti do Paraná
anapaulaszymczak@outlook.com.br

Luiz Altamir Corrêa Junior

Professor

Universidade Tuiuti do Paraná
luiz.correa@utp.br

Marcia Cassitas Hino

Professora

Universidade Tuiuti do Paraná
marciahino@uol.com.br

Sérgio Luiz Marques Filho

Professor

Universidade Tuiuti do Paraná
sergio.marques@utp.br

Darci Luiz Tomasi Junior

Professor

Universidade Tuiuti do Paraná
darci.junior@utp.br

Abstract

Organizations follow their own methods of adopting Information Technology resources, aiming to align technologies with business to achieve objectives that differ from organization to organization. In this sense, it is necessary to understand the strategy that involves the adoption of cloud computing by organizations. This study seeks to understand how the decision and adoption of cloud computing in organizations took place, based on the dimensions of the use of information technology for the benefit of business. Preliminary results indicate that different drivers influence decision-making, resulting in different benefits and results. The administration and governance dimension appears to be the most mature because it shows similar behavior among the different companies.

Keywords

Cloud Computing, IT governance, strategy, adoption, organizations, decision.

Resumo

As organizações seguem métodos próprios de adoção de recursos em Tecnologia da Informação, visando alinhar tecnologias com os negócios para alcançar os objetivos que diferem de organização para organização. Neste sentido, faz-se necessário compreender a estratégia que envolve a adoção de *cloud computing* pelas organizações. Este estudo busca entender como se deu a decisão e o uso da *cloud computing* nas organizações, a partir das dimensões do uso da tecnologia da informação em benefício dos negócios. Resultados preliminares indicam que diferentes direcionadores influenciam a tomada de decisão, resultando em benefícios e resultados distintos. A dimensão de administração e governança aparenta ser a mais madura por apresentar comportamento similar entre as diferentes empresas.

Palavras-chave

Computação em nuvem, governança de TI, estratégia, adoção, organizações, decisão.

Introdução

Com o crescimento do mercado de Tecnologia da Informação (TI), cresce também a dependência por serviços nessa área. Esse movimento pode ser explicado por acreditar-se que a utilização da TI é fundamental para a melhoria da competitividade de uma organização (Veras, 2012). A *Cloud Computing* é uma tendência de tecnologia, cujo objetivo é “utilizar a internet para armazenar, distribuir e acessar dados remotamente, sem necessidade de uma infraestrutura própria para isso” (Adescenco Fernandes, 2021, p.1). Cada organização segue estratégias próprias de adoção de recursos de TI, visando alinhamento com suas estratégias e atendendo suas necessidades. A governança de TI assume um papel importante ao especificar direitos decisórios e responsabilidades a fim de estimular comportamentos desejáveis, mesmo que diferentes entre organizações, gerando políticas de governança únicas (Weill & Ross, 2020). Estudos recentes indicam que além da governança, outras dimensões de TI contribuem beneficentemente para os negócios de uma organização. É esperado que, até 2025, gastos corporativos de TI em *Cloud Computing* ultrapassem os gastos com a TI tradicional, baseada em infraestruturas físicas (Gartner, 2022).

Imerso neste cenário, este estudo tem como objetivo **analisar a adoção da *cloud computing* a partir das dimensões do uso da TI em benefícios do negócio**. O estudo busca fornecer uma visão completa dos impactos e benefícios da *cloud computing* nas organizações, permitindo uma análise aprofundada sobre seus efeitos em diversos aspectos de negócio. Ao analisar todas as dimensões, o estudo fornece uma base sólida para tomadas de decisão estratégicas relacionadas à adoção, otimização e expansão do uso da *cloud computing* para os negócios.

Cloud computing

A TI vem sendo considerada um dos componentes mais importantes do ambiente empresarial atual, pois organizações brasileiras têm utilizado diferentes tecnologias de forma ampla e intensa, tanto em nível estratégico como operacional (Albertin & Albertin, 2005). A TI está intimamente ligada às diversas transformações nas organizações, inserida em praticamente todas as atividades empresariais, e vem suportando melhorias na qualidade de serviços e produtos (Ferreira & Ramos, 2005). Com a existência de aplicativos construídos para acesso em qualquer lugar, a infraestrutura utilizada por estas organizações, baseada em um acesso local, não é mais conveniente (Veras, 2012). A inovação passa a ser utilizada para a exploração de novas oportunidades, podendo, às vezes, envolver “possibilidades completamente novas, como a exploração de avanços tecnológicos totalmente radicais.” (Bessant & Tidd, 2009, p.22). Nesse contexto, a tecnologia de *cloud computing* surge como resposta à necessidade de uma infraestrutura que atenda as demandas de uma organização e os benefícios da incorporação de uma nova solução.

A *cloud computing* é uma aliada das organizações no que diz respeito às adequações necessárias de infraestrutura para apoiar, de forma sustentável, o crescimento das organizações. De acordo com Veras (2012), a *cloud computing* permite tornar a TI mais flexível, o que seria uma condição importante para repensar seu uso nas organizações, visto que os recursos são fornecidos sob demanda. Conforme Fano e Gershman (2002), os benefícios que podem ser obtidos pelas organizações pela utilização de *Cloud Computing* incluem a redução de gastos associados ao consumo de energia elétrica e à diminuição dos custos operacionais da TI. Deve-se ter em vista que a sua aplicação subtrai os recursos demandados pelos *datacenters* em larga escala, como níveis elevados de uso de energia elétrica e manutensões constantes que a infraestrutura requer. A *cloud computing* oferece um modelo de escalabilidade que permite a um sistema se expandir sem perder o seu desempenho. Segundo Wang e Laszewski (2008), a escalabilidade é a principal razão da ascensão da *cloud computing* no ambiente empresarial. Outra característica relevante é o consumo sob demanda, que se refere ao atendimento da demanda de recursos computacionais na medida em que é solicitado (Sanchez & Cappelozza, 2012).

O principal aspecto a ser avaliado na migração dos serviços de TI para um provedor de *Cloud Computing* é a perda do controle dos dados inseridos (Veras, 2012). Visualiza-se um dilema a ser enfrentado na tomada de decisão, pois as organizações precisam encontrar o equilíbrio entre evitar prejuízos com os dados, a flexibilidade e a velocidade para disponibilizar os sistemas para as áreas de negócio (MIT Sloan Review Brasil, 2021). Neste processo, a governança em TI é essencial, pois ela auxilia na tomada de decisão, esclarecendo papéis e responsabilidades dos envolvidos (Veras, 2012). Para Albertin e Albertin (2009), o

uso da TI nas organizações deve ser analisado por meio do conhecimento de suas várias dimensões, que vão além da governança em TI, contemplando também o contexto de seus direcionadores, os tipos de uso de TI, a administração de TI, seus benefícios e o desempenho empresarial.

Dimensões do uso da TI em benefícios dos negócios

O modelo simplificado das dimensões do uso de tecnologia de informação em benefício dos negócios, proposto por Albertin e Albertin (2012), é composto por cinco dimensões: 1) dimensão de direcionadores representa as forças que exercem pressão para que uma determinada tecnologia seja utilizada. Segundo o modelo, os direcionadores são 4: o mercado, a organização, o indivíduo e a própria TI; 2) A dimensão do uso de TI deve ser compreendida através da perspectiva que a organização tem desta tecnologia, determinando o nível da utilização e inovação que é oferecido por este uso; 3) A dimensão dos benefícios de TI pode ser definida em contribuições que esta tecnologia agrega aos negócios; 4) A dimensão desempenho empresarial captura os resultados e impactos alcançados pela utilização da TI nos negócios de uma organização; 5) A dimensão de governança e administração de TI refere-se à estrutura e processos estabelecidos para garantir o alinhamento estratégico, a eficácia operacional e a segurança da tecnologia da informação dentro de uma organização.

Procedimentos metodológicos

O estudo adotou uma abordagem de pesquisa qualitativa a qual compreende descrições detalhadas de situações, eventos, pessoas e interações (Patton, 1980). A coleta de dados se deu por meio de entrevista semiestruturada, com questões elaboradas a partir da lente teórica que suporta este estudo. A entrevista semiestruturada foi realizada de forma *on-line*, sendo destinada às empresas de médio porte. Na fase atual do estudo, foram entrevistados três executivos de empresas. O processo de análise foi estruturado em três fases: 1) pré-análise; 2) exploração do material, categorização ou codificação; 3) tratamento dos resultados, inferências e interpretação (Bardin, 2011). O material coletado foi analisado com base no método de análise de conteúdo, com suporte do software Atlas.TI®. Os dados coletados foram analisados a partir do modelo de dimensões do uso da Tecnologia da Informação em benefício dos negócios (Albertin & Albertin, 2009), sendo eles estruturados e categorizados dentro das dimensões identificadas, que são: direcionadores, administração e governança, benefícios e desempenho. Para cada uma dessas dimensões foi elaborada uma rede de códigos e citações.

Apresentação e discussão de resultados

Abaixo são apresentados e discutidos os resultados obtidos, até o momento, no estudo. As informações estão organizadas pelas dimensões do uso da tecnologia da informação em benefícios dos negócios.

Direcionadores

Existem direcionadores de TI, da organização, de mercado e de indivíduo que pressionam a organização a utilizar uma tecnologia. O direcionador de **TI** é evidenciado em tendências de comportamento de fabricantes. “[...] nós trabalhamos com plataformas atendendo o mercado que a gente atua, toda trabalhando com fabricantes, grandes fabricantes que já vêm investindo nisso tem um tempo e que hoje atuam na linha de *cloud* [...]” (E1). Os direcionadores de **mercado**, representando as pressões externas para uso da tecnologia. “[...] você tem e-mail, gmail, isso é *cloud computing* [...] não existe hoje o processo [...] de não usar a nuvem [...]” (E3), “[...] o mercado que lida com gestão de serviços [...] cada vez acoplam mais coisas [...], o objetivo deles é rechear essas gavetas, essas nuvens [...]” (E1). Sobre direcionadores de **organização**, foram observadas questões sobre garantia de segurança (Veras, 2012), desempenho e lucro “[...] se reinventar, através de políticas de segurança, buscar fórmulas de dar liberdade, dar velocidade, performance, isso gera produtividade, gera ganho. [...]” (E1), “[...] tivemos que identificar para o cliente final que os dados deles estão sendo protegidos [...]”. (E2). Por fim, em relação aos direcionadores de **indivíduo**, evidencia-se a ubiquidade, inserida de forma cotidiana para o indivíduo “[...] você contrata e está ali, usa a hora que quiser, a hora que não quiser você desliga [...] faz parte da rotina já. [...]” (E1).

Uso de TI

O uso da tecnologia de *cloud computing* assume diversas perspectivas nas empresas, desde moldar seu modelo de negócio, a maneira como desenvolve o relacionamento com clientes, a possibilitar a otimização de seus recursos. Ela se faz presente no nível estratégico, tático e operacional. “Ela já começou assim [...] toda a nossa estrutura é em cloud, sempre foi” (E1).

Administração e governança

Para administração e governança, foram identificados os itens de investimento e responsabilidade. Em relação ao **investimento**, os resultados corroboram Adescenco Fernandes (2021) sendo observado uma necessidade menor de investimento, visto que a infraestrutura não se trata mais de uma infraestrutura proprietária. “[...] requer investimentos ainda, muito menores acredito, do que no momento antigo onde tudo era dentro de casa [...]” (E1). Alinhado com estudos anteriores (Weill & Ross, 2020; Veras, 2012), no que tange à **responsabilidade**, foi identificada a necessidade de atribuição de novos papéis no modelo de governança já instalado, atribuindo e detalhando autoridades. “[...] a gente explica quem tem direito a que, até quando tem, porque tem, porque não tem, quem autoriza, quem desautoriza, como quando pra que, pra quem e o que eu produzo e guardo ali é de quem, o mau uso o bom uso daquilo. [...]” (E1). “Os principais executivos que decidiram pela mudança, foi a própria diretoria.” (E2).

Benefícios

O estudo encontrou evidências que sugerem desmembrar a dimensão de benefícios nas categorias de produtividade, inovação, flexibilidade, qualidade e custo. No que tange a **produtividade**, é evidenciada a melhoria no desempenho de processamento tanto internamente quanto pelo cliente. “[...] agora estamos tendo uma agilidade de 40% a 60% na execução dos serviços” (E2). “um relatório que levava 3 minutos, e hoje entrega em 30 segundos” (E3). Em relação à **inovação**, observou-se a efetivação da automação e da ubiquidade de acesso, evidenciando a disponibilidade de acesso. “Nós tivemos uma ação efetiva de automação de vários processos e uma possibilidade de acessar o sistema de qualquer lugar” (E2). A **flexibilidade** (Veras, 2012), é explicada pela facilidade de uso, pela disponibilidade de acesso, além de reforçar a ubiquidade de acesso. “Eu a vejo muito bem, muito mais fácil de utilizar” (E2), “Se eu me mudar daqui hoje [...] e for para outra cidade, eu levo isso comigo, né? Eu tenho a impressão de que está comigo e não está. [...]” (E1). Corroborando Ferreira e Ramos (2005), a **qualidade** se apresenta como a capacidade de interoperabilidade entre sistemas, sendo este o fator mais relevante e observado, estando presente nas três empresas participantes. “Com a *cloud* a gente vai ter muito mais possibilidade de integração com outras plataformas do que utilizando um sistema interno [...] aumentar essa possibilidade de integração de sistemas [...]” (E2). E, para **custo**, observou-se uma redução e compartilhamento de gastos, enfatizando a redução de custos de infraestrutura (Fano & Gershman, 2002) e de pessoal de TI. “[...] ela não precisa ter aquela área de *datacenter*, do especialista que vai cuidar do gerador, da energia, da climatização, então acaba compartilhando custos da nuvem. [...]” (E1). “[...] nós tivemos uma redução da necessidade de TI e contratação de pessoas de empresas externas [...]” (E2).

Desempenho

No que tange à dimensão de desempenho, ela contempla o fator financeiro, dos processos internos, do cliente e do aprendizado e inovação. O fator **financeiro**, de modo geral, foi relacionado à redução de custos em investimento e em manutenção de infraestrutura em TI (Fano & Gershman, 2002). “[...] nós tivemos uma redução da necessidade de TI [...]” (E2). Em **processos internos**, foi possível identificar a relação de uma organização com a necessidade de armazenar seus dados de maneira segura e econômica: “[...] em algum momento ela vai discutir um plano de contingência [...] normalmente isso é na nuvem, por economia de custos” (E3). Em relação ao **aprendizado e inovação**, identificaram-se aprendizados e inovações referentes à implementação de novos projetos, na estrutura de comunicação com o cliente e na obtenção de escalabilidade, conforme já identificado por Wang e Laszewski (2008). “[...] trouxe lições no sentido de implementação de projetos e estrutura de comunicação com o cliente [...]” (E2), “Então, lições aprendidas, resumindo, é de fato ver que é volátil, que a coisa é elástica, ela não tem mais barreiras, não tem limites” (E1). Para os **clientes**, evidenciou-se o aumento de produtividade e a possibilidade de levantamento e

extração e disponibilização de informações “[...] explicar para eles que eu iria colocar todos os rebanhos dele ali na nuvem e que ele ia conseguir tirar informações de quanto a vaquinha dele estava produzindo leite aquele dia e qual era a tendência de produção no mês e de proteína nesse leite, e cálcio e tudo isso poderia gerar pra ele o negócio. [...]” (E1), “[...] tivemos um aumento significativo de produtividade para o cliente [...]” (E2).

Considerações finais

O estudo buscou analisar a adoção da *cloud computing* a partir das dimensões do uso da TI em benefícios do negócio. Resultados preliminares sugerem que os direcionadores, responsáveis por pressionar o uso de uma tecnologia, são diferentes para as empresas, visto que cada uma contém particularidades e motivações diferentes. O estudo sugere um alinhamento no que se refere aos benefícios alcançados de TI, dado que se constatou que a *cloud computing* promove maior flexibilidade, elasticidade e redução de custos em todas as empresas. Diferentes fatores são identificados na dimensão desempenho, contudo, o fator financeiro é predominante. Destaca-se que a dimensão de governança e administração é a que apresentou maior convergência de resultados, o que pode significar que o processo de administração e governança de TI pode estar em níveis adequados de maturidade. Faz-se necessário ressaltar a limitação do estudo quanto a seus participantes da pesquisa. Foram selecionadas empresas de diferentes segmentos, porém em quantidade ainda limitada. Como continuação deste estudo, a quantidade de participantes será expandida, contudo, mantendo o foco em empresas de médio porte. A quantidade final de participantes dependerá da saturação dos dados coletados.

REFERÊNCIAS

- Adescenco F. A. 2021. Cloud Computing e seus benefícios para a tecnologia. Disponível em: <https://quikdev.com.br/cloud-computing/> Acesso em 14.Fev.2023.
- Albertin A. L., & Sanches, O. P. 2008. *Outsourcing em TI: Impactos, dilemas, discussões e casos reais*. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas.
- Albertin A. L., & Albertin R. M. 2009. *Tecnologia da informação e desempenho empresarial: as dimensões de seu uso e sua relação com os benefícios de negócio*. São Paulo: Atlas.
- Albertin, A. L., & Albertin, R. M. 2012. “Dimensões do uso de tecnologia da informação: um instrumento de diagnóstico e análise”, *Revista de Administração Pública* (46), pp. 125–151.
- Albertin, A. L., & De Moura, R, M. 2002. *Administração de informática: funções e fatores críticos de sucesso*. São Paulo: Atlas.
- Bardin, L. 2011. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Bessant, J., Tidd, J. 2009. *Inovação e empreendedorismo*. Porto Alegre: Bookman Editora.
- Fano, A., & Gershman, A. 2002. “The future of business services in the age of ubiquitous computing”, *Communications of the ACM*, 45(12),pp. 83-87.
- Ferreira, L. B., & Ramos, A. S. M. 2005. “Tecnologia da informação: commodity ou ferramenta estratégica?”, *Journal of Information Systems and Technology Management*, (2), pp. 69-79.
- Gartner. 2022. *Gartner says more than half of enterprise IT spending in key market segments will shift to the cloud by 2025*. Disponível em: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-02-09-gartner-says-more-than-half-of-enterprise-it-spending>. Acesso em: 23.Mar.2023.
- MIT Sloan Review Brasil. 2020. *Computação em nuvem para agregar valor ao negócio*. Disponível em: <https://materiais.mitsloanreview.com.br/lp-b2b-e-book-computacao-em-nuvem-liferay>. Acesso em: 22.Dez.2022.
- Patton, M. Q. 1980. *Qualitative evaluation methods*. CA: Sage Publication.
- Sanchez, O. P., & Cappellozza, A. 2012. “Antecedentes da adoção da computação em nuvem: efeitos da infraestrutura, investimento e porte”, *Revista de Administração Contemporânea* (16), pp. 646-663.
- Veras, M. 2012. *Cloud Computing: nova arquitetura da TI*. Rio de Janeiro: Brasport.
- Wang, L., Laszewski, G. V. 2008. “Scientific Cloud Computing: Early Definition and Experience”, in 10th IEEE international conference on high performance computing and communications, pp. 825-830.
- Weill, P., & Rosss, J. W. 2020. *Governança de TI-Tecnologia da Informação*. São Paulo: M. Books.