

A PLATAFORMA DO ARMAZENAMENTO DO MICROSOFT AZURE NA ESCOLA ESTADUAL SÃO JOÃO

THE MICROSOFT AZURE STORAGE PLATFORM AT SÃO JOÃO STATE SCHOOL

Darlesson Moreira Ferreira¹
Eric Marques Souza²
Jorge Wellington Queiroz Felix³
Ernesto Gomes Pereira Júnior⁴

RESUMO: O presente artigo constitui-se em conhecer o trabalho desenvolvido na Escola Estadual São João localizada no Município de Santana-AP, levando em consideração a percepção de professores, alunos e coordenação pedagógica em relação ao uso e o armazenamento de dados. Portanto, o objetivo do trabalho é conhecer o ambiente da escola estudada e propor melhorias para o trabalho já realizado, usando como base os conhecimentos sobre a plataforma de armazenamento do Microsoft Azure. Por conseguinte, para alcançar propósito desse artigo, utilizar-se-á as contribuições da pesquisa qualitativa facilitando o processo de coleta de dados para o estudo de caso.

Palavras-chave: Plataforma de armazenamento; Microsoft Azure; Ambiente Escolar

ABSTRACT: The present article consists of knowing the work developed at Escola Estadual São João located in the Municipality of Santana-AP, taking into account the perception of teachers, students and pedagogical coordination in relation to the use and storage of data. Therefore, the objective of the work is to know the environment of the studied school and propose improvements to the work already carried out, using as a basis the knowledge about the Microsoft Azure storage platform. Therefore, to achieve the purpose of this article, the contributions of qualitative research will be used, facilitating the process of data collection for the case study.

Keywords: Storage platform; Microsoft Azure, School Environment

INTRODUÇÃO

A capacidade de adaptação às novas tecnologias e o fenômeno da globalização criam uma forte ligação entre a Tecnologia e o ambiente escolar, nesse contexto o processo de mudança organizacional se faz necessário. Os avanços tecnológicos vêm forçando as organizações a se reinventarem para seguirem competitivas perante o mercado, constituindo uma forma de sobrevivência.

Na análise e implantação das mudanças organizacionais. Um dos fatores que mais vem impulsionando o fenômeno da globalização é a Internet. Com ela é possível comunicar-se, além

¹ Acadêmico do Curso de Tecnólogo em Redes de Computadores da Faculdade de Tecnologia do Amapá – META; E-mail: dm2002.f@gmail.com

² Acadêmico do Curso de Tecnólogo em Redes de Computadores da Faculdade de Tecnologia do Amapá – META; E-mail: ericdesouza06@gmail.com

³ Acadêmico do Curso de Tecnólogo em Redes de Computadores da Faculdade de Tecnologia do Amapá – META; E-mail: jorgewellingtonqfx@gmail.com

⁴ Professor Orientador E-mail: egpjuniior@gmail.com

de obter informações de qualquer parte do mundo. Tornou possível interligar pessoas, empresas e criar um mundo totalmente ligado.

Com o objetivo de fornecer recurso de processamento e armazenamento fora das estruturas organizacionais, surge o termo *cloud computing*, computação em nuvem. Nesse contexto, a comunidade escolar tem sentido a necessidade que reajustar seus afazeres cotidianos e se adequar a essa nova tecnologia.

A plataforma de armazenamento *azure*, ou renomeado como Microsoft *Azure* em 2014 é a plataforma de computação em nuvem da Microsoft. Pode ser usado para criar, implantar e gerenciar serviços e aplicativos. O Microsoft *Azure* fornece uma variedade de serviços em nuvem, incluindo para computação, armazenamento e rede.

Portanto, o artigo tem como objetivo geral proporcionar um melhor entendimento e qualidade de serviço sobre o armazenamento em nuvem oferecido pela escola, oportunizando especificamente maiores benefícios para o meio escolar, tanto para os professores quanto para os alunos. Trazer conhecimento e esclarecimento referente à computação em nuvem, suas aplicações, conceitos, características, definições e consequências, sanar dúvidas e demonstrar como a tecnologia pode trazer benefícios para o aprendizado.

REFERENCIAL TEÓRICO

- **HISTÓRIA DA INTERNET**

Para começarmos a entender o funcionamento por de trás do armazenamento em nuvem, é necessário compreender o início de toda internet, e para isso, Segaller; Stephen (1999) discorrem em seu livro “*A brief history of internet*”, sobre esse marco inicial na história. Ao fim da década de 50, os norte-americanos criaram a *Advanced Research Project Agency (ARPA)*, tinham por objetivo implantar uma alternativa no qual as informações pudessem ser repassadas em segurança em âmbitos de extrema importância como a defesa dos Estados Unidos (EUA) além de se manter em atividade durante os eventos da guerra.

Foi então que, ainda no mesmo ano, no auge da guerra fria, durante a disputa entre EUA e União Soviética (*URSS*), surgiu a internet com o objetivo de estabelecer comunicações de longas distâncias entre pesquisadores e militares, no qual foi denominado “*ARPANET*”, porém que virá a se expandir por outros países ao longo dos anos. Em virtude disto, em meados da década de 70, ela foi inserida no meio acadêmico e pouco tempo depois para o uso pessoal, tornando-se a mais utilizada ao redor do mundo, tanto por indivíduos quanto por grandes

empresas, e devido ao este consumo exacerbado de IP's, acabou por aumentar a cadeia de redes e informações que precisavam ser armazenadas (ALMEIDA, 2006).

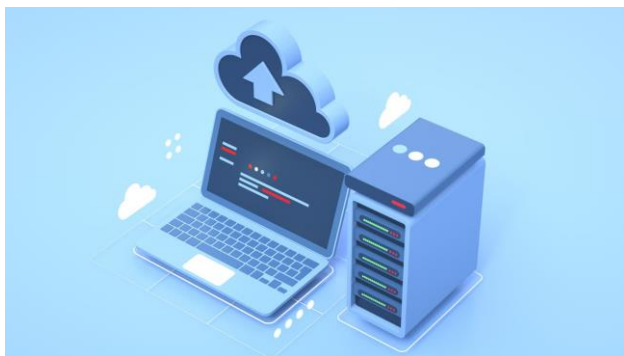
De acordo com Comer (2016), nos tempos atuais, podemos ter ciência da magnitude de como a internet cresceu de maneira incomensurável e afetou a todos em escala global, deste modo, o roteamento pode ser inserido nesse meio de maneira precisa devido à grande quantidade de sistemas autônomos, enquadrando todos os protocolos de roteamento e atribuindo esses conceitos dentro de dois grupos de protocolos, o *interior gateway protocol (IGP)* e *exterior gateway protocol (EGP)*, todavia, em meio a uma vasta gama de protocolos, foram colocados em evidência os principais, o RIP, o OSPF e o BGP

Ademais, com esse impulso da internet sendo popularizada graças a sua facilidade de acesso na época, Niver (2016) declara que na década de 90, ganhou ainda mais notoriedade devido ao engenheiro Tim berners-Lee criador da *World Wide Web*, conhecida como WWW. Com isso, foram surgindo cadeias e hierarquias, que são formadas por um conjunto de roteadores interligados que estabelecem alguns parâmetros ao qual interceptam o sinal somente entre eles, e juntos são denominados de sistemas autônomos.

- **CONCEITO DE ARMAZENAMENTO EM NUVEM**

O termo nuvem tem sido utilizado historicamente como uma metáfora da Internet. Este uso foi originalmente derivado de sua representação em diagramas de rede, com um esboço de uma nuvem, usado para representar o transporte de dados através de *backbones*, pertencentes à nuvem (RITTINGHOUSE; RANSOME, 2009).

Figura 1 – Exemplificação de armazenamento em nuvem

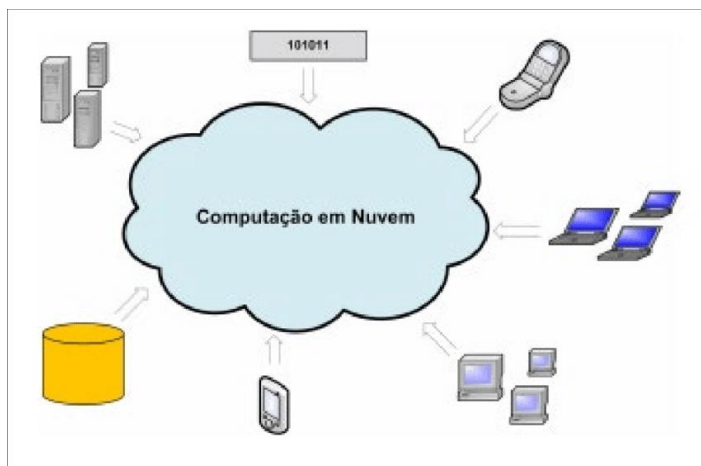


Fonte: www.sisc.com.br (2019)

Este conceito surgiu em 1961, quando o professor John McCarthy sugeriu que a tecnologia poderia levar a um futuro em que o poder de computação e até mesmo aplicações específicas poderiam ser vendidos através de um modelo de negócio do tipo utilitário. Esta ideia se tornou muito popular nos anos de 1960, mas em meados da década de 1970 a ideia desapareceu. No entanto, desde a virada do milênio, o conceito foi revitalizado. Foi durante este período de revitalização, que o termo computação em nuvem começou a surgir nos meios da tecnologia (RITTINGHOUSE; RANSOME, 2009).

O conceito de entrega de recursos de computação por meio de uma rede global surgiu na década de sessenta. Uma dessas ideias também foi idealizada por Licklider, que foi o responsável pelo desenvolvimento da *ARPANET* (*Advanced Research Projects Agency*) em 1969, para ele a visão seria de uma rede de computador intergaláctica, onde todos poderiam se conectar e acessar programas e dados de qualquer site e de qualquer lugar (MOHAMED, 2009). A (Fig.1) demonstra uma visão geral da computação em nuvem:

Figura 2 – Visão geral da computação em nuvem



Fonte: www.tecnonuvem.com.br (2018)

Segundo Taurion (2009, p. 2) atualmente o diagrama da nuvem representa outra visão:

Hoje, com a Computação em Nuvem, a imagem da nuvem representa outra coisa. Aplicações podem usar recursos computacionais da nuvem ou elas mesmas podem executar de lá. A nuvem não é mais algo intangível, mas o cerne da computação.

Para o conceito apresentado, pode-se resumir: “A computação em nuvem é um conjunto de serviços de rede, que proporciona escalabilidade, qualidade de serviço, infraestrutura barata

de computação sob demanda, que pode ser acessado de uma forma simples”. (ARMBRUST et al, 2009).

Segundo Underdahl; Lewis; Mueting (2010, p. 4):

A nuvem de computação em nuvem fornece os meios através dos quais tudo - de poder da computação para infraestrutura computacional e aplicações, a partir de processos de negócios para colaboração pessoal - pode ser fornecido como um serviço, onde e quando necessário.

Já Hurwitz et al (2010, p. 9) afirmam que:

A nuvem em si é um conjunto de hardware, redes, armazenamento, serviços e interfaces que permitem a entrega da computação como um serviço. Serviços em nuvem incluem a entrega de software, infraestrutura e armazenamento, através da internet (com componentes separados ou uma plataforma completa) com base na demanda do usuário.

- **CLASSIFICAÇÃO CONFORME MODELO DE SERVIÇOS**

Segundo o *NIST (National Institute of Standards and Technology)*, a computação em nuvem está dividida em 3 modelos de entrega de 21 serviços oferecidas hoje no mercado: *IaaS (Infrastructure as a Service ou Infraestrutura como Serviço)*, *PaaS (Platform as a Service ou Plataforma como Serviço)* e *SaaS (Software as a Service ou Software como Serviço)*. Conforme a exemplificação abaixo:

- **INFRAESTRUTURA PARA COMPUTAÇÃO EM NUVEM**

A computação em nuvem é um modo de trabalho que exige uma tecnologia específica para o seu fim, pois trabalha de um modo muito particular. Atualmente, a maioria das tecnologias que existem para computação em nuvem foram desenvolvidas para operarem datacenters de empresas com contratos de licenças de uso particulares, o que não funciona muito bem com a nuvem, pois elas possuem finalidades diferentes (TAURION, 2009).

Uma das principais premissas de um software desenvolvido para a nuvem é a absorção das falhas que ocorram com um usuário específico sem a transmissão do problema para os

demais. As arquiteturas de software atuais não atendem os requisitos exigidos pela nuvem, impulsionando o desenvolvimento de programas específicos para ela, como os modelos arquitetônicos de *software multitenancy (multi-inquilino)* (Ilustração 6). Estes estão divididos em quatro modelos: inquilino isolado, multi-inquilino via hardware compartilhado (virtualização), multi-inquilino via container e multi-inquilino via toda a pilha de software compartilhada.

Então Krutz; Vines (2010) destacam o enfoque de alguns elementos, que são importantes na origem da computação em nuvem:

a) *Utility Computing* Entrega de recursos de computação a um cliente que paga por esses recursos quando necessário. O objetivo é usar os serviços de forma eficaz, reduzindo os custos. É um termo usado para comparar este tipo de utilização de recursos de computação com os fornecedores de eletricidade ou de gás natural.

b) *Grid Computing* Aplicação do poder de processamento de múltiplos recursos de computação em rede para resolver um problema específico. É uma forma de processamento paralelo realizado em uma rede de computadores. Os servidores, o armazenamento, e as redes são combinados para formar poderosos nós, sendo um recurso que pode ser dinamicamente configurado conforme a necessidade.

c) *Autonomic Computing* O funcionamento de um sistema de um computador sem controle externo. O termo é baseado no sistema nervoso autônomo do corpo humano, que controla a respiração, funcionamento do coração. O objetivo é de o computador executar funções complexas, sem uma intervenção importante do usuário.

d) *Platform Virtualization*. O particionamento lógico de recursos da computação em ambientes de execução múltipla, incluindo servidores, aplicativos e sistemas operacionais. A virtualização é baseada no conceito de uma máquina virtual executada sobre uma plataforma física. A virtualização é controlada por um Monitor de Máquina Virtual (VMM), conhecido como *Hypervisor*. *Xen*, um *open-source Hypervisor*, é um dos recursos utilizados para computação em nuvem.

e) *Software as a Service (SaaS)* A distribuição de software e modelo de implantação em que as aplicações são fornecidas aos clientes como um serviço. Os aplicativos podem ser executados em sistemas dos usuários ou em servidores do provedor. SaaS prevê eficiência no gerenciamento de patches e promove a colaboração.

f) *Service Oriented Architecture (SOA)*. Um conjunto de serviços que se comunicam uns com os outros, cujas interfaces são conhecidas e descritas, e o tipo de interface não está ligado à execução e o uso pode ser incorporado por várias organizações. A interface de serviços SOA

são especificados em XML (*Extensible Markup Language*) e os serviços são expressos em WSDL (*Web Services Description Language*). Aplicações podem acessar os serviços em um UDDI (*Universal Description, Discovery and Integration*), o qual especifica um método para publicar e descobrir diretórios de serviços em uma arquitetura orientada a serviços (SOA).

Alguns exemplos de computação em nuvem são:

1. Salesforce.com oferece serviços de computação em nuvem da empresa em 1999;
2. Serviços de computação em nuvem fornecidos pela Amazon Web service em 2002;
3. *Elastic Compute Cloud* (EC2) serviços comerciais oferecidos pela Amazon para as pequenas empresas e indivíduos na qual os recursos de computação podem ser alugados;
4. Google oferece o Google Apps, que incluem aplicações Web, como Gmail, Docs e Calendar;
5. Microsoft Azure Service Platform suporta aplicações para serem hospedadas e executadas nos centros de dados da Microsoft;
6. VMware é uma empresa que fornece software de virtualização para uma variedade de plataformas;
7. IBM e Juniper Networks formaram uma parceria de colaboração na prestação de serviços de computação em nuvem. É fato que os conceitos convergem entre si. No entanto com a finalidade de definir um único conceito para compreensão desse novo modelo de tecnologia, para o desenvolvimento deste trabalho é considerada a visão de Taurion (2009, p.2) que está descrita abaixo.

Computação em nuvem é uma evolução natural da convergência de várias tecnologias e conceitos, como o próprio Grid, mais o conceito de Utility Computing [...], virtualização e autonomic computing [...], acrescidos de tecnologias e tendências como Web 2.0, SOA (Service Oriented Architecture) e o modelo de software como serviço (Software-as-a-Service).

Portanto, a convergência de várias tecnologias não impulsiona o uso de todas essas técnicas para o uso da computação em nuvem.

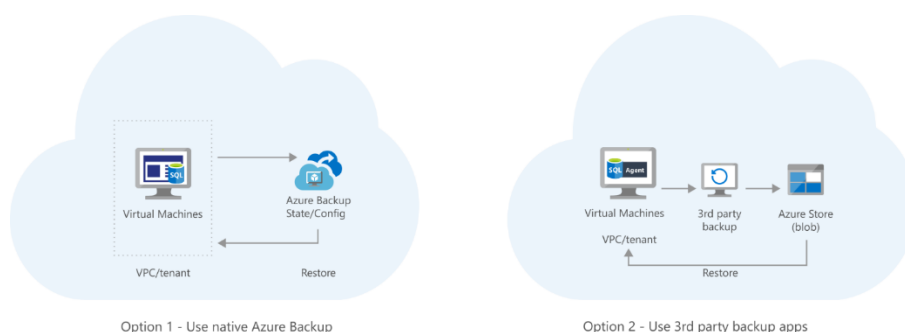
- **PLATAFORMA DE ARMAZENAMENTO EM NUVEM AZURE**

A plataforma do Armazenamento do Microsoft Azure é a solução de armazenamento em nuvem da Microsoft para cenários de armazenamento de dados modernos. O

Armazenamento do Microsoft Azure oferece armazenamento altamente disponível, altamente escalonável, durável e seguro para uma variedade de objetos de dados na nuvem. Os objetos de dados do Armazenamento do Microsoft Azure podem ser acessados de qualquer lugar do mundo por HTTP ou HTTPS por meio de uma API REST.

O Armazenamento do Microsoft Azure também oferece bibliotecas de clientes para desenvolvedores que criam aplicativos ou serviços com .NET, Java, Python, Javascript, C++ e Go. Desenvolvedores e profissionais de TI podem usar o Azure PowerShell e a CLI do Azure para escrever scripts para gerenciamento de dados ou tarefas de configuração. O portal do Azure e o Gerenciador de Armazenamento do Azure fornecem as ferramentas de interface do usuário para interagir com o Armazenamento do Microsoft Azure.

Figura 3 – Arquivo em Nuvem Azure



Fonte: www.microsoftazure.com.br (2020)

Os serviços de Armazenamento do Microsoft Azure oferecem os seguintes benefícios aos desenvolvedores de aplicativos, profissionais da área e para o próprio usuário.

- **Durável e altamente disponível.** A redundância garante a segurança dos seus dados no caso de falhas de hardware transitórias. Você também pode optar por replicar os dados em data centers ou regiões geográficas para obter mais proteção contra catástrofes locais ou desastres naturais. Os dados replicados dessa maneira permanecem altamente disponíveis no caso de uma interrupção inesperada.
- **Segura.** Todos os dados gravados em uma conta de armazenamento do Azure são criptografados pelo serviço. O Armazenamento do Azure oferece um controle refinado sobre quem possui acesso aos seus dados.
- **Escalonável.** O Armazenamento do Azure foi concebido para ser altamente escalonável e atender às necessidades de desempenho e armazenamento de dados dos aplicativos atuais.

- **Gerenciado.** o Azure cuida da manutenção de hardware, das atualizações e dos problemas críticos.
- **Acessível.** Os dados no Armazenamento do Azure são acessíveis de qualquer lugar no mundo por HTTP ou HTTPS. A Microsoft fornece bibliotecas de clientes para o Armazenamento do Microsoft Azure em várias linguagens, incluindo .NET, Java, Node.js, Python, PHP, Ruby, Go, entre outras, bem como uma API REST bem desenvolvida. O Armazenamento do Azure oferece suporte para scripts no Azure PowerShell ou na CLI do Azure. E o Portal do Azure e o Gerenciador de Armazenamento do Azure oferecem soluções visualmente fáceis para o trabalho com os seus dados.

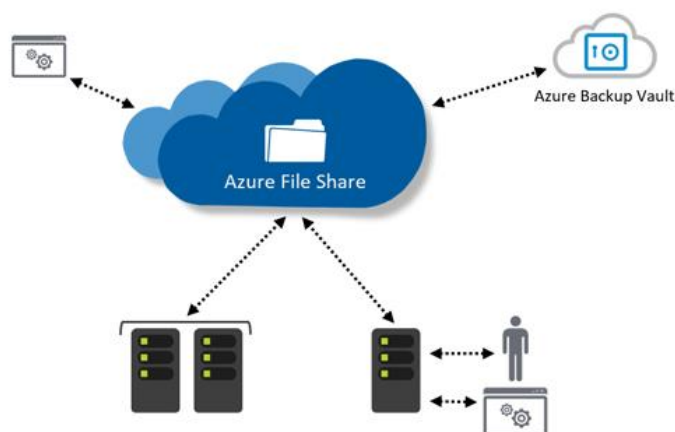
MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada a partir de um estudo de caso na Escola Estadual São João no Município de Santana- AP. Nessa referida escola já se trabalha o armazenamento em nuvem como o objetivo de baixar o custo com papéis na secretaria da escola e melhor proteger os dados e documentos da escola. Haja vista, que a referida escola ainda não usa 100% a plataforma de armazenamento em nuvem em todos os serviços pela escola ofertado, pois ainda encontra em processo de adequação.

Apesar do avanço tecnológico na referida escola, ainda se encontra em processo de adaptação dessa tecnologia pois aos professores e funcionários do administrativo ainda sentem dificuldades que manusear a plataforma.

Nesse sentido, a escola atualmente utiliza a plataforma Azure como demonstra na imagem abaixo:

Figura 4 – Exemplificação da Plataforma Azure



Fonte: www.microsoftazure.com.br (2020)

Portanto, O armazenamento em nuvem Azure mantém seu compartilhamento de arquivos em sincronia com os servidores locais do Windows. Tem a capacidade de classificar arquivos entre seu servidor de arquivos local e os arquivos do Azure. Isso permite que você mantenha apenas os arquivos mais recentes e acessados mais recentemente, sem sacrificar a capacidade de ver e acessar o namespace inteiro por meio da recuperação de nuvem contínua.

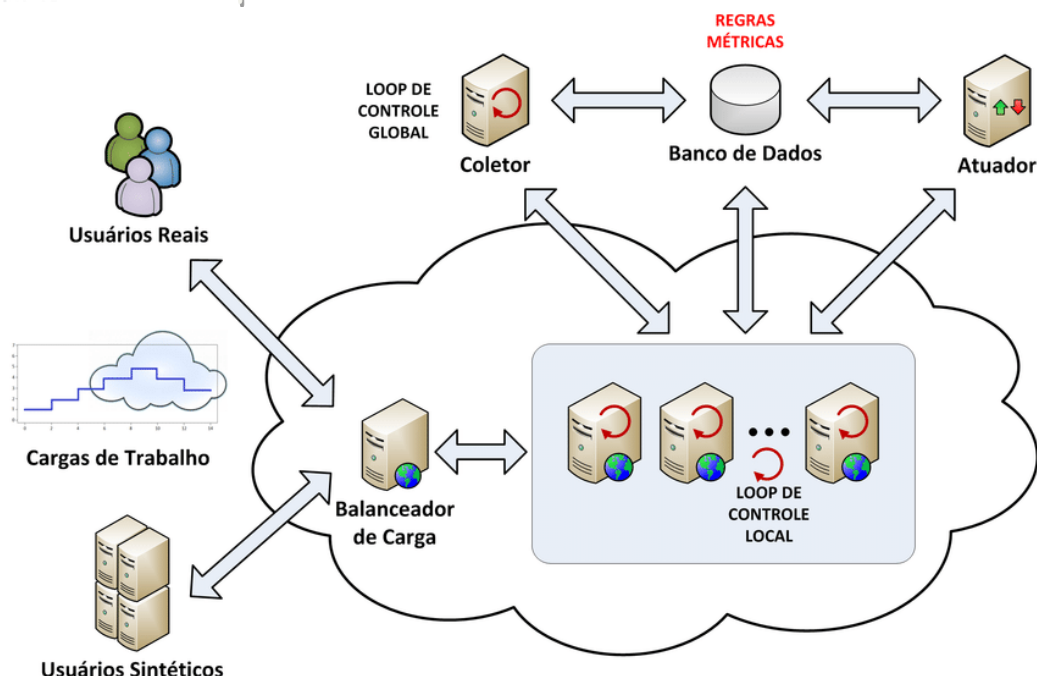
ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

De acordo com os estudos de caso é possível analisar que a adoção desse novo modelo de implementação da tecnologia afeta o ambiente em todas as suas dimensões, desde mudanças que ocorrem nas relações de trabalho até em questões relacionadas à sustentabilidade, o que estimula discussões em torno de várias áreas do conhecimento (TAURION, 2009).

São três pontos no qual ainda se encontra com dificuldade de desenvolver as atividades na escola em estudo, a falta de estrutura adequada para fazer a melhor distribuição em rede, a qualidade da internet, e a falta de conhecimento de como manusear a plataforma de armazenamento.

Portanto, é necessário analisar as necessidades ao optar entre um modelo de serviço ou outro, no caso é necessário fazer um trabalho primeiramente de conhecimento da plataforma, afinal estamos falando de um modelo de armazenamento novo para alguns. Como relatado por alguns professores a dificuldade de entendimento e de acesso ao serviço.

Figura 4 – Modelo de Serviço Plataforma Azure



Fonte: www.microsoftazure.com.br (2020)

Nesse sentido, o estudo de caso possibilitou propor a coordenação pedagógica e administrativa da escola uma aula de aperfeiçoamento sobre o sistema de armazenamento em nuvem Azure. Oportunizando um diálogo aberto da importância desse sistema no ambiente escolar e esclarecendo possíveis dúvidas sobre a plataforma.

Portanto, sugeriu-se com esse estudo que a escola crie um repositório em nuvem para que se garanta o Backup da aplicação, e a criação de usuários para que a coordenação pedagógica possa e fazer uso desse serviço e principalmente melhorar a qualidade da internet oferecida pela escola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As informações coletadas através deste estudo, sobre a computação em nuvem, contribuíram para o esclarecimento do seu significado diante de tantos conceitos, bem como nas formas de como os serviços em nuvem são ofertados, desvendando o paradigma da migração de dados para Internet, como forma de serviço, no modelo de pagamento somente pelos recursos que são usados. Além de apresentar o passo evolutivo da tecnologia que favoreceu a existência da computação em nuvem.

Verificou-se que a nuvem representa um novo modelo de utilização da tecnologia que é vista como um novo modelo de negócios para atender à necessidade de redução de custos

fixos nas organizações e de retorno sobre seus investimentos em um cenário de evolução da tecnologia e de novas exigências no contexto macro e micro ambiental de diversas organizações, ou seja, de clientes, acionistas, concorrentes, política, entre outros.

Sendo assim, de acordo com os estudos de caso coletados, é possível afirmar que o uso da computação em nuvem pode ser viável, o que responde ao questionamento principal deste trabalho, até mesmo nesse momento de maturidade, na qual existem muitas indagações, principalmente em relação à segurança dos dados. Além disso, pode-se concluir que este estudo de caso respondeu aos objetivos específicos, o que tornou possível a compreensão dos conceitos da computação em nuvem, os modelos de serviços disponíveis no mercado e a adequação destes para a necessidade específica que cada organização apresenta.

REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA

AMAZON. **Amazon**, 2011. Disponível em: www.amazon.com.br. Acesso em: junho 2022.

Botelho, Fábio. **Cloud e Windows Azure – Parte 1**. 2011. Disponível em: <<http://www.azurefeijao.com.br/wordpress/?p=39>>. Acesso em: julho 2022.

SOUZA, Jeferson da Costa. **Abordagem sobre a aplicabilidade da tecnologia de cloud computing em um ambiente empresarial**. 2009. 51 f. Monografia (Monografia no curso de tecnologia em informática com ênfase em gestão de negócios) – Faculdade de Tecnologia da Zona Leste, São Paulo, 2009. Disponível falta o link em www.redescomputadores.com.br. Acesso em junho 2022.

STATEN, James. **Como escolher o modelo ideal de computação em nuvem**. Disponível em: Acesso em: maio 2022.

TAURION, C. Cloud Computing. **Transformando o Mundo da Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro: Brasport; 2009.

TAURION, Cezar. **Software, Open Source, SOA, Innovation, Open Standards, Trends**. Disponível em: www.softwareopen.com.br. Acesso em: 15 de abril 2022.

THIBODEAU, Patrick. **Contratar clouds de data centers distantes pode ser bom negócio.** Disponível em: www.artigopatrickthibodeau.com. Acesso em: 09 de junho 2022.

LAURINDO, Fernando José Barbin. SHIMIZIU, Tamio. DE CARVALHO, Marly Monteiro. RABECHINI JR, Roque. **O papel da tecnologia da informação (ti) na estratégia das organizações.** 2001. 20f. Depto. De Eng. de Produção – Escola Politécnica da USP. São Paulo, 2001. Disponível em: www.produçãodesoftpublica.com.br. Acesso em: 30 de maio 2022.

MICROSOFT, Technet. **Microsoft,** 2011. Disponível em: www.microsoftplataformaazure.com.br Acesso em: 10 junho 2022.