



**CLOUD COMPUTING NO AMBIENTE EMPRESARIAL: Estudo da tecnologia cloud para aprimorar o ambiente empresarial.**

***CLOUD COMPUTING IN THE BUSINESS ENVIRONMENT: Study of cloud technology to improve the business environment.***

Douglas Ramos Pimenta<sup>1</sup>; Ricardo Mello<sup>2</sup>

**RESUMO**

Estudo bibliográfico da tecnologia Cloud Computing, voltada para aprimorar o ambiente empresarial, ampliando seu espaço de atuação, reduzindo custos de médio a longo prazo. Apontando seus pontos fortes e fracos, buscando apresentar soluções e viabilizando sua utilização. Apresentando suas principais características e como podem ser utilizadas no âmbito empresarial, esta pesquisa apresenta a tecnologia cloud, apontados possibilidades de migração e implementação, enfatizando algumas operações em empresas que podem ser migradas para o Cloud, trazendo mais segurança, autonomia e agilidade nas demandas.

**Palavras-chave:** Computação em nuvem. Escalabilidade. Serviços.

**ABSTRACT**

---

<sup>1</sup> Aluno do curso Sistemas de Informação, Centro Universitário do Sul de Minas. E-mail: douglas.pimenta@alunos.unis.edu.br

<sup>2</sup> Professor e Orientador do Sistemas de Informação, Centro Universitário do Sul de Minas. E-mail: ricardo.mello@professor.unis.edu.br



*Bibliographic study of cloud computing technology, aimed at improving the business environment, expanding its scope of action, reducing costs in the medium to long term. Pointing out their strengths and weaknesses, seeking to present solutions and enabling their use. Presenting its main characteristics and how they can be used in the business*

*environment, this research presents cloud technology, pointing out possibilities for migration and implementation, emphasizing some operations in companies that can be migrated to the Cloud, bringing more security, autonomy and agility in demands.*

**Keywords:** *Cloud computing. Scalability. Services.*

## 1 INTRODUÇÃO

Este artigo foi elaborado a partir de uma pesquisa bibliográfica. Neste estudo avaliasse as principais empresas que prestam este serviço, discutisse as características da computação em nuvem, entendendo seus modelos de serviços apontando as vantagens da nuvem. A partir deste conhecimento pode-se iniciar o processo de migração.

O intuito deste estudo não é executar e discutir processos referente à migração, mas sim incentivar a migrar ou implementar, apresentando a tecnologia para as empresas, provando sua real eficácia, seus pontos positivos e possibilidades que o cloud proporciona.

O ponto chave para iniciar uma migração é identificar os principais problemas e avaliar as possibilidades de serem resolvidos com cloud. Os principais problemas encontrados dentro de uma empresa geralmente são referentes a desempenho, disponibilidade, lentidão do sistema, custo e segurança. Sendo todos eles facilmente aprimorados e resolvidos com ferramentas em nuvem.



A computação em nuvem é a entrega sob demanda de recursos de TI pela internet com preços de pagamento conforme o uso. Em vez de comprar, possuir e manter data centers e servidores físicos, você pode usar serviços de tecnologia conforme a necessidade

Considerasse o termo Cloud Computing uma tecnologia ainda recente, e por mais que a maioria dos usuários tenham se deparado com a famosa nuvem em algum momento, no âmbito empresarial dificilmente iremos encontrar alguém disposto a migrar seus servidores e serviços para este ambiente. A insegurança é o principal motivo, que facilmente se dissiparia com o conhecimento real das vantagens, possibilidades e possíveis economias, se bem aplicadas.

Uma das maiores vantagens de se usar o serviço é a escalabilidade. A possibilidade de upgrades e downgrades de forma rápida e segura é um dos pontos de maior impacto, facilitando a expansão e possibilitando à empresa trabalhar sempre em seu ideal. Cenários onde a tecnologia se aplica, aponta que ferramentas cloud se torna mais eficaz comparada a recursos físicos já utilizados na TI, gerando maior desempenho e reduzindo custos.

Utilizando ferramentas via cloud, vários cenários se tornam menos perturbadores para quem a utiliza, como por exemplo a implementação de um novo sistema, ou até mesmo a indisponibilidade de algum deles. Com a facilidade de upgrade e a confiabilidade da nuvem, estes cenários praticamente não resultam em efeitos negativos.

O cenário onde esta tecnologia causaria maior impacto seria em empresas em constante expansão, onde a utilização de seus serviços e sistemas estão sofrendo atualizações a todo momento, e a carga de acessos e usuários aumenta consideravelmente no passar dos dias. Entendemos então que é impossível prever exatamente se uma empresa irá sofrer grandes mudanças ou não. Dessa forma ter a possibilidade de aumentar a capacidade de processamento e armazenamento de forma rápida e segura, é de grande valia para o negócio.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**



## 2.1 O que é uma plataforma cloud

Cloud computing é o modelo de computação onde as capacidades relacionadas a tecnologias da informação são escaláveis e elásticas, sendo que as mesmas são providas como serviços para os usuários finais através da internet, esta é uma definição disponibilizada pelo grupo Gartner em (CEARLEY, 2009).

O termo “plataforma cloud” normalmente é utilizado para descrever centros de dados disponíveis para diversos utilizadores pela internet, que se baseiam em servidores espalhados em todo o mundo, replicando os dados neles armazenados e o disponibilizam para qualquer um que queira acessá-los através da internet.

Para (BUYYA, 2008), uma nuvem é um tipo de sistema paralelo e distribuído que consiste de uma coleção de computadores virtualizados e interconectados que são provisionados de forma dinâmica e apresentados como um ou mais recursos computacionais unificados. Estes recursos são disponibilizados e controlados através de acordos relacionados aos serviços que são estabelecidos entre um prestador e um consumidor sendo definidos a partir de uma negociação entre as partes.

## 2.2 Plataformas cloud disponíveis

O primeiro passo para migrar seus serviços para o ambiente Cloud com segurança é saber as possibilidades e variáveis disponíveis no mercado. Várias empresas oferecem os mesmos recursos e ferramentas, mas com possibilidades e características próprias, fazendo necessário estudar e alinhar qual empresa se encaixa melhor às necessidades do negócio.

Com este mercado em alta, e a necessidade de evolução e aprimoramento que esta tecnologia gerou, e também por fins lucrativos várias empresas embarcaram neste mercado para disponibilizar e vender este serviço. Dentre elas, as 03 maiores empresas que fornecem o



serviço de Cloud são: Amazon, Google e Microsoft. Sendo a maior delas a AWS, plataforma cloud da Amazon.

### 2.2.1 Amazon Web Services (AWS)

É a plataforma de nuvem mais adotada e mais abrangente do mundo, oferecendo mais de 200 serviços completos de datacenters em todo o mundo. Milhões de clientes, incluindo as startups de crescimento mais rápido, grandes empresas e os maiores órgãos governamentais, estão usando a AWS para reduzir seus custos, ficarem mais ágeis e inovarem mais rapidamente.

### 2.2.2 Google Cloud Platform

Ainda nos baseando no quadrante de líderes da Gartner, a Google Cloud é a terceira plataforma do ranking. Segundo o próprio site da Google Cloud, uma das vantagens da plataforma é oferecer a nuvem de dados líder do setor.

### 2.2.3 Microsoft Azure

Sendo a segunda plataforma mais adotada, a Microsoft Azure tem uma proposta bem semelhante à da sua concorrente direta, AWS. A disponibilidade de produtos e serviços de nuvem projetados para auxiliar em soluções, criar, executar e gerenciar aplicações é o carro chefe da plataforma.

### 2.2.4 Liderança em computação em nuvem

**Figura 1** - Quadrante Mágico de Serviços de infraestrutura e plataforma de nuvem (CIPS).



Fonte: Gartner. 2021.

Pesquisa da Gartner posiciona a AWS no quadrante de líderes no novo Quadrante Mágico 2021 de Serviços de infraestrutura e plataforma de nuvem (CIPS). CIPS, no contexto desse quadrante mágico, são definidos como “ofertas padronizadas e altamente automatizadas em que recursos de infraestrutura (por exemplo, computação, redes e armazenamento) são complementados por serviços de plataforma integrados”.

## 2.4 Características do Cloud Computing

### 2.4.1 Virtualização de Recursos

A virtualização, de uma forma sucinta, é uma tecnologia que transforma hardwares físicos em recursos virtuais. Basicamente, a virtualização muda o comportamento da infraestrutura física, permitindo que inúmeros sistemas operacionais e aplicativos sejam



executados em um sistema, gerando ambientes simulados que operam de forma isolada. (ANTONIO 2021).

De forma mais simples, esses ambientes virtuais são contêineres de software que executam seus próprios sistemas operacionais e atuam como computadores independentes, mesmo que estejam rodando em uma pequena parte do hardware subjacente.

#### 2.4.2 Serviços sob demanda

De acordo com Antônio (2015), o serviço sob demanda, também chamado de Self-service é sob demanda dentro de um contrato existente, um usuário/cliente terá a possibilidade de adicionar novos serviços, espaço de armazenamento ou aumentar o poder de computação, sem uma solicitação formal para a mudança.

#### 2.4.3 Independência de localização

De acordo com a edição de 2012 da Enciclopédia Britânica, a definição de computação em nuvem (Cloud Computing) é “o método de execução do software aplicativo e o armazenamento de dados relacionados em uma central de sistemas de computação, fornecendo aos clientes ou a outros usuários o acesso a eles através da Internet”.

Independentemente da localização, desde que os usuários tenham acesso à internet, estes serviços podem ser alocados em qualquer servidor, acessados a qualquer momento, estejam eles instalados em qualquer localidade do mundo.

#### 2.4.4 Elasticidade e Escalabilidade



Segundo o site da Global Data Solutions (2021), a elasticidade é a capacidade de alocar recursos da nuvem de forma rápida e dinâmica, incluindo recursos de computação, armazenamento e memória, em resposta às mudanças nas demandas.

A escalabilidade da nuvem é uma operação estratégica de alocação de recursos. Ela lida com a escala de recursos de acordo com as demandas de carga de trabalho do sistema.

Sendo as características mais importantes do Cloud Computing, estes recursos permitem que as empresas trabalhem sempre em seu máximo sem impedimentos. A elasticidade adiciona ou aprimora a capacidade da computação em nuvem a infraestrutura de TI já existente, e não requer investimentos extras em novos softwares ou hardwares.

A escalabilidade é amplamente utilizada no segmento de varejo devido à alta atividade sazonal flutuante. Durante as vendas de baixa temporada ou de final de ano, um pico repentino no sistema pode ser gerado, exigindo mais recursos de computação devido ao aumento na demanda dos clientes. Em vez de aumentar o orçamento dos enormes custos de infraestrutura para atender a essa demanda de capacidade, uma solução de negócios sólida seria aproveitar essa oportunidade usando um serviço elástico em nuvem. (GLOBAL DATA SOLUTIONS. 2021).

#### 2.4.5 Medição de Serviços

Segundo o NIST os sistemas de gerenciamento utilizados pela Cloud Computing controlam e monitoram automaticamente os recursos para cada tipo de serviço (armazenamento, processamento e largura de banda). Esse monitoramento do uso dos recursos deve ser transparente para o provedor de serviços, assim como para o consumidor do serviço utilizado. (VERAS. 212.p 34).

#### 2.4.6 Repositório de Recursos

II Jornada Científica de Engenharia, Arquitetura e Tecnologia – 29 e 30/11/2022

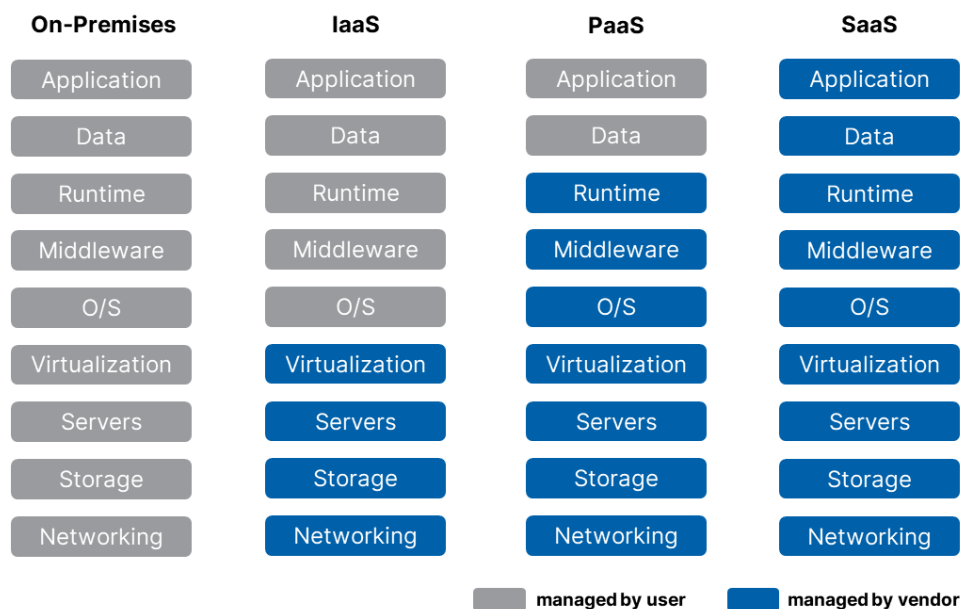


Recursos computacionais (físicos ou virtuais) do provedor são utilizados para servir múltiplos usuários, sendo alocados e realocados dinamicamente conforme a demanda (VERAS. 212.p 34).

## 2.5 Modelos de serviços

Neste tópico iremos discutir sobre algumas nomenclaturas comuns na computação em nuvem. São elas os três principais modelos utilizados hoje em dia. Baseado nestes modelos iremos entender e avaliar qual o melhor serviço a ser utilizado para resolver um potencial problema dentro de uma empresa.

**Figura 2** - Níveis de gerenciamento.



Fonte: <https://forum.huawei.com>. 2021.



### 2.5.1 IaaS - Infraestrutura como serviço

Segundo aponta o site da IBM (2018), esta infraestrutura oferece aos usuários de computação em cloud acesso aos recursos de computação, como armazenamento, redes e servidores. As empresas utilizam seus próprios aplicativos e plataformas dentro da infraestrutura de um provedor de serviços.

Este modelo de serviço permite que os usuários não gastem com a aquisição imediata de hardwares físicos, pagando pela IaaS sob demanda. Dependendo da necessidade de processamento e armazenamento, a infraestrutura é escalável, fazendo com que as empresas economizem os custos de adquirir e manter seu próprio hardware. (IBM. 2018).

### 2.5.2 PaaS - Plataforma como serviço

Como citado pela redação da Oracle (2021), este modelo de serviço fornece um ambiente onde os desenvolvedores criam seus próprios aplicativos e podem modificá-los e atualizá-los. Provendo uma plataforma que contém todos os demais componentes da infraestrutura de TI (bancos de dados, servidores, redes, armazenamento, middleware etc.).

Com esse modelo é possível reduzir custos operacionais, uma vez que não é necessário comprar infraestrutura de TI, contar com uma plataforma multifuncional que permite desenvolver, testar e hospedar aplicativos, tudo isso usufruindo de um ambiente seguro, garantido pelo provedor.

Após a pandemia, empresas começaram a explorar o trabalho remoto, e muitas migraram 100% para o digital, e esta tecnologia aprimora o trabalho colaborativo, inclusive de forma remota, liberando o tempo a ser dedicado a outros aspectos dos negócios não relacionados à TI. (ORACLE. 2021).



### 2.5.3 SaaS - Software como serviço

É uma oferta de computação em cloud que fornece aos usuários acesso a um software baseado em cloud de um fornecedor. Os usuários não instalam os aplicativos em seus dispositivos locais. Em vez disso, os aplicativos residem em uma rede de cloud remota acessada por meio da web ou de uma API. Por meio do aplicativo, os usuários podem armazenar e analisar dados e colaborar em projetos. (IBM. 2018. p3.)

O modelo SaaS fornece aos usuários softwares e aplicativos por meio de um modelo de assinatura como Canva e Drive, disponível na internet para quem deseja utilizá-lo. Sendo assim os usuários não precisam gerenciar, instalar ou fazer upgrade, os provedores SaaS gerenciam tudo isso.

Os dados ficam armazenados e seguros na cloud; uma falha de equipamento não resulta em perda de dados. Os aplicativos são acessíveis a partir de praticamente todos os dispositivos conectados à internet, e como citado anteriormente no tópico “CARACTERÍSTICAS DO CLOUD COMPUTING”, podem ser acessados de qualquer lugar do mundo.

## 2.6 Vantagens

Como vimos, o Cloud Computing permite que as empresas possam acessar suas aplicações de qualquer lugar e com diferentes dispositivos. Essa característica agiliza processos, dando maior consistência ao fluxo de operações da empresa.

Dentre as vantagens da nuvem destacasse a redução de custos nas empresas, pois sabemos que ao optar por ela, não é preciso investir em hardwares e softwares caros, bem como manter uma equipe especializada para suportar toda essa infraestrutura. Mas os benefícios não acabam por aqui, algumas outras vantagens da utilização de cloud são descritas a seguir:



- a) A real possibilidade de os gestores da empresa ficarem totalmente focados no negócio, sem preocupações com gerenciamento e manutenção da infraestrutura.
- b) Não requer investimentos iniciais em infraestrutura, visto que os recursos físicos são propriedade do provedor.
- c) Possibilidade de prever os investimentos futuros necessários para a consolidação do ambiente de TI.
- d) Garantia de evolução tecnológica dos equipamentos e sistemas de rede necessários ao crescimento da empresa, fornecida pelo provedor da infraestrutura.
- e) Redução de paradas (downtime) em equipamentos de rede.
- f) Possibilidade de aumento da produtividade da equipe, visto que o foco pode ser específico.
- g) Gestão da TI sem consumir tempo dos gestores locais da empresa e nem investimentos em capacitação de profissionais de TI;
- h) Suporte e manutenção são de responsabilidade do provedor.
- i) Custo operacional fixo, sendo cobrado pela utilização, possivelmente através de pagamento mensal.

## **2.7 Estratégias de migração para cloud**

A migração para a nuvem é o processo de mover algumas ou todas as suas operações digitais para a nuvem. Existem três tipos principais de migração que você pode realizar: rehost, replatform e refactor.

### **2.7.1 REHOST**

Esta estratégia consiste em copiar o ambiente ou o cenário atual e colocar na nuvem, movendo aplicações, servidores ou serviços no estado em que se encontram. Também



conhecido como Lift and Shift, este método é um cenário muito utilizado, porém com algumas desvantagens. Sendo assim, tornando-se uma solução rápida para suprir algumas necessidades imediatas.

Algumas das desvantagens da estratégia Rehost é o custo, pois tende a ser uma solução mais cara que as demais, por utilizar de máquinas virtuais para o seu funcionamento. Outro ponto negativo é a eficiência deste método, atrapalhando no desempenho das aplicações, impactando diretamente na disponibilidade dos serviços.

### 2.7.2 REPLATFORM

No método Replatform movemos o ambiente para a nuvem utilizando alguns dos serviços de plataforma de cloud (Paas). Este é um processo de migração mais complexo do que o Rehost, exigindo um entendimento mais profundo do ambiente a ser migrado, diferente do anterior onde somente é necessário copiar e colar.

No Replatform os serviços e aplicações como por exemplo o banco de dados, não ficariam em máquinas virtuais, neste caso utilizaremos uma plataforma como serviço. Neste cenário começamos a ter reduções de custos, pois conseguimos trabalhar com serviços, que serão mais otimizados e o pagamento será feito sob a utilização.

### 2.7.3 REFLECTOR

Modificar a estrutura para melhor suportar o ambiente de nuvem, se tornando necessário neste cenário mexer na arquitetura da aplicação. Este modelo é extremamente mais eficiente que as outras duas estratégias, mas demanda de mais tempo e tem sua complexibilidade de execução superior aos demais, exigindo conhecimento elevado e uma equipe maior no processo.



Neste modelo o ambiente é reestruturado e moldado para se encaixar no ambiente cloud, resultando em uma excelente disponibilidade e desempenho, sendo assim o Refector se torna um dos melhores modelos de migração existentes em cloud.

### 3 CONCLUSÃO

Através deste estudo, pode-se compreender a tecnologia Cloud Computing, suas características e recursos voltados para o ambiente empresarial, juntamente com os benefícios que podem ser alcançados durante o processo de migração. Além disso foi feita uma apresentação das principais empresas prestadoras destes serviços, no intuito de servir como um exemplo para as empresas que planejam migrar para a nuvem.

Observa-se a importância de conhecer e avaliar as empresas neste mercado, onde a disponibilidade de seus serviços depende da boa localização e condições dos seus servidores, e por mais que as ferramentas e serviços que ambas disponibilizam, as mesmas apresentam peculiaridades e características próprias. As três empresas apresentadas como líderes de mercado, neste estudo se destacam pela gama de serviços disponíveis, distribuídos em datacenters por todo o mundo, trazendo mais segurança e disponibilidade para seus clientes. Todas elas em constante crescimento.

É importante ressaltar que o tópico onde este estudo apresenta as características do Cloud Computing permite que as empresas avaliem o cenário atual de suas operações, comparando a possíveis soluções baseada nestes métodos e características. Desta forma eliminamos a desinformação e migrações feitas no escuro, trabalhando somente em pontos fracos e onde a tecnologia de nuvem se torna realmente eficaz.

Este estudo traz a compreensão dos principais modelos de serviços disponíveis, avaliando seus níveis e como se comportam quando aplicados ao ambiente. Trazendo assim mais conforto para as empresas que pretendem migrar, oferecendo a consciência e possibilidade



de se escalar estes serviços, sem a necessidade de executar uma migração radical e completa. Este trabalho apresentou como principais limitações à restrição quanto a dados de empresas que estão realizando a migração, quanto a informações sobre o processo de migração.

Assim, conclui-se este estudo bibliográfico, trazendo os principais conceitos, benefícios e desafios encontrados na computação em nuvem, juntamente com algumas estratégias e modelos que podem facilitar a migração. Espera-se que os resultados deste estudo possam servir como guia e roteiro para empresas que estejam planejando migrar seus serviços e aplicações para nuvem, atingindo assim maior escalabilidade e redução de custos, mantendo a segurança dos dados de seus clientes, sem interferir no modo como eles já interagem com os serviços de forma local.

## REFERÊNCIAS

Amazon. **Computação em nuvem com AWS**. 2022. Disponível em: [https://aws.amazon.com/pt/what-is-aws/?nc1=f\\_cc](https://aws.amazon.com/pt/what-is-aws/?nc1=f_cc). Acesso em 20.out.2022

ANTÔNIO, Adriano. Virtualização e Cloud Computing. 2021. Disponível em: <https://www.linkedin.com/in/adrianomartinsantonio/recent-activity/posts>. Acesso em: 25.out.2022

Buyya, R., Yeo, C. e Venugopal, S. 2008. **Computação em nuvem orientada para o mercado: visão, hype e realidade para a entrega de serviços como utilitários de computação em computação e comunicações de alto desempenho**. The10th IEEE International Conference on IEEE, 5-13.

CEARLEY, D. ET AL - Hype Cycle for Applications Development - **Gartner Group Reporter Number GOO147982**. 209. Disponível em: <http://www.gartner.com>. Acesso em: 11.out.2022

CLOUD TREINAMENTOS. **Programa de Especialização em AWS**. 2022. Disponível em: <http://comunidadecloud.com>. Acesso em: 26.out.2022



Gartner. **Quadrante Mágico 2021 de Serviços de infraestrutura e plataforma de nuvem.** 2021. Disponível em: <http://www.gartner.com>. Acesso em: 20.out.2022

GLOBAL DATA SOLUTIONS. **Elasticidade em cloud computing: entenda o que é.** 2021. Disponível em: <https://globaldata.com.br/elasticidade-cloud-computing>. Acesso em 25.out.2022

Google Cloud. **Por que o Google Cloud.** 2022. Disponível em: <https://cloud.google.com/why-google-cloud>. Acesso em 20.out.2022

IBM CLOUD EDUCATION. **IaaS vs. PaaS vs. SaaS.** 2018. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/cloud/learn/iaas-paas-saas>. Acesso em: 27.out.2022

Microsoft Azure. **O que é o Azure.** 2022. Disponível em: <https://azure.microsoft.com/pt-br/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-azure>. Acesso em: 23.out. 2022

PORCIUNCULA. **Aula 5 - Modelos de serviços.** 2021. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=pxlQZMA\\_s\\_rc](https://www.youtube.com/watch?v=pxlQZMA_s_rc). Acesso em: 25.out.2022

REDAÇÃO ORACLE. IaaS, PaaS e SaaS: Os diferentes tipos de serviço em nuvem e suas características. 2021. Disponível em: <https://blogs.oracle.com/oracle-brasil/post/iaas-paas-saas-cloud-servicos-nuvm> Acesso em: 27.out.2022

VERAS, Manoel. **Cloud Computing: Nova Arquitetura da TI.** Rio de Janeiro: Brasport, 2012