

INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR - FACULDADE LABORO
TECNÓLOGO EM REDES DE COMPUTADORES

CARLOS HENRIQUE FERREIRA MARAMALDO
FRANCINALDO RIBEIRO DA SILVA

WINDOWS SERVER 2016: funcionalidades e implementação

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

SÃO LUÍS - MA
2018

CARLOS HENRIQUE FERREIRA MARAMALDO
FRANCINALDO RIBEIRO DA SILVA

WINDOWS SERVER 2016: funcionalidades e implementação

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Tecnólogo em
Redes de Computadores da Faculdade
Laboro, para obtenção do título de
Tecnólogo em Redes de Computadores.

Orientador: Prof. Esp. Carlos Rayllan
Lima Sousa

SÃO LUÍS - MA
2018

CARLOS HENRIQUE FERREIRA MARAMALDO
FRANCINALDO RIBEIRO DA SILVA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso Tecnólogo em Redes de
Computadores da Faculdade Laboro, para
obtenção do título de Tecnólogo em Redes de
Computadores.

Aprovado em: / /

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Carlos Rayllan Lima Sousa (Orientador)

Prof. Ms. Milson Louseiro Lima

Prof. Ms. Yanna Leidy Ketley Fernandes Cruz

A Deus, por cuidar de cada detalhe em
minha vida e permitir que eu conseguisse
alcançar mais uma vitória em minha vida.

AGRADECIMENTOS

CARLOS HENRIQUE FERREIRA MARAMALDO

Agradeço primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse.

Ao meu orientador Prof. Carlos Rayllan Lima Sousa, pela sabedoria com que me guiou nesta trajetória.

A Faculdade Laboro por me ajudar na caminhada de aprimoramento profissional.

Aos meus pais e familiares que contribuíram muito para o meu crescimento pessoal e me deram total apoio para vencer esse desafio.

FRANCINALDO RIBEIRO DA SILVA

A Deus, autor da vida e quem me direcionou a realizar mais essa etapa.

A minha família que sempre esteve presente nos momentos bons e ruins me incentivando a continuar.

A João Lago da Silva, pois sem seu apoio não conseguiria concluir o curso.

Aos meus colegas de turma, principalmente a minha equipe de sempre, Nazareno Cantanhede, Mailson Sousa e Carlos César Santos.

Enfim, a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização desta pesquisa.

“Meus filhos terão computadores, sim, mas antes terão livros. Sem livros, sem leitura, os nossos filhos serão incapazes de escrever – inclusive a sua própria história”.

(Bill Gates)

RESUMO

MARAMALDO, Carlos; SILVA, Francinaldo. **WINDOWS SERVER 2016: funcionalidades e implementação.** 2018. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Tecnólogo em Redes de Computadores. Instituto de Ensino Superior– Faculdade Laboro. São Luís - MA, 2018.

Estudo sobre sistemas operacionais e suas funcionalidades. Apresenta as principais características do sistema operacional Windows Server 2016. Consiste em uma pesquisa de natureza exploratória e analítico-descritiva, iniciada com uma pesquisa bibliográfica sobre a temática abordada, com o objetivo de identificar as inovações trazidas ao longo dos anos pela Microsoft, por meio do desenvolvimento do sistema operacional Windows Server 2016. Trata alguns aspectos dos principais sistemas operacionais para servidores utilizados no mercado. Destaca as características funcionais do sistema Windows Server 2016. Apresenta o passo a passo para implementação do sistema em algumas organizações. Discute sobre os benefícios trazidos com a implementação do sistema.

Palavras-chave: Sistema Operacional. Sistema Windows Server 2016. Funcionalidades do Windows Server 2016. Implementação do Windows Server 2016.

ABSTRACT

MARAMALDO, Carlos; SILVA, Francinaldo. **WINDOWS SERVER 2016: Functionality and Implementation 2018.** 33 f. Course Completion Work (Graduation) - Technologist in Computer Networks. Institute of Higher Education - Labor College. São Luís - MA, 2018.

Study on operating systems and their functionalities. It presents the main features of the Windows Server 2016 operating system. It consists of an exploratory and analytical-descriptive research, initiated with a bibliographical research on the subject addressed, with the objective of identifying the innovations brought over the years by Microsoft through the development of the Windows Server 2016 operating system. It addresses some aspects of the main operating systems for servers used in the market. It highlights the functional features of the Windows Server 2016 system. It introduces the step-by-step system implementation in some organizations. Discusses the benefits brought about by the implementation of the system.

Keywords: Operating System. System Windows Server 2016. Features of Windows Server 2016. Deployment of Windows Server 2016.

LISTA DE FIGURAS E ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Estrutura de um sistema operacional

Figura 2: Diferença de recursos entre as edições Standard e Datacenter do Windows Server 2016

Figura 3: Instalação do Windows Server – passo 1

Figura 4: Instalação do Windows Server – passo 2

Figura 5: Instalação do Windows Server – passo 3

Figura 6: Instalação do Windows Server – passo 4

Figura 7: Instalação do Windows Server – passo 5

Figura 8: Instalação do Windows Server – passo 6

Figura 9: Vista geral de preços e licenciamento do Windows Server 2016

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Justificativa.....	12
1.2 Objetivos da pesquisa	12
1.2.1 Geral.....	12
1.2.2 Específicos	13
1.3 Estrutura do texto	13
2 SISTEMAS OPERACIONAIS.....	14
2.1 Sistema Operacional Windows	16
2.2 Sistema Operacional Windows para servidores	18
2.3 Funcionalidades do sistema Windows Server 2016	20
2.4 Implementação do sistema Windows Server 2016.....	22
3 METODOLOGIA	28
4 ORÇAMENTO FINANCEIRO.....	29
5 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	31
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS.....	33

1 INTRODUÇÃO

O contexto atual é caracterizado por uma gama de informações disponibilizada no ambiente virtual e, conseqüentemente, podemos observar um aumento exponencial da quantidade de usuários conectados e em busca de uma interação homem/computador cada vez mais dinâmica e rápida. Daí surge a necessidade de utilizar-se um sistema operacional que facilite esta interação e forneça tudo aquilo que o usuário busca de forma eficaz e em tempo hábil.

Sistema operacional é um programa ou um conjunto de programas que tem como função fazer o gerenciamento dos recursos do sistema, além de fornecer a interface entre o computador e o usuário. Por meio do sistema operacional, todas as funções do computador são executadas e gerenciadas, fazendo dele o principal programa do computador.

Atualmente, existem vários tipos de sistema operacional, no entanto, neste trabalho nos deteremos ao sistema Windows, o mais popular do mundo, desenvolvido e comercializado pela Microsoft. O ambiente operacional denominado Windows foi introduzido pela Microsoft em 20 de novembro de 1985, em resposta ao crescente interesse em interfaces gráficas de usuário, passando a dominar o mercado de computadores pessoais, com mais de 90% de participação de mercado. No entanto, a partir de 2014, com o crescimento nas vendas de *smartphones*, houve uma perda de mercado. Em setembro de 2016, a versão mais recente do Windows para PCs, *tablets* e *smartphones* era o Windows 10 e as versões mais recentes para servidores era o Windows Server 2016.

O Windows Server 2016 trata-se de um sistema operacional para servidores, que foi desenvolvido pela Microsoft, compatível com as cargas de trabalhos atuais, uma vez que, introduz novas tecnologias capazes de facilitar a transição para a computação em nuvem. Apresenta três edições principais de licenciamento, que podem ser implantadas de acordo com o tamanho da organização e de acordo com requisitos de datacenter e virtualização.

1.1 Justificativa

O sistema operacional tem várias funcionalidades de gerenciamento, como: gerência do processador, gerência de memória, gerência de dispositivos e gerência de arquivos. Nos dias de hoje, a realização de uma tarefa no ambiente virtual requer precisão e agilidade, pois a esmagadora maioria de usuários de computadores tem aderido à utilização de *tablets* e *smartphones*. Surge então, a necessidade de um sistema operacional capaz de suprir as reais necessidades de seus usuários, fornecendo um ambiente virtual de qualidade.

O Windows Server 2016 é uma evolução da versão Windows Server, porém trazendo uma novidade, que é um servidor compacto gerenciado remotamente, que ocupa um espaço em torno de 400MB. Além de apresentar uma série de novos recursos.

A partir deste contexto, este trabalho se justifica pela necessidade de conhecer as principais funcionalidades do sistema operacional Windows Server 2016 e sua implementação dentro de organizações. O tema é bastante relevante no cenário atual, devido ao grande número de usuários de computadores que, necessitam de um sistema operacional cada vez mais dinâmico e capaz de oferecer serviços de qualidade e com segurança.

1.2 Objetivos da pesquisa

Devido à grande publicidade de alguns sistemas operacionais e a falta de conhecimento de muitos usuários, a respeito do que realmente é necessário para que a interação entre usuário e computador seja realizada de forma eficaz, muitos usuários e organizações em geral estão insatisfeitos com o desempenho de seus computadores e com a falta de segurança de seus arquivos. Diante disto, o presente trabalho visa apresentar o sistema operacional Windows Server 2016 e suas funcionalidades.

1.2.1 Geral

- Conhecer o sistema operacional Windows Server 2016, suas funcionalidades e como realizar sua implementação em organizações.

1.2.2 Específicos

- Descrever as funcionalidades do sistema Windows Server 2016
- Apresentar o passo a passo para implementação do sistema Windows Server 2016

1.3 Estrutura do texto

Para a realização desta pesquisa, este trabalho apresenta em sua estrutura seis seções, após a seção 1, Introdução, direcionada para a ideia principal e os meios para viabilizá-la, a seção 2 apresenta uma breve descrição sobre sistema operacional, com destaque para o sistema Windows, especificamente Windows Server 2016 e finaliza com os passos necessários para implementação do mesmo em organizações.

A seção 3 apresenta a metodologia desenvolvida no trabalho, a seção 4 trata sobre o orçamento financeiro para realização da implementação do sistema Windows Server 2016, complementado com a seção 5 que apresenta o cronograma de atividades a serem desenvolvidas para conclusão da pesquisa. E a última seção apresenta as considerações finais do trabalho, juntamente com os objetivos alcançados e as contribuições da pesquisa.

2 SISTEMAS OPERACIONAIS

Um sistema operacional é um programa que atua como intermediário entre o usuário e o hardware, fornecendo um ambiente onde o usuário possa executar programas.

O sistema operacional é uma camada de software que opera entre o hardware e os programas aplicativos voltados ao usuário final. O sistema operacional é uma estrutura de software ampla, muitas vezes complexa, que incorpora aspectos de baixo nível (como drivers de dispositivos e gerência de memória física) e de alto nível (como programas utilitários e a própria interface gráfica). (MAZIERO, 2017, p.1).

Os sistemas operacionais são classificados segundo alguns parâmetros, como por exemplo, tamanho, velocidade e acesso à rede. Maziero (2017), afirma que eles podem ser de vários tipos: de lote; de rede; distribuído; multiusuário; desktop; servidor; embarcado e tempo real.

- **Batch (de lote):** sistemas operacionais mais antigos, que trabalhavam por lotes, onde todos os programas eram enfileirados para só então terem seus dados e informações executados;
- **De rede:** deve possuir suporte à operação em rede e disponibilizar seus recursos locais aos demais computadores, de forma controlada;
- **Distribuído:** recursos disponíveis globalmente, de forma transparente aos usuários, apesar de existirem a muito tempo, ainda não são uma realidade no mercado;
- **Multiusuário:** deve suportar a identificação do dono de cada recurso no sistema e impor regras de controle de acesso a fim de impedir o uso desses recursos por usuários não autorizados;
- **Desktop:** voltado ao atendimento do usuário doméstico e corporativo para realização de atividades corriqueiras, como edição de textos e gráficos, navegação na internet e reprodução de mídias simples;
- **Servidor:** deve permitir a gestão eficiente de grande quantidade de recursos, impondo prioridades e limites sobre o uso de recursos pelos usuários e seus aplicativos;
- **Embarcado:** é construído para operar sobre um hardware com poucos recursos de processamento, armazenamento e energia;

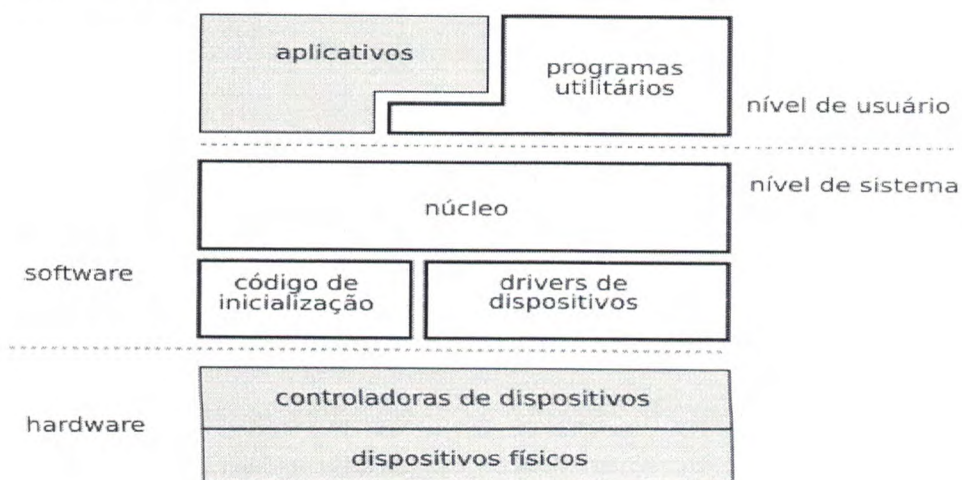
- **Tempo real:** não precisa ser necessariamente ultrarrápido, sua estrutura interna deve ser construída de forma a minimizar esperas e tempos de acesso a discos e sincronizações excessivas.

O sistema operacional tem várias funcionalidades, como gerenciamento do processador, da memória, de dispositivos, de arquivos, além de proteger os recursos do sistema contra acessos indevidos. Essas são as funcionalidades básicas dos sistemas operacionais, com os avanços tecnológicos, várias outras funcionalidades são agregadas a fim de cobrir aspectos complementares como a interface gráfica, suporte de rede, fluxos multimídia, entre outros.

Estruturalmente falando, um sistema operacional é composto de componentes diversos e, dentre os mais relevantes estão:

- **Núcleo:** responsável pelo gerenciamento dos recursos do hardware usados pelas aplicações;
- **Drivers:** módulos de código específico para acessar os dispositivos físicos;
- **Código de inicialização:** reconhecer os dispositivos instalados, testá-los e configurá-los, além de carregar o núcleo do sistema operacional em memória e iniciar sua execução;
- **Programas utilitários:** facilitam o uso do sistema computacional fornecendo funcionalidades complementares ao núcleo.

Figura 1: Estrutura de um sistema operacional



Fonte: Maziero (2017)

2.1 Sistema Operacional Windows

O sistema operacional já vem instalado no computador, mas é possível fazer atualização ou troca do mesmo. Os sistemas operacionais mais comuns para computadores são: Mac Os X, Linux e Windows.

O sistema operacional Mac Os X foi desenvolvido pela Apple e já vem instalado em todos os computadores Mac, foi o primeiro sistema operacional a se valer da interface gráfica. Sua denominação deve-se ao nome do primeiro computador a usar o sistema, o Macintosh.

O Linux foi criado pelo finlandês Linus Torvalds baseado no sistema Unix, um sistema operacional de grande porte voltado para servidores.

A Microsoft, empresa formada por Bill Gates, foi responsável pela popularização da interface gráfica nos computadores, no entanto o sistema Windows não foi inovador, era apenas uma cópia do sistema desenvolvido pela Apple.

O Microsoft Windows começou a ser desenvolvido em 1981 e sua primeira versão foi lançada em 1985. A versão Windows 1.0 apresentava versões, ainda primitivas, de alguns programas como o Paint, Bloco de Notas e a Calculadora. Em 1987 foi lançada a segunda versão, Windows 2.0, que melhorou o suporte à placa gráfica, o que permitia a sobreposição de janelas, também foi acrescentado o Painel de Controle, com a finalidade de melhorar o gerenciamento do sistema.

Em 1990 surgiu o Windows 3.0 e em 1992, o Windows 3.1, a versão apresentava o recurso de Memória Virtual, possibilitando o uso de gráficos, além de melhorar de forma bastante significativa o seu desempenho.

Em 1993 foi lançado o Windows NT, que se tornou um marco para Microsoft, o primeiro sistema operacional de 32 bits da Microsoft, o que permitiu a adoção de programas avançados de engenharia e cálculo científico.

O Windows 95 foi lançado em agosto de 1995 e nas primeiras cinco semanas gerou um recorde de vendas, apresentava um suporte integrado à internet e trouxe melhorias na qualidade multimídia.

O Windows 98 foi a primeira versão projetada especificamente para consumidores finais e a última baseada no MS-DOS. A versão trouxe muitos melhoramentos e possibilitava a leitura de DVDs e dispositivos USB.

Em setembro de 2000 foi lançado o Windows Me que foi projetado para o uso residencial de computadores, permitindo edição de vídeos domésticos com o

Windows Movie Maker, além de oferecer as tecnologias do Microsoft Windows Media Player 7 para arquivos de mídias digitais.

O Windows 2000 foi uma atualização do Windows Me e o Windows Professional foi projetado com a finalidade de substituir o Windows 95, o 98 e NT nos computadores de uso profissional.

Em 2001 foi lançado o Windows XP projetado com uma interface centrada em um centro de serviços de ajuda e suporte unificados. Apresentava a versão Windows XP Home Edition, projetado para uso doméstico e a versão Windows XP Professional que melhorou a confiabilidade, segurança e desempenho, que foi bastante válido, diante de um cenário de vírus de computadores e criminosos digitais.

O Windows Vista foi lançado em 2007 com um forte sistema de segurança, o User Account Control, responsável pela prevenção contra softwares maliciosos. Apresentou inúmeras versões, no entanto, a mais conhecida foi a Ultimate, que oferecia proteção para os dados do usuário.

Em 2009 foi lançado o Windows 7, que trouxe novas funcionalidades, como por exemplo, a para telas sensíveis, por meio do Windows Touch. Em 2010 esta versão teve a maior venda da história da Microsoft, chegando a vender sete cópias por segundo.

A Microsoft alterou de forma radical o visual do sistema operacional Windows, devido a chegada no mercado de inúmeros dispositivos sensíveis ao toque, houve a eliminação do Menu Iniciar, que foi substituído por pequenos quadrados denominados "tiles", que representavam um programa. No entanto, tal mudança não agradou a todos fazendo com que o sistema operacional se tornasse um verdadeiro fracasso e, levando a empresa a lançar o Windows 8.1 que trouxe de volta o Menu Iniciar.

O Windows 10 foi lançado em julho de 2015 e ao contrário das versões anteriores é vendido com um serviço, onde os usuários recebem novas atualizações em vez de um novo Windows, permitindo a adição de novos recursos e tecnologia.

Segundo Silva (2014, p.41), o Windows 10 é o primeiro de uma geração totalmente nova do Windows:

[...] as novas funcionalidades irão possibilitar novas formas de trabalho, lazer e mobilidade aos utilizadores tanto na vertente doméstica como na vertente empresarial, sendo neste último onde veremos alterações significativas e que permitirão uma transição mais suave de versões anteriores para o novo Windows.

Segundo Silva (2014), além das alterações na interface, apresenta uma versão empresarial denominada *Windows 10 for Enterprise*, com melhorias significativas relacionadas na implementação e segurança de identidades e informações. Permitindo a realização de upgrades no Windows 7 e Windows 8; apresentando uma loja de aplicações para empresas; escolha do modelo de atualização do Windows; implementação de novos sistemas de segurança e proteção de informação e segurança da informação das empresas.

2.2 Sistema Operacional Windows para servidores

Ao longo dos anos houve uma grande evolução nas versões dos sistemas operacionais para computadores de uso doméstico e empresarial, no entanto, embora um *desktop* possa ser equiparado com um servidor, no que diz respeito ao poder de processamento e armazenamento, existem inúmeras diferenças entre eles. Como por exemplo, o fato de computadores domésticos não serem projetados para o uso contínuo e nem para suportar grandes cargas de trabalho de forma rápida e eficiente.

Um computador desktop não consegue suportar a expansão, nem mesmo a substituição de um hardware, já o servidor ao ser projetado tem tudo isso levado em consideração. Os componentes utilizados nos servidores são mais robustos e elaborados, de forma que a possível substituição ou expansão seja suportada, garantindo assim a disponibilidade e confiabilidade na entrega de serviços.

Um servidor possui uma grande capacidade de armazenar e processar várias aplicações ao mesmo tempo e tem como objetivo principal fornecer recursos e serviços a uma rede corporativa de computadores.

Os sistemas operacionais voltados para o meio corporativo fazem parte da família Windows NT, que vem de *New Technology*, cuja primeira versão foi lançada em 1993. Os sistemas operacionais da família NT não são totalmente baseados no MS-DOS e permite a troca de usuário de forma mais acessível.

O Windows NT permite a execução de aplicações escritas para outros sistemas operacionais, cujo suporte é feito a partir de subsistemas que são implementados como processos separados e fornecem um ambiente de execução compatível com a aplicação. Tal ambiente é composto por uma interface gráfica, um interpretador de comandos, uma interface de programação compatível com as chamadas do sistema implementado pelo subsistema. (PROCÓPIO, p.12, 2008).

O Windows Server é uma família de sistemas operacionais, desenvolvidos pela Microsoft Windows, baseada na arquitetura NT. Trata-se de uma plataforma cuja função é compilar uma infraestrutura de aplicativos, redes e serviços web que estão conectados do grupo de trabalho ao datacenter.

A manutenção do Windows Server pode ser realizada por meio de duas versões: a Windows Server, versão 1709 (canal semestral); e a Windows Server 2016 (canal de manutenção a longo prazo).

O Windows Server versão 1709, segundo a Microsoft (2017) está disponível nas edições Standard e Datacenter, enquanto o Windows Server 2016 está disponível nas edições Standard, Datacenter e Essentials.

As edições do Windows Server 2016 são variações dentro de uma versão e podem variar a quantidade de recursos e ferramentas embarcadas:

- **Windows Server 2016 Standard:** foi projetada para atender ambientes com pouca ou nenhuma virtualização e, é um dos mais comuns entre as empresas possuindo o valor mais acessível;
- **Windows Server 2016 Datacenter:** foi projetada para grandes ambientes de estrutura virtualizada, inclui novos recursos como espaço de armazenamento direto e réplica de armazenamento;
- **Windows Server 2016 Essentials:** foi desenvolvida para pequenas empresas, edição bem limitada, que não oferece muito suporte, sendo indicada para pequenos comércios e negócios que compartilhem arquivos e requisitos básicos.

Figura 2: Diferença de recursos entre as edições Standard e Datacenter do Windows Server 2016

Recurso	Datacenter	Standard
Funcionalidade básica do Windows Server	●	●
OSEs/contêineres do Windows Server com isolamento Hyper-V	Ilimitado	2
Contêineres do Windows Server sem isolamento Hyper-V	Ilimitado	Ilimitado
Serviço Guardião de Host	●	●
Recursos de armazenamento que incluem Espaços de Armazenamento Diretos e Réplica de Armazenamento	●	
Máquinas virtuais blindadas	●	
Pilha de rede	●	

Fonte: Passos (2016)

Dentre as novidades e avanços trazidos pelo Windows Server 2016 destacam-se as melhorias no quesito segurança, o que reduzirá de forma considerável os riscos nos negócios. Além de apresentar uma plataforma otimizada para aplicativos atuais e futuros. Apresenta também o Nano Server, que usa o Windows Server para oferecer um compacto servidor gerenciado remotamente.

2.3 Funcionalidades do sistema Windows Server 2016

O sistema Windows Server 2016 apresenta novos recursos e alterações, dentre eles estão alguns que, provavelmente, são os fatores que trarão maior influencia para utilização desta versão.

No que diz respeito a área da computação, o sistema inclui produtos e recursos que permitirão que profissionais de TI projetem, implantem e mantenham o Windows Server. Segundo dados da Microsoft (2017), tanto as máquinas físicas, quanto virtuais se beneficiam de maior precisão e tempo, pois o sistema Windows Server 2016 apresenta algumas melhorias no tempo e nos serviços de sincronização de tempo do Hyper-V, além de poder hospedar serviços que são compatíveis com futuras regulamentações. Dentre as principais novidades no Windows Server 2016 estão:

- **Hyper-V**

Tecnologia que permite a virtualização do hardware em um computador físico, no sistema Windows Server 2016, o *host* de virtualização passa a suportar 24

TB de memória RAM e 512 processadores lógicos. O sistema também trouxe a possibilidade de executar máquinas virtuais originalmente criadas em versões anteriores em um modo de compatibilidade, pois nada é atualizado automaticamente.

- **Contêineres do Windows**

Os Contêineres possibilitam a virtualização em nível de sistema operacional e o sistema Windows Server 2016 traz melhorias no desempenho e gerenciamento de rede. Além de permitir isolar aplicativos do sistema operacional, melhorando assim, sua implantação e confiabilidade.

- **Nano Server**

O Nano Server é uma versão otimizada para nuvem privada, cuja função é suportar os serviços utilizando o mínimo de recursos possíveis. No sistema Windows Server a versão tem um módulo atualizado para criação de imagens e separação da funcionalidade de máquina virtual de *host* e convidado físico.

- **Máquinas Virtuais Blindadas**

O Windows Server 2016 fornece uma nova máquina virtual blindada com base em Hyper-V, que utiliza vários recursos para dificultar a adulteração ou roubo de dados. Introduzindo recursos como: Suporte de criptografia com mais proteção; Suporte completo para conversão de máquinas virtuais não blindadas; Gerenciador do Hyper-V com exibição de malhas; Permissão para alternar os modos de Atestado; Ferramentas de diagnóstico de ponta baseadas no Windows PowerShell; Ambiente de recuperação com soluções e reparos com segurança dentro da malha; Suporte ao Serviço Guardiã de Host para Active Directory.

O sistema Windows Server 2016 apresenta também novos recursos na identidade e acesso, que trouxeram melhorias para as organizações, como a capacidade de proteção de ambientes do Active Directory e a migração para implantações apenas na nuvem e híbridas, permitindo que aplicativos e serviços sejam hospedados na nuvem e no local.

- **Serviços de Certificados do Active Directory:** aumentam o suporte para o atestado de chaves do TPM;
- **Active Directory Domain Services:** incluem aprimoramentos para ajudar as organizações a proteger ambientes e gerenciar dispositivos corporativos e pessoais;
- **Serviços de Federação do Active Directory:** inclui novos recursos que permitem a configuração do AD FS (Serviços de Federação do Active Directory);
- **Proxy de aplicativo Web:** habilitam a publicação e a pré-autenticação para mais aplicativos e experiência do usuário aprimorada.

No que diz respeito ao armazenamento do Windows Server 2016, a versão inclui novos recursos e aprimoramentos para servidores e arquivos tradicionais:

Os Espaços de Armazenamento Direto habilitam a criação de armazenamento altamente disponível e escalonável usando servidores com armazenamento local. Ele simplifica a implantação e o gerenciamento de sistemas de armazenamento definidos por software e desbloqueia o uso de novas classes de dispositivos de disco, como dispositivos de disco SATA SSD e NVMe, que anteriormente não eram possíveis com Espaços de Armazenamento clusterizados com discos compartilhados. (MICROSOFT, 2016, p.1).

2.4 Implementação do sistema Windows Server 2016

No processo de instalação existem opções adequadas ao tipo de alteração a ser realizada, se, por exemplo, tratar-se de apenas uma mudança para a versão mais recente do Windows Server, ocorre o que chamamos de “instalação limpa”, na qual, é suficiente instalar o sistema operacional diretamente sobre o antigo, após fazer a exclusão do anterior.

Um novo recurso trazido pelo Windows Server 2016, conforme dados da Microsoft (2017, p.1) é a atualização sem interrupção do sistema operacional do *cluster* “[...] permite ao administrador atualizar o sistema operacional dos nós do cluster do Windows Server 2012 R2 para o Windows Server 2016 sem interromper o Hyper-V ou as cargas de trabalho de Servidor de Arquivos de Escalabilidade Horizontal”.

Existe ainda, a conversão de licença, que é uma operação que, através de um simples comando e de uma chave de licença adequada possibilita converter uma edição específica da versão para outra edição da mesma versão.

O licenciamento do Windows Server 2016 é baseado em núcleos físicos e não em processadores como acontecia nas versões anteriores. No entanto, como qualquer sistema operacional, existem requisitos mínimos para que seja realizada a implementação do mesmo, estes podem variar de acordo com a configuração do sistema e de recursos e aplicativos instalados. Conforme dados da Microsoft (2017) entre os requisitos mínimos para implementação do sistema Windows Server 2016 estão:

Processador

- ✓ Processador de 1,4 GHz e 64 bits
- ✓ Compatível com conjunto de instruções de x64
- ✓ Oferece suporte a NX e DEP
- ✓ Oferece suporte a CMPXCHG16b, LAHF/SAHF e PrefetchW
- ✓ Oferece suporte à Conversão de endereços de segundo nível (EPT ou NPT)

RAM

- ✓ 512 MB (2 GB para a opção de instalação Servidor com Experiência Desktop)
- ✓ Tipo ECC (código de correção de erro) ou tecnologias semelhantes

Espaço em Disco

- ✓ 32G

Adaptador de Rede

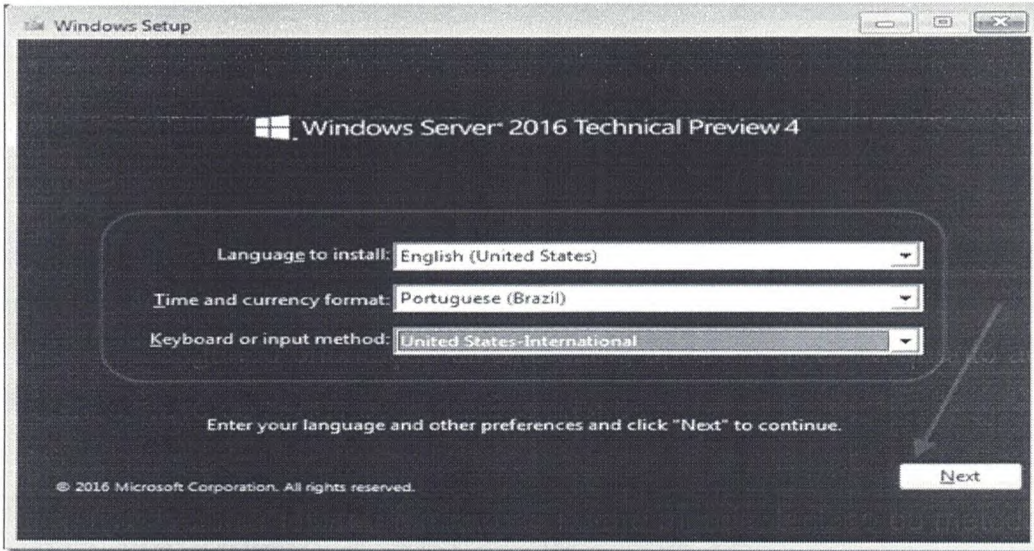
- ✓ Um adaptador de Ethernet capaz de pelo menos produtividade de gigabit
- ✓ Compatível com a especificação de arquitetura PCI Express.
- ✓ Oferece suporte a PXE (Pre-Boot Execution Environment).

FALTOU MELHOR DESCRICAO!

Segundo orientação da Microsoft, após certificar-se quanto aos requisitos mínimos, deve-se seguir os seguintes passos:

Passo 1: Escolher idioma, formato de hora e moeda, teclado ou método de entrada e clicar em avançar.

Figura 3: Instalação do Windows Server – passo 1



Fonte: Microsoft (2018)

Passo 2: Selecionar instalação agora.

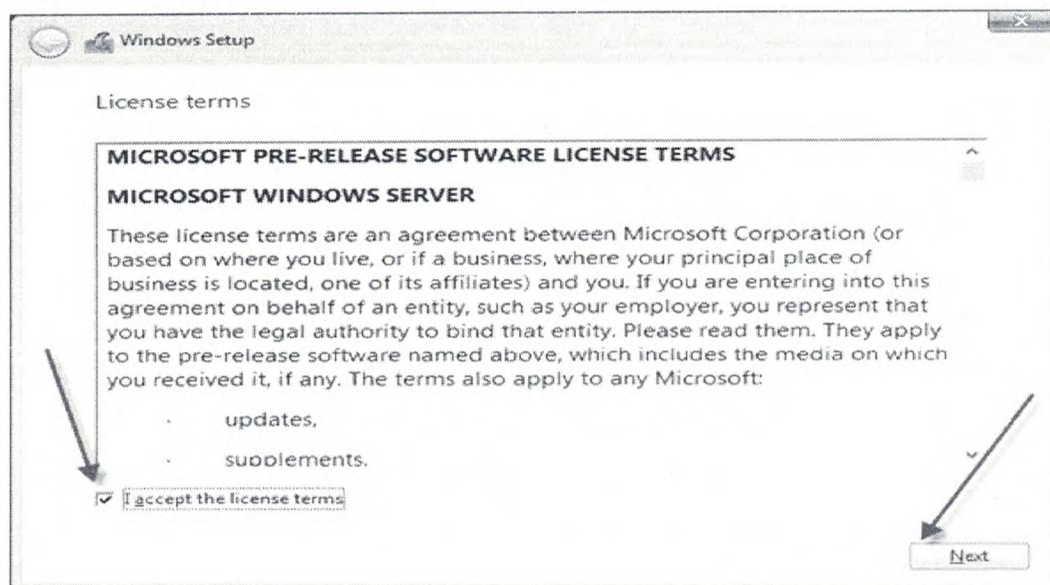
Figura 4: Instalação do Windows Server – passo 2



Fonte: Microsoft (2018)

Passo 3: Aceitar os termos da licença e clicar em próximo

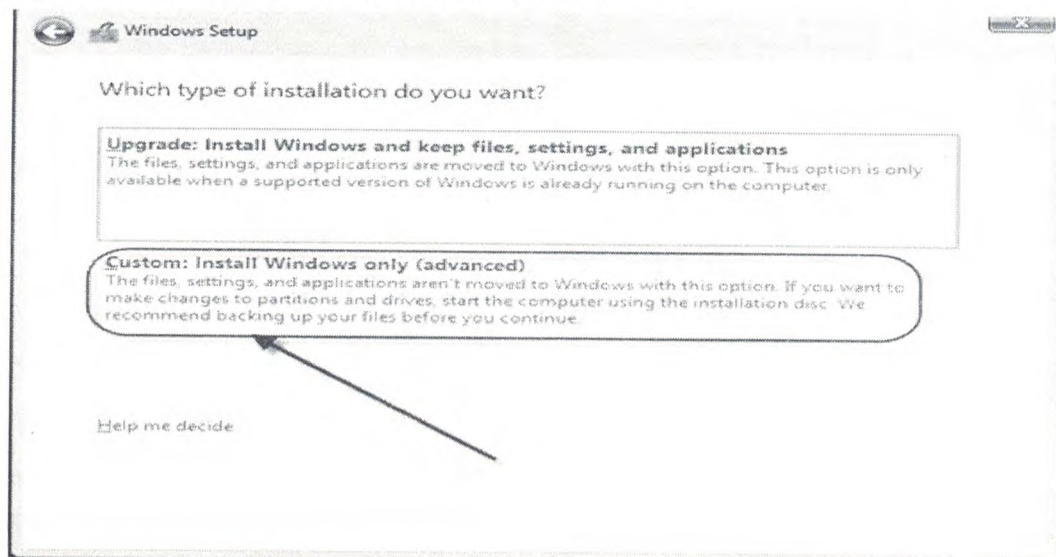
Figura 5: Instalação do Windows Server – passo 3



Fonte: Microsoft (2018)

Passo 4: Escolher o modo de instalação, se é apenas um *upgrade* ou uma instalação do zero.

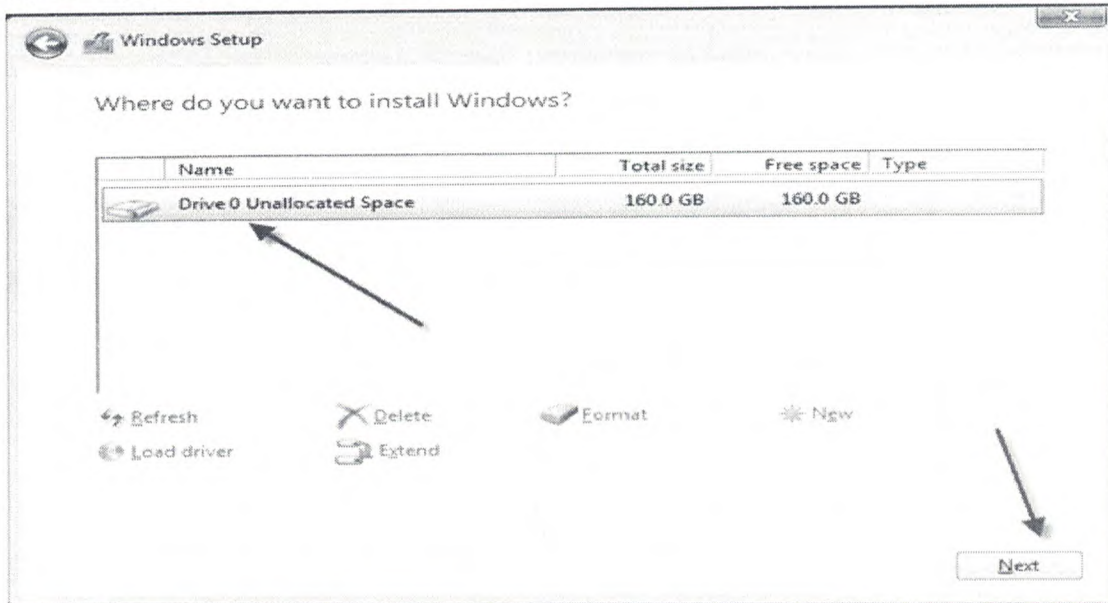
Figura 6: Instalação do Windows Server – passo 4



Fonte: Microsoft (2018)

Passo 5: Selecionar se deseja ou não particionar o disco

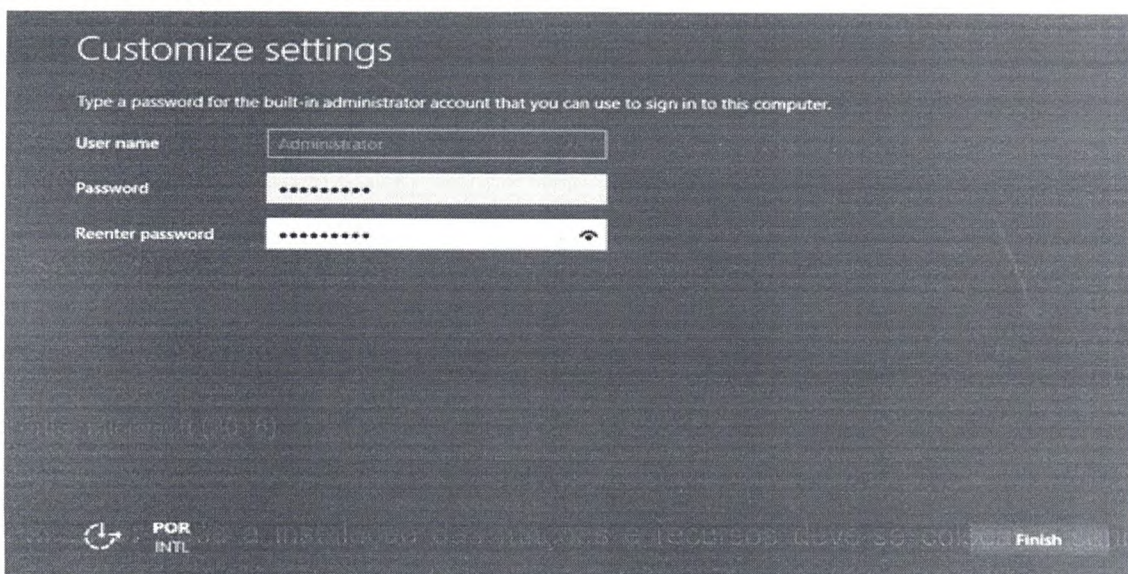
Figura 7: Instalação do Windows Server – passo 5



Fonte: Microsoft (2018)

Passo 6: Após a instalação das funções e recursos deve-se colocar a senha do administrador local e clicar em concluir.

Figura 8: Instalação do Windows Server – passo 6



Fonte: Microsoft (2018)

O Windows Server 2016 apresenta uma mudança em relação a forma de seu licenciamento, anteriormente quando uma rede era criada a maior preocupação estava em torno das licenças dos servidores e dos usuários, CALs ou Licenças de Acesso do Cliente.

A Microsoft alterou a forma de funcionamento, cada licença do Windows Server 2016 irá licenciar dois núcleos do processador. E, o primordial é levar em consideração não apenas o processador, mas a quantidade de núcleos de cada processador. Portanto, cada licença do Windows Server 2016 irá licenciar 02 núcleos de processador.

3 METODOLOGIA

Nesta seção apresenta-se o percurso metodológico da pesquisa, especificamente o tipo de pesquisa, o universo e a amostra. Para sua realização utilizou-se os seguintes procedimentos metodológicos: estudo dos principais sistemas operacionais desenvolvidos pela Microsoft, bem como sua relação com o sistema Windows Server 2016, objeto de estudo específico da pesquisa. Observou-se as principais inovações trazidas com a versão em questão, explorando suas funcionalidades e apresentando o passo a passo para sua implementação nas empresas.

A pesquisa adotada se qualifica como de natureza exploratória e analítico-descritiva, sendo iniciada com uma pesquisa bibliográfica sobre a temática abordada. Segundo Kauark, Magalhães e Medeiros (2010, p.28), a pesquisa é classificada como bibliográfica, “[...] quando elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e, atualmente, material disponibilizado na Internet [...]” por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema.

Com o intuito de contextualizar a pesquisa foi realizada uma busca no site da Microsoft, a fim de se obter as informações necessárias sobre o produto estudado, bem como o levantamento bibliográfico em sites com artigos voltados pra temática abordada. Realizou-se também uma pesquisa em alguns sites de empresas autorizadas a vender a licença do sistema operacional Windows Server 2016, tais como: Rupave, Kabum, Xshopinformática e Submarino.

O universo de pesquisa consiste no sistema operacional desenvolvido pela Microsoft, Windows Server 2016, suas três edições, e, especificamente suas funcionalidades e passo a passo para sua implementação em empresas.

4 ORÇAMENTO FINANCEIRO

A venda de licenças é realizada por algumas empresas e o preço varia de acordo com a edição solicitada. Após a escolha da edição do Windows Server 2016, de acordo com as necessidades da empresa, basta realizar a compra da licença, que é disponibilizada nas mais variadas formas de pagamento e, logo após aguardar o recebimento da chave de licença e do link para download do produto.

A edição Windows Server 2016 Essentials, desenvolvida para empresas com menos de 25 funcionários, por ser a mais simplificada, possui o valor mais acessível. No entanto, Windows Server 2016 Datacenter é a edição mais utilizada pelas empresas, pelo fato de já possuir as funções que elas necessitam.

Com as alterações de licenciamento, a compra mínima exigida é de 08 licenças do Windows Server para cada servidor, e os preços sugeridos pela Microsoft Brasil seguem abaixo:

Figura 9: Vista geral de preços e licenciamento do Windows Server 2016

Edição do Windows Server 2016	Ideal para	Modelo de licenciamento	Requisitos da CAL*	Preço Open NL ERP (US\$)***
Datacenter**	Ambientes de datacenter altamente virtualizados e definidos por software	Baseado em núcleo	Windows Server CAL	\$6,155
Standard**	Densidade baixa ou ambientes não virtualizados	Baseado em núcleo	Windows Server CAL	\$882
Essentials	Pequenas empresas com até 25 usuários e 50 dispositivos	Servidores especializados (licença de servidor)	Nenhuma CAL é necessária	\$501

Fonte: Microsoft (2016)

No Brasil podemos encontrar os mais variados tipos de oferta nos sites de vendas, segue abaixo, o orçamento de algumas empresas que vendem a licença do Windows Server 2016, em suas três edições:

RUPAVE.COM.BR	
Windows Server 2016 Essentials	R\$ 1.149,00
Windows Server 2016 Standard	R\$ 1.449,00
Windows Server 2016 Datacenter	R\$ 17.900,00

KABUM.COM.BR	
Windows Server 2016 Essentials	R\$ 1.999,90
Windows Server 2016 Standard	R\$ 3.599,90
Windows Server 2016 Datacenter	Sem estoque

XSHOPINFORMATICA.COM.BR	
Windows Server 2016 Essentials	R\$ 739,90
Windows Server 2016 Standard	R\$ 939,90
Windows Server 2016 Datacenter	R\$ 3.219,90

SUBMARINO.COM.BR	
Windows Server 2016 Essentials	R\$ 1.720,00
Windows Server 2016 Standard	R\$ 2.295,00
Windows Server 2016 Datacenter	Sem estoque

O investimento total de recursos para implementação do sistema Windows Server 2016 dependerá do tamanho da empresa que tem interesse em adquiri-lo. Antes de fazer o investimento, a empresa deve fazer uma pesquisa de mercado, porque, como podemos observar nos quadros acima, há uma grande variação de preços, em todas as edições. Portanto, o aconselhável é realizar essa pesquisa informal através dos sites de vendas e, solicitar orçamentos personalizados, de acordo com as características da empresa.

5 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Com base nas atividades dispostas no decorrer deste trabalho, estrutura-se as etapas necessárias para a realização da pesquisa proposta.

ETAPAS	Maio/2018	Junho/2018	Julho/2018
Pesquisa Bibliográfica	X	X	X
Leitura de textos da Internet	X	X	X
Revisão e Análise Referências Bibliográficas			X
Selecionar dados para definir Universo de Pesquisa		X	X
Redação parcial do Trabalho		X	X
Revisão do texto e Normalização		X	X
Redação Final			X
Entrega do Trabalho			X

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

São inúmeras as vantagens de se implementar o sistema Windows Server 2016, como a segurança diante de um cenário cada vez mais repleto de ameaças, violações e ataques. O Windows Server 2016 previne e limita o dano de credenciais roubadas e ameaças internas, pois possibilita que o administrador tenha um acesso adequado apenas a momentos necessários e sem deixar sua rede aberta, prevenindo riscos desnecessários.

O Windows Server 2016 garante a redução de custos por meio do armazenamento e a eficácia, ao simplificar a gestão do dia a dia, possibilitando que processos tradicionais que antes demandavam dias agora sejam concluídos em minutos, além de eliminar erros e reduzir o tempo de inatividade e inúmeras atualizações.

Buscamos neste trabalho delinear as principais inovações tecnológicas trazidas com a versão do sistema Windows Server 2016, bem como suas principais funcionalidades, além de apresentarmos a forma de sua implementação nas empresas que adquiram sua licença.

Foi realizado um estudo sobre as três edições disponibilizadas pelo sistema Windows Server 2016, que podem ser utilizadas de acordo com o tamanho da empresa e das atividades desenvolvidas por elas.

A pesquisa alcançou os objetivos propostos, ao apresentar de forma clara as funcionalidades do sistema Windows Server 2016, as características de suas edições disponíveis no mercado, a facilidade de sua implementação, além de revelar os inúmeros os benefícios adquiridos juntamente com a licença do sistema estudado.

REFERÊNCIAS

- GOUVEIA, Diego; GEELEN, Peter. **Windows Server 2016: instalando**. Disponível em: <https://social.technet.microsoft.com/wiki/pt-br/contents/articles/36874.windows-server-2016-instalando.aspx>. Acesso em: 12 de jun.2018.
- KAUARK, Fabiana da Silva; MAGALHÃES, Fernando Castro; MEDEIROS, Carlos Henrique. **Metodologia da pesquisa: um guia prático**. Itabuna: Via Litterarum, 2010.
- MAZIERO, Carlos Alberto. **Sistemas Operacionais: conceitos e mecanismos**. Curitiba: UFPR, 2017. Disponível em: <http://wiki.inf.ufpr.br/maziero/lib/exe/fetch.php?media=so:so-livro.pdf>>. Acesso em: 22 de maio 2018.
- MICROSOFT. **Instalação e atualização do Windows Server 2016**. Docs.microsoft, 2018. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/windows-server/get-started/installation-and-upgrade>>. Acesso em: 07 de jun.2018.
- MICROSOFT. **Novidades no armazenamento no Windows Server 2016**. Docs.microsoft, 2016. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/windows-server/storage/whats-new-in-storage>>. Acesso em: 10 de jun.2018.
- MICROSOFT. **Recursos do Windows Server 2016**. Docs.microsoft, 2017. Disponível em: <https://technet.microsoft.com/ptbr/library/dn765472.aspx> >. Acesso em: 02 de jul. 2018.
- PASSOS, Eduardo. **Como comprar licença do Windows Server 2016**. Disponível em: <http://infob.com.br/como-comprar-o-windows-server-2016/>>. Acesso em: 11 de jul. de 2018.
- PROCÓPIO, Leandro Luiz Raimundo. **Versões do Windows e Linux**. 2008. Trabalho acadêmico. (Bacharelado em Direito) – Faculdade de Ciências Jurídicas, Fundação Educacional São José de Santos Dumont. Disponível em: <http://www.ebah.pt/content/ABAAAAJfAAD/trabalho-sobre-as-versoes-windows-linux>>. Acesso em: 05 de jul.2018.
- SILVA, Nuno. Windows 10: a nova geração Windows. **Revista Programar**. Portugal, 2014. ed 47, p.41-47, dez/2014. Disponível em:< <https://www.revista-programar.info/edicoes/edicao-47/>>. Acesso em: 12 de jul.2018