

**CURSOS
TÉCNICOS**

**SISTEMA OPERACIONAL E
REDES**

EIXO INFORMÁTICA PARA INTERNET

UNIDADE 7

SUMÁRIO

UNIDADE 7	3
1 Introdução ao sistema operacional Windows Server	3
1.1 O que é sistema operacional e qual sua função?.....	3
1.2 Sistemas operacionais edição server	3
1.3 Exemplos de sistemas operacionais edição server.....	4
1.3.1 Microsoft Windows Server.....	4
1.3.2 Linux (várias distribuições, como Ubuntu Server, CentOS, Debian)	5
1.3.3 Unix.....	5
1.3.4 MacOS Server	5
1.3.5 FreeBSD	5
1.3.6 VMware ESXi	5
2. Windows Server 2012 R2.....	6
2.1 O verdadeiro sistema servidor de Microsoft	9
2.2 Active Directory.....	11
2.2.1 Instalando Active Directory.....	12
3. Referências	19

UNIDADE 7

1 INTRODUÇÃO AO SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS SERVER

Nesta unidade, o foco recai sobre os aspectos introdutórios do sistema operacional Windows server. Acompanhe!

1.1 O que é sistema operacional e qual sua função?

Como já estudamos anteriormente, um sistema operacional é um *software*, ou um conjunto de *softwares*, que tem como papel gerenciar e administrar todos os recursos presentes em um sistema. Isso envolve desde os componentes do hardware e sistemas de arquivos até programas de terceiros. Ao fazer isso, ele garante a interface entre usuário e computador.

Portanto, é o sistema operacional que faz a interface entre você e seu computador ou notebook. Mas, é bom lembrar que quando falamos em um dispositivo, podemos também nos referir a um celular ou *tablet*, por exemplo – até mesmo um console de videogame entra nesse grupo.

Vamos nos aprofundar um pouco mais no assunto!

Existem sistemas operacionais específicos para uma utilização mais intensa e que requer centralização, controle e segurança, e também é necessário que este sistema esteja conectado a uma rede de computadores, caso contrário ele se torna inútil. Mas, na verdade, de qual sistema operacional estamos falando? Na realidade não estamos falando de um sistema específico, e sim, de uma categoria de sistemas operacionais conhecida como Sistemas Operacionais Servidores. É fato que qualquer Sistema operacional pode ser servidor, basta compartilhar algum recurso (qualquer coisa, ex.: pastas, impressoras, conexões e até mesmo programas), para ser considerado servidor, afinal está servindo algo na rede para outros nós de rede podem acessar tal recurso. No entanto os sistemas operacionais edição servers, são construídos com um kernel diferenciado, permitindo gerenciar hardwares específicos, praticamente sem falhas e são preparados para ficarem ligados e em ação por anos sem sequer serem reiniciados, ou seja, um sistema robusto com sua aplicação profissional.

A seguir vamos falar de alguns sistemas operacionais edição server, porém daremos ênfase no Microsoft Windows server:

1.2 Sistemas operacionais edição server

Um sistema operacional de servidor, comumente chamado de sistema operacional server, é uma plataforma de *software* especializada projetada para fornecer serviços, recursos e funcionalidades otimizadas para operar em ambientes de servidores. Ao contrário dos

sistemas operacionais voltados para computadores pessoais, que são otimizados para atender às necessidades individuais dos usuários, os sistemas operacionais de servidor são desenvolvidos para atender às demandas de servidores que suportam várias aplicações, armazenamento de dados, acesso de rede e outras operações empresariais.

Aqui estão algumas características e funcionalidades-chave de um sistema operacional de servidor:

- a) **Desempenho e escalabilidade:** o sistema operacional do servidor é otimizado para fornecer alto desempenho e escalabilidade, permitindo que o servidor lide com cargas de trabalho crescentes e complexas.
- b) **Estabilidade e confiabilidade:** deve ser altamente estável e confiável para garantir que o servidor funcione continuamente sem interrupções significativas.
- c) **Serviços especializados:** oferece serviços especializados para atender às necessidades de servidores, como hospedagem de sites, armazenamento de dados, bancos de dados, compartilhamento de arquivos, serviços de diretório, etc.
- d) **Gerenciamento centralizado:** permite um gerenciamento centralizado de recursos, usuários, permissões e configurações do servidor para facilitar a administração eficiente.
- e) **Segurança:** fornece recursos de segurança robustos para proteger os dados e os recursos do servidor contra acessos não autorizados e ameaças cibernéticas.
- f) **Virtualização e contêineres:** suporte para virtualização e contêineres, permitindo a criação e gerenciamento eficiente de ambientes virtuais isolados.
- g) **Administração remota:** possibilita a administração e o monitoramento remoto do servidor, facilitando a manutenção e solução de problemas.

1.3 Exemplos de sistemas operacionais edição server

Exemplos de sistemas operacionais de servidor incluem Windows Server, várias distribuições de Linux (como Ubuntu Server, CentOS, Debian), Unix, macOS Server, FreeBSD, VMware ESXi, entre outros.

1.3.1 Microsoft Windows Server

O Windows server foi desenvolvido pela Microsoft, e trata-se de um sistema operacional para servidores que oferece uma ampla gama de serviços e recursos, incluindo gerenciamento de usuários, armazenamento, redes e aplicativos empresariais.

1.3.2 Linux (várias distribuições, como Ubuntu Server, CentOS, Debian)

Linux é um sistema operacional de código aberto, amplamente utilizado em servidores devido à sua estabilidade, segurança e flexibilidade. Diferentes distribuições oferecem variações nas configurações e no suporte.

1.3.3 Unix

Unix é um sistema operacional poderoso, usado principalmente em servidores. Possui uma arquitetura modular, e é conhecido pela sua estabilidade e desempenho.

1.3.4 MacOS Server

Anteriormente conhecido como OS X Server, o MacOS Server é uma versão do sistema operacional da Apple, otimizada para servidores. Oferece serviços como compartilhamento de arquivos, gerenciamento de dispositivos e serviços de rede.

1.3.5 FreeBSD

O FreeBSD é um sistema operacional Unix-like, baseado no BSD e é conhecido por sua performance e segurança. Frequentemente usado em servidores web e de rede.

1.3.6 VMware ESXi

O VMware ESXi é um sistema operacional de servidor desenvolvido pela VMware, projetado para virtualização. Ele fornece uma plataforma para executar máquinas virtuais, de forma eficiente.

Após conhecer alguns dos sistemas operacionais e servidores existentes, vamos nos aprofundar no Microsoft Windows Server, pois esse será o nosso principal estudo dessa unidade.

A Microsoft sempre investiu em sistemas operacionais edição server, atualmente encontra-se na versão Server 2022. Veja a evolução dos SO's Servers:

🚦 **Windows NT 3.1 Server:** foi a primeira versão de servidor da família Windows NT, introduzindo uma arquitetura de sistema operacional mais robusta, multitarefa e multiusuário.

🚦 **Windows NT 3.5 Server:** introduziu melhorias de desempenho e confiabilidade, além de suporte a aplicativos de 32 bits, preparando o terreno para versões subsequentes mais avançadas.

🚦 **Windows NT 3.51 Server:** forneceu melhorias no desempenho do sistema e no suporte para hardware, consolidando o Windows NT como uma plataforma de servidor confiável.

- ✚ **Windows NT 4.0 Server:** introduziu uma interface gráfica de usuário aprimorada e uma variedade de melhorias de rede, tornando-o um sistema operacional de servidor mais popular.
- ✚ **Windows 2000 Server:** unificou as linhas Windows NT e Windows 9x, oferecendo maior confiabilidade, segurança e suporte a novas tecnologias de rede e hardware.
- ✚ **Windows Server 2003:** introduziu melhorias de desempenho, segurança e gerenciamento, consolidando-se como uma plataforma de servidor amplamente adotada.
- ✚ **Windows Server 2008:** introduziu a arquitetura de 64 bits, melhorias de virtualização, segurança aprimorada e uma nova interface de usuário.
- ✚ **Windows Server 2008 R2:** continuou aprimorando a plataforma com maior desempenho, capacidade de gerenciamento e virtualização, especialmente com o Hyper-V.
- ✚ **Windows Server 2012:** lançado em setembro de 2012, trouxe uma interface de usuário completamente renovada, e várias melhorias em virtualização, armazenamento e redes.
- ✚ **Windows Server 2012 R2:** lançado em outubro de 2013, foi uma atualização do Windows Server 2012, trazendo melhorias adicionais em virtualização, armazenamento e gerenciamento.
- ✚ **Windows Server 2016:** lançado em setembro de 2016, trouxe melhorias na segurança, virtualização, armazenamento e nuvem híbrida.
- ✚ **Windows Server 2019:** lançado em outubro de 2018, trouxe melhorias em segurança, hiper convergência, contêineres e integração com a nuvem.
- ✚ **Windows Server 2022:** o Windows Server 2022 é baseado nos sólidos alicerces do Windows Server 2019, e traz muitas inovações sobre três temas principais: segurança, integração híbrida e gerenciamento do Azure, e plataforma de aplicativos.

Como podemos ver, existem diversas versões do Windows edição Server, focaremos na versão Windows Server 2012 R2.

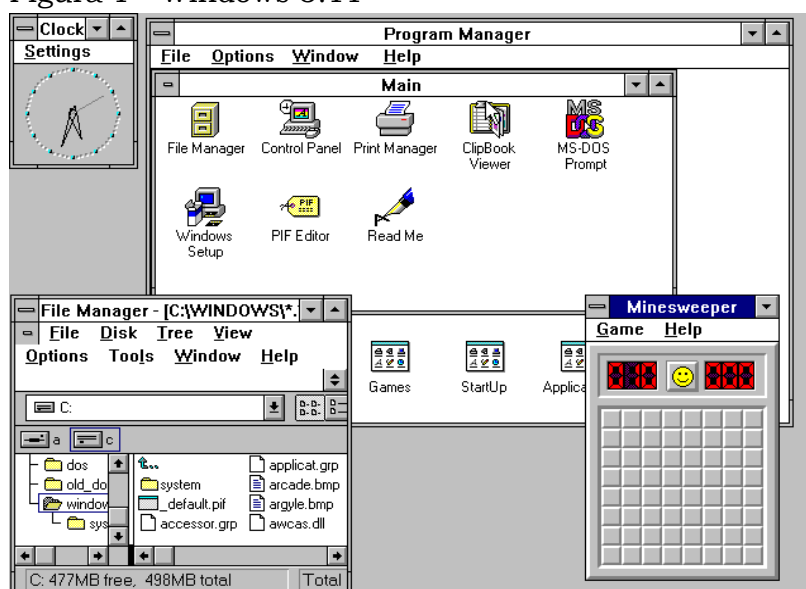
2. Windows Server 2012 R2

Devemos lembrar que tudo começou em junho de 1980 quando Bill Gates, juntamente com Paul Allen, desenvolveram o MS-DOS. Sem sombra de dúvidas, esse foi o principal produto que tirou a Microsoft de um fundo de garagem e transformou ela nessa corporação gigante que conhecemos hoje.

O MS-DOS teve sua primeira versão comercial apenas em 1986 e, logo após o seu lançamento, chamou atenção de grandes empresas como IBM que, de certa forma, ajudaram a atrair mais olhares e transformar ele no que hoje conhecemos como Windows.

Os primeiros sistemas operacionais, tinham como objetivo gerenciar o hardware e proporcionar algumas ferramentas que ajudassem os usuários nas tarefas diárias, como não eram tão intuitivos, o manuseio não era para qualquer um, ou seja, era necessário um certo conhecimento para operar computadores, naquela época. Em seguida, surgiu a ideia de criar ambientes gráficos para melhorar a interação e atrair mais usuários ao computador, permitindo que usuários com pouco conhecimento conseguissem fazer o uso do equipamento. Foi então que surgiu o Windows 1.0, em seguida Windows 3.0, Windows 3.1 e sua versão para grupos de trabalho, denominado Windows 3.11 for WorkGroups.

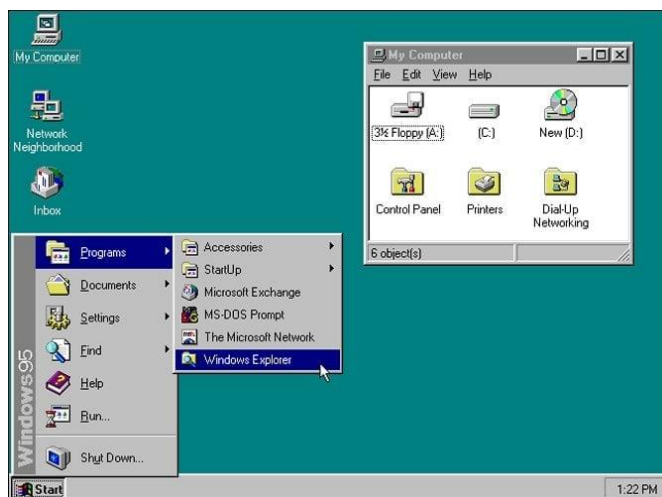
Figura 1 - Windows 3.11



Fonte(<https://www.hardware.com.br/static/20110811/win311.png>)

Em 1995, surgiu o Windows 95 e justamente, nessa época, a Microsoft começou a aperfeiçoar seus sistemas operacionais para uso corporativo.

Figura 2 - Windows 95



Fonte: https://uploads.adrenaline.com.br/2020/08/windows_95_menu_iniciar.jpg

Windows NT 3.1. Isso não quer dizer que não houve versões anteriores a essa, entretanto foi apenas no 3.1 que o sistema operacional se tornou definitivamente utilizável. Casualmente, também foi essa a primeira versão que chegou aqui no Brasil. Podemos dizer que a versão 1.0 e 2.0, praticamente não existiram aqui no país.

Figura 3 - Windows NT 3.1



Fonte(<https://betawiki.net/images/f/fe/WindowsNT31-RTM-Desktop.png>)

Depois disso, vieram as versões NT 3.5 e NT 3.51 que foram sim novos sistemas operacionais, porém ainda baseados no NT 3.1. Lembrando, também, que a sigla NT vem de New Technology, já que foi na 3.1 que o Windows teve seu kernel totalmente remodelado. Tanto

a versão 3.5, quanto a 3.51 tiveram grande popularidade no uso empresarial. Entretanto, ainda era um sistema operacional baseado na arquitetura de 16 bits.

Em 25 de agosto de 1995, aconteceu uma revolução no que tange ao sistema operacional da Microsoft, pois foi lançado o Windows 95. Um novo sistema operacional, com uma nova interface baseada em 32 bits. Foi aqui que foi introduzido o conceito de botão iniciar (que depois fez tanta falta no Windows 8), barra de tarefas e diversas outras funções que hoje são muito bem conhecidas por nós, usuários. Outro fato importante foi que, nessa época, a Microsoft começou a adotar a nomenclatura de NT Workstation e NT Server.

2.1 O verdadeiro sistema servidor de Microsoft

Exatamente após um ano do Windows 95, a Microsoft lança o Windows NT 4.0. Esse sim, um sistema operacional que tinha funções de servidor como compartilhamento de arquivos e de impressoras. Conforme planejado, aqui a Microsoft lança as versões NT 4.0 Workstation e NT 4.0 Server. Com esses dois sistemas operacionais interligados em rede, era possível ter uma rede inteiramente Microsoft. Era o que se tinha mais parecido com o que temos hoje em dia. Vale lembrar, também, que essa versão foi muito estável, até mesmo mais do que suas sucessoras 98 e ME.

Figura 4 - Windows NT 4.0 Workstation e Windows NT Server 4.0



Fonte(https://2.bp.blogspot.com/-r_GY8VVyNMA/Vb-xwaBcPjI/AAAAAAAAAg4/vDyFUL9SVpg/s1600/winnt256.bmp)

Logo depois do lançamento do NT 4.0, já começaram os rumores do NT 5.0. Muita expectativa foi criada em torno do que seria o próximo sistema operacional da Microsoft. Contudo, diversos itens fizeram com que o lançamento do suposto NT 5.0 sofresse atrasos.

Após muitas delongas e promessas, a Microsoft, finalmente, lança em 17 de janeiro de 2000 a nova versão, contudo, refeita com o nome de Windows Server 2000. A nova versão do sistema operacional foi uma verdadeira revolução para o mundo da tecnologia. Diversas melhorias, em comparação ao seu anterior NT 4.0, porém a que mais se destacou à título de

sistema operacional, foi o Active Directory. Sem sombra de dúvida, foi a maior mudança de paradigma que ocorreu na história dos sistemas operacionais de servidores da Microsoft.

Num primeiro momento, todos pensaram que a aceitação do Windows Server 2000 seria lenta ou até mesmo de baixa aceitação. Todavia, foi justamente o contrário que ocorreu, pois, muitas empresas passaram a basear toda a sua infraestrutura em servidores no Windows 2000. Não é à toa, que até hoje diversos outros serviços terceiros confiam nas suas credenciais, logins e usuários na base do Active Directory.

Contudo, as novidades não pararam, já que em 24 de abril de 2003 a Microsoft lançou o Windows Server 2003. Porém, a pergunta que nós fazemos é, se o Windows 2000 Server foi tão bem aceito, e também se é um sistema operacional tão estável. Porque foi lançada uma nova versão, apenas 3 anos depois do tão aclamado Windows 2000?

Uma coisa que sempre devemos ter em mente, é que com um novo sistema operacional lançado, novos usuários passam a utilizá-lo, e com isso novas demandas tendem a aparecer.

Seguindo essa lógica de evolução contínua, quase 5 anos depois, surge o Windows Server 2008, o qual foi lançado em 18 de fevereiro. Muitas novidades, realmente úteis como o início da função de virtualização chamada de Hyper-V deixaram ele com uma excelente aceitação no mercado, tanto que esta versão é, ainda, a mais utilizada em servidores empresariais Windows.

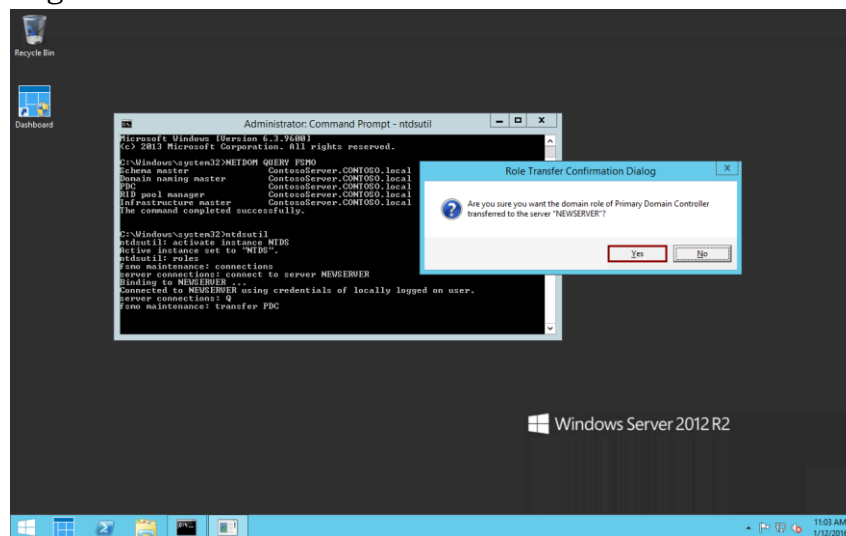
Mas, como as novidades não param, após quatro anos do lançamento do Windows Server 2008, a Microsoft lança o Windows Server 2012, em 1º de agosto, trazendo diversas melhorias, principalmente no quesito de virtualização com o Hyper-V. Cerca de 18 meses depois, após o lançamento da versão inicial, a Microsoft lança uma nova versão do 2012, chamada de R2. Ela já havia feito isso no Windows Server 2003 R2, e no Windows Server 2008 R2. **O nome vem de Release 2, e sempre que a Microsoft faz isso é porque houve grandes atualizações de melhorias no sistema operacional, mas não ao ponto de ser uma nova versão.**

Atualmente, o Windows Server 2012 R2 já foi superado por outras versões como 2016, 2019, e 2022, porém o **Windows Server 2012 R2** ainda é muito utilizado nas empresas, formando sua infraestrutura.

A migração de sistemas operacionais de servidores não é tão rápida quanto a do Windows Client, tanto que até hoje temos muitos servidores com a versão de 2008 instalado. Se seguirmos esse aspecto, chegamos à conclusão que o Windows Server 2012 tende a ser o mais utilizado por um bom tempo, ainda mais que ele tem se mostrado uma ótima opção para o uso do Active Directory, e também muito estável se comparado com as versões anteriores já lançadas.

A instalação do Windows Server 2012 R2 é muito parecida com a do Windows 10, até mais rápida e mais fácil.

Figura 5 - Windows Server 2012 R2



Fonte(<https://server-essentials.com/Portals/0/LiveArticles/546/articleid/107/migrate-windows-server-2012-r2-essentials-to-new-hardware.png>)

2.2 Active Directory

O Active Directory é um serviço de diretório hierárquico, distribuído e baseado em padrões, projetado para armazenar informações sobre objetos em uma rede, como usuários, computadores, grupos, impressoras, servidores e outras entidades de rede. Essas informações são organizadas em uma estrutura hierárquica e centralizada, permitindo a administração, o gerenciamento e o controle de acessos de forma eficiente e segura.

Entre suas principais características, estão:

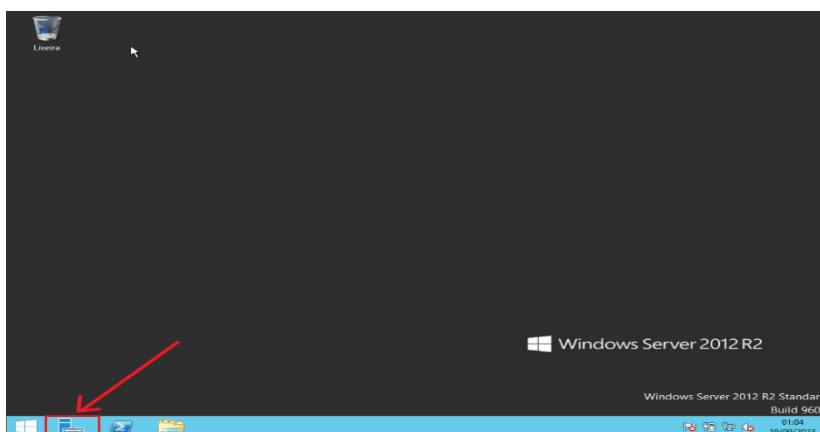
- ✚ **Centralização e hierarquia:** permite a centralização e organização de objetos em uma estrutura hierárquica, facilitando o gerenciamento.
- ✚ **Identidade e autenticação:** armazena informações de identidade e autenticação dos usuários e recursos, permitindo o acesso seguro aos sistemas e serviços.
- ✚ **Políticas e autorizações:** permite a aplicação de políticas e autorizações de segurança, para restringir ou conceder acesso a recursos com base em funções e permissões.
- ✚ **Integração:** integra-se a outros serviços e tecnologias Microsoft, facilitando a implementação e o gerenciamento de uma ampla gama de soluções empresariais.
- ✚ **Replicação e tolerância a falhas:** oferece recursos de replicação, para garantir alta disponibilidade e tolerância a falhas, essenciais para ambientes empresariais críticos.
- ✚ **Pesquisa e acesso rápido:** possibilita a pesquisa eficiente de informações, e o acesso rápido a recursos na rede.
- ✚ **Suporte a padrões:** baseado em padrões da indústria, como ldap (lightweight directory access protocol) e kerberos para interoperabilidade, e integração com outros sistemas.

O Active Directory desempenha um papel crucial em ambientes corporativos, simplificando a administração de recursos, fornecendo segurança robusta, facilitando a colaboração e permitindo a integração de serviços.

2.2.1 Instalando Active Directory

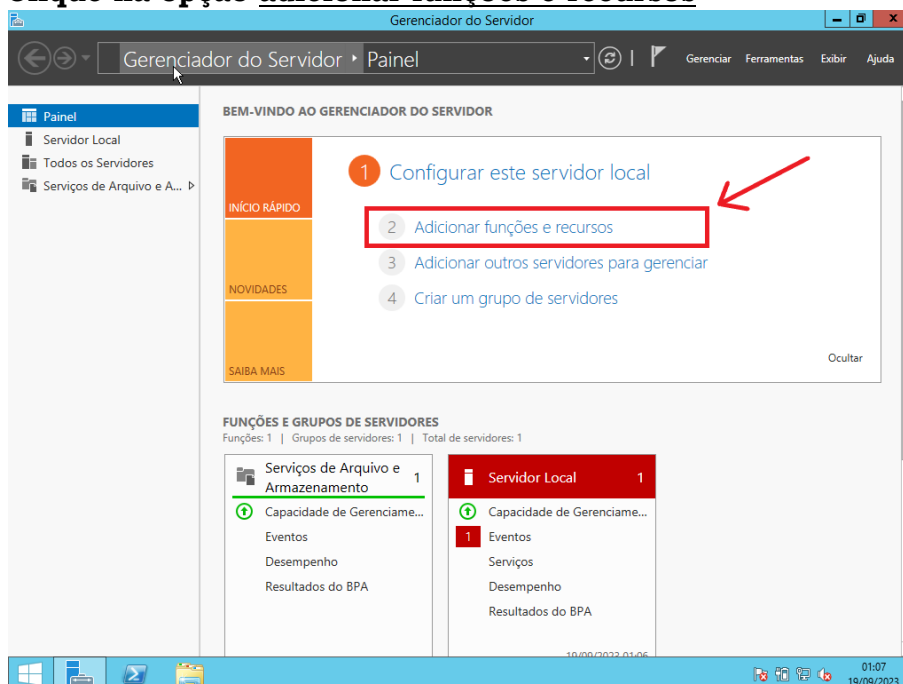
Neste momento, os convido a acompanhar um passo a passo para instalação do active directory. Vejamos:

1. Abra o gerenciador de servidor, conforme imagem abaixo



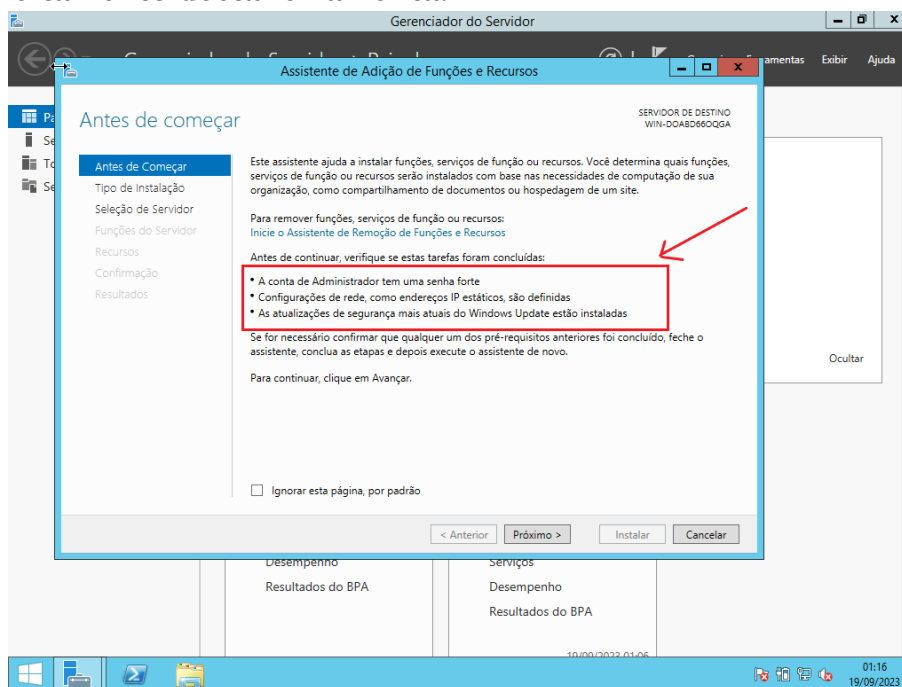
Fonte: autoria própria, 2023

2. Clique na opção adicionar funções e recursos



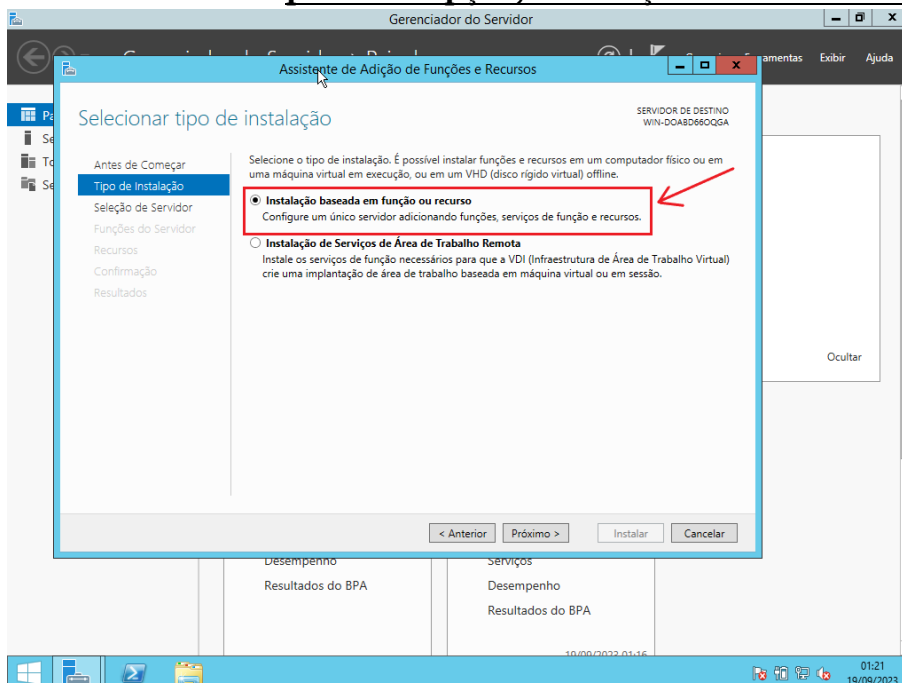
Fonte: autoria própria, 2023

3. Nessa próxima tela, devemos observar os requisitos mínimos de configuração para a instalação do AD (Active Directory), para que tenhamos um melhor aproveitamento desta ferramenta.



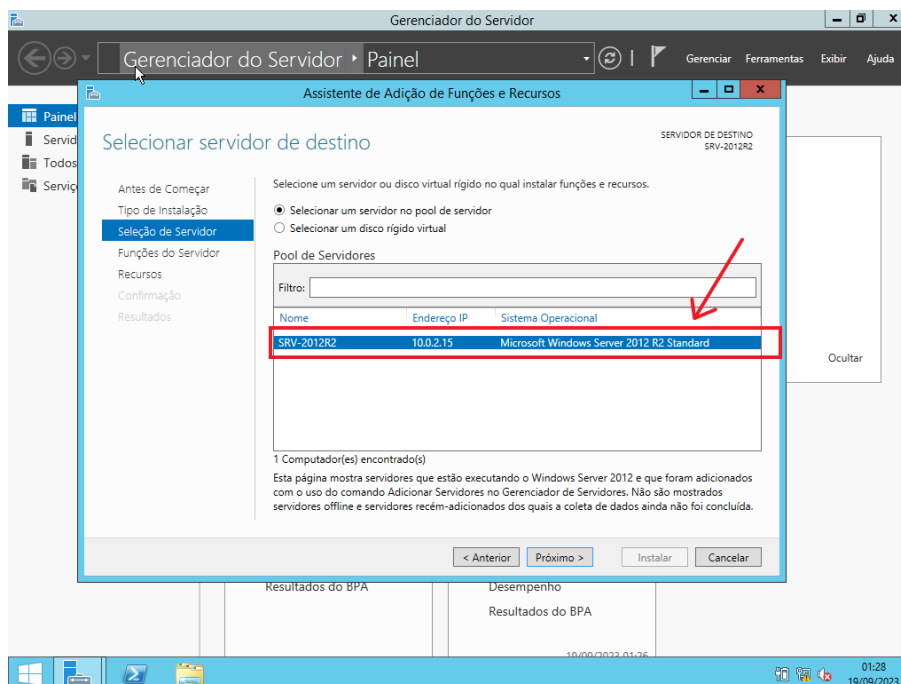
Fonte: autoria própria, 2023

4. Agora escolheremos a primeira opção, instalação baseada em função ou recurso



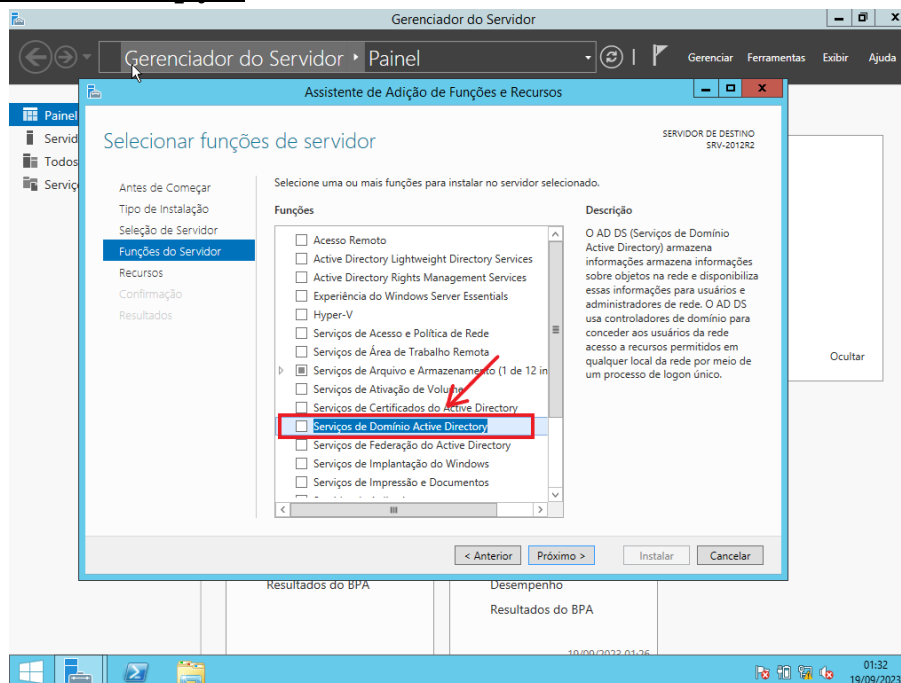
Fonte: autoria própria, 2023

5. Nesta tela, devemos escolher qual o Servidor (máquina) iremos instalar o AD



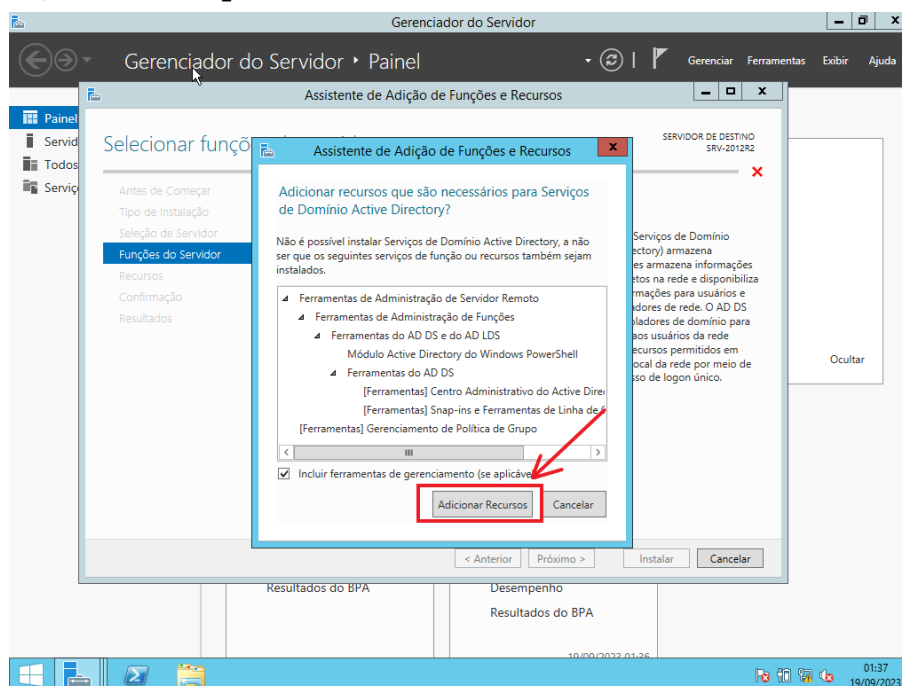
Fonte: autoria própria, 2023

6. O próximo passo é escolher a função a ser instalada, neste caso iremos escolher Serviços de domínio do Active Directory, marcando a caixinha (CheckBox) ao lado esquerdo dessa opção.



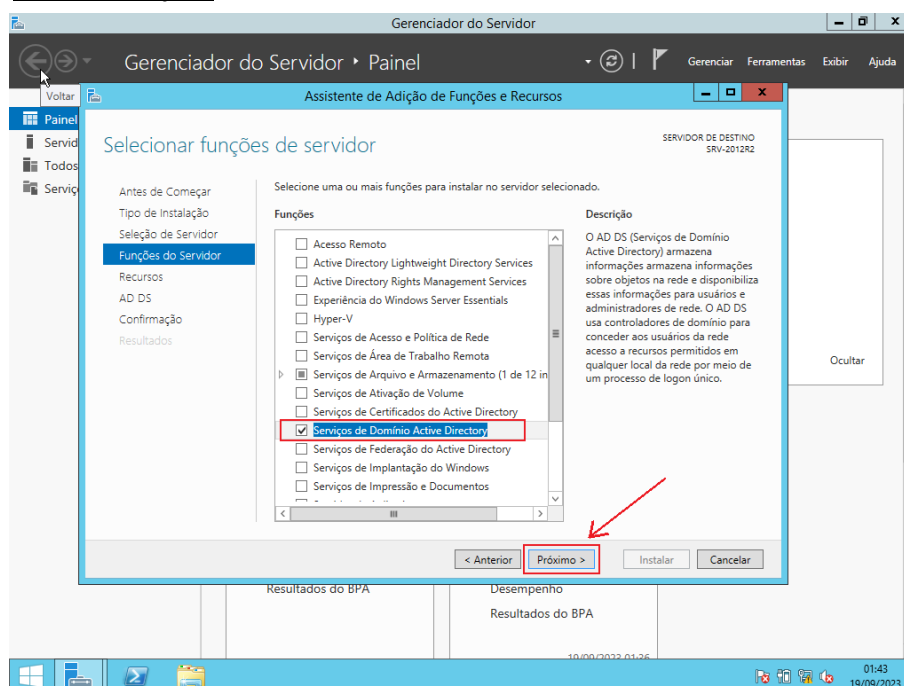
Fonte: autoria própria, 2023

- 7. Para instalar o AD é necessário instalar alguns recursos, portanto, clique no botão adicionar recursos, pois nessa tela ele está mostrando os recursos que serão instalados, então não precisa marcar nada.**



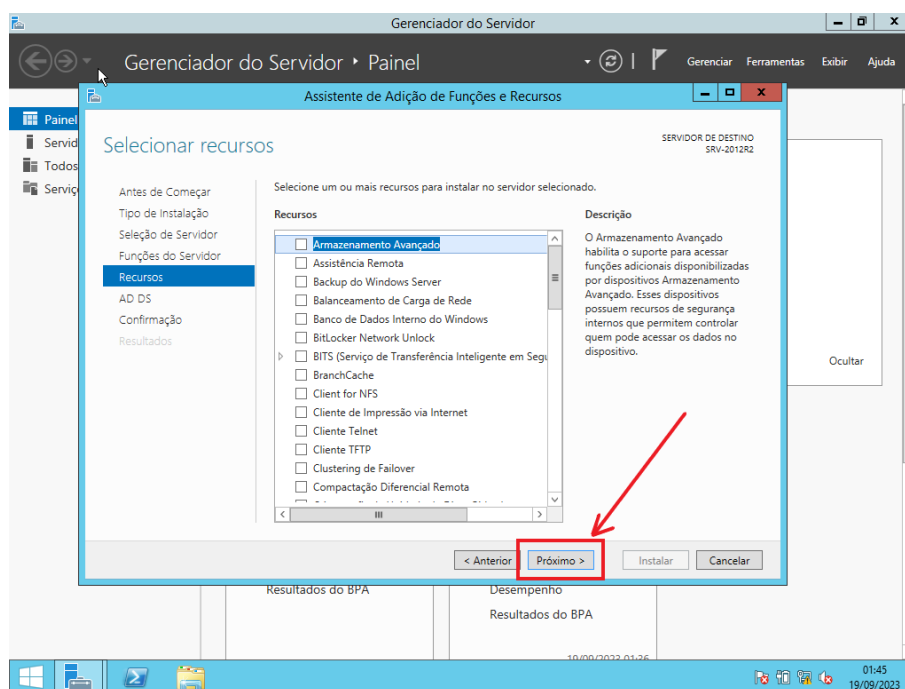
Fonte: autoria própria, 2023

- 8. Agora, é só avançar!**



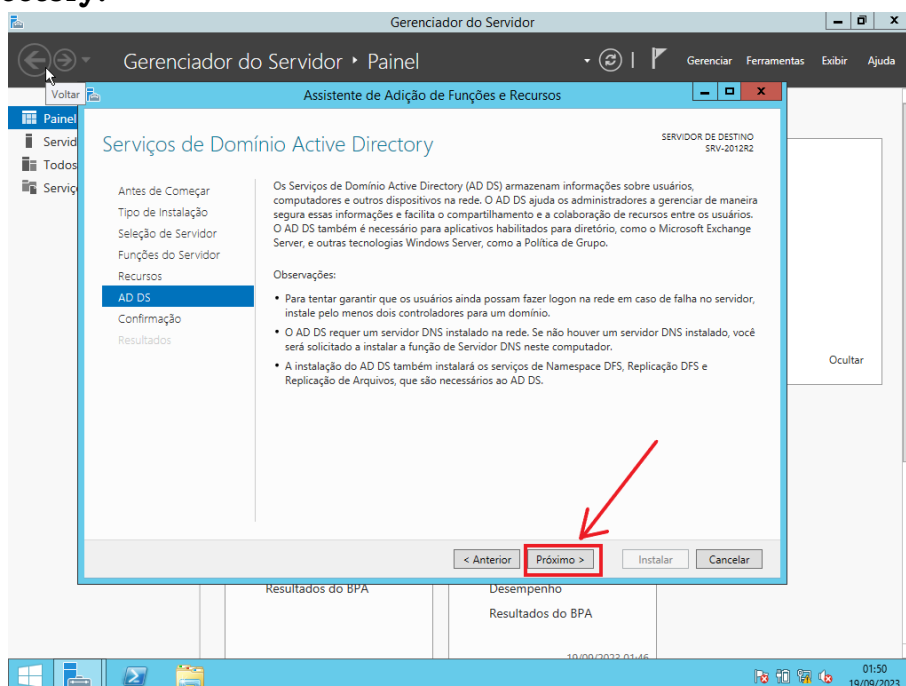
Fonte: autoria própria, 2023

- 9. Nesta etapa da instalação o assistente mostra mais opções de recurso que, neste caso, não precisaremos, pelo menos agora, então **SOMENTE AVANCE**.**



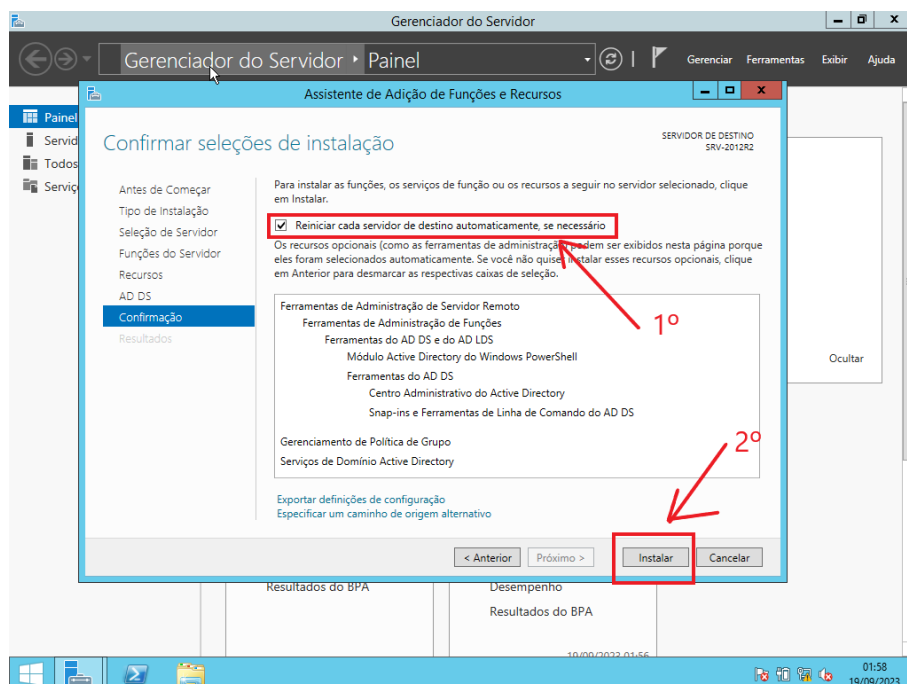
Fonte: autoria própria, 2023

10. Nesta tela, apenas avance, aqui o assistente explica alguns detalhes do Active Directory.



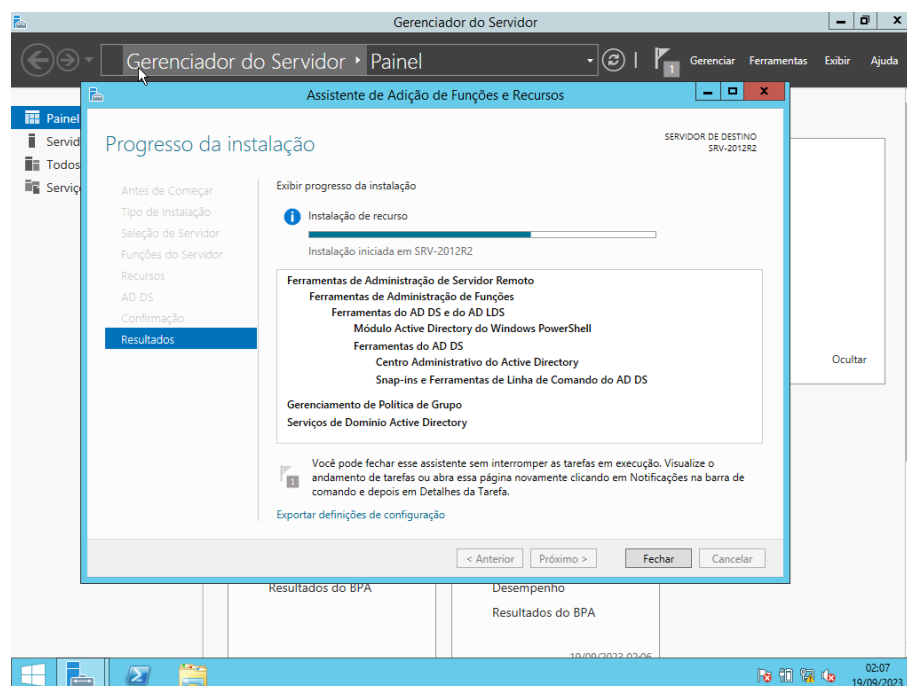
Fonte: autoria própria, 2023

- 11. Nesta tela, você apenas escolhe instalar e, ainda, antes disso pode marcar a opção que reinicia o servidor após a instalação (recomendado).**



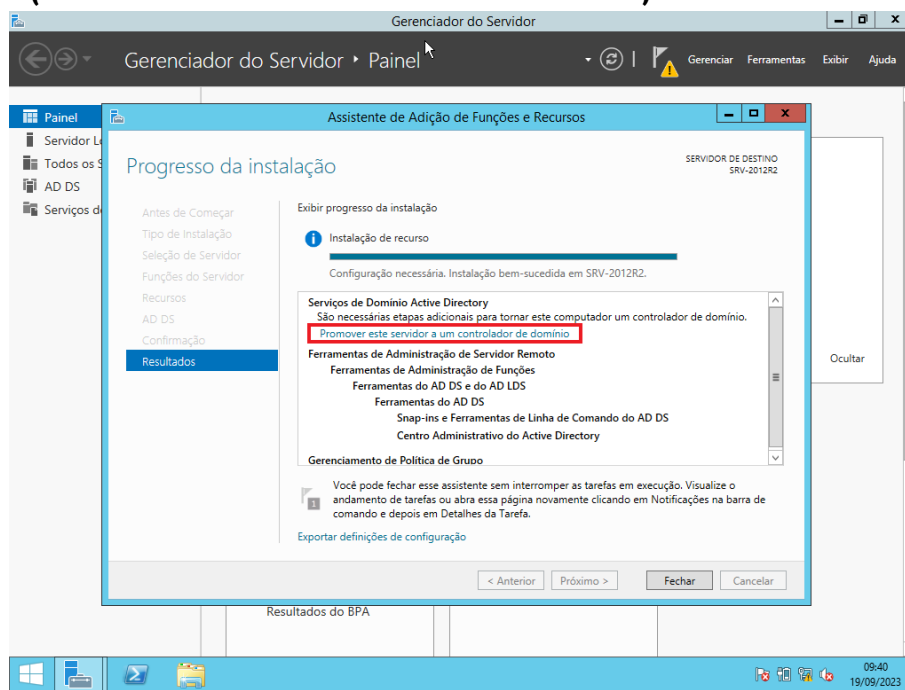
Fonte: autoria própria, 2023

- 12. Basta aguardar a instalação do AD (Active Directory). Pronto! AD instalado em seu Server, agora seu PC, está apto para receber a promoção de controlador de Domínio**



Fonte: autoria própria, 2023

- 13. Esta tela, mostra o fim da instalação do AD (Active Directory), e isso permite que este equipamento está apto a servir a uma rede. Porém, observe o link que diz promover este servidor a um controlador de domínio, este recurso é de extrema importância para obtermos maior segurança e controle do que acontece na rede (este assunto estudaremos mais adiante).**



Fonte: autoria própria, 2023

3. Referências

<https://www.buscape.com.br/notebook/conteudo/o-que-e-sistema-operacional> acessado (18/09/2023 – 13:20)

Página oficial da Microsoft: <https://www.microsoft.com/pt-br/windows-server> acessado (18/09/2023 – 13:50)

"Windows Server Administration Fundamentals" de Microsoft Official Academic Course.

"The Linux Command Line" de William E. Shotts Jr. para uma compreensão abrangente do Linux.

"The Design of the UNIX Operating System" de Maurice J. Bach.

A documentação oficial da Apple sobre macOS Server.

"The Complete FreeBSD: Documentation from the Source" de Greg Lehey.

Documentação oficial da VMware sobre o VMware ESXi.

<https://penseemti.com.br/artigos/a-historia-do-windows-server/> acessado (19/09/2023 – 17:50)