

Sessão 1: Introdução à Virtualização

1) Instalando o VirtualBox

1. Execute o arquivo de instalação **VirtualBox-<version>-Win.exe**. Todos os arquivos necessários estão disponíveis no diretório **Aluno**, em seu *Desktop*. A instalação do VirtualBox é bem simples, por este motivo não é necessário um passo a passo.

2) Criando máquinas virtuais

1. Inicie o VirtualBox e localize no canto superior esquerdo o botão *Novo*.

Selecione Nome e Sistema Operacional, Tamanho da memória e Disco rígido, Tipo de arquivo de disco rígido, avance e conclua.

2. Verifique se as informações apresentadas estão corretas e clique em *Finalizar*.

Inicie a máquina virtual que você acaba de criar. Observe a mensagem de erro: **FATAL: No bootable medium found! System halted.**

Você saberia informar o motivo?

3) Alterando a configuração de uma máquina virtual

1. O VirtualBox permite a edição de máquinas virtuais após sua criação. Podemos modificar o nome da VM, adicionar ou alterar o disco rígido virtual, memória que a máquina alocará para o seu uso, adicionar mais interfaces de rede, dentre outras opções. Nesta atividade, iremos visualizar as opções de edição da máquina virtual.

Para editar uma máquina virtual, será necessário uma já criada. Na lista de máquinas do seu inventário, selecione a máquina criada na Atividade 1. Observe que, ao lado aparecerá a lista dos hardwares da máquina virtual selecionada. Clique no menu Máquina e em seguida em Configurações.

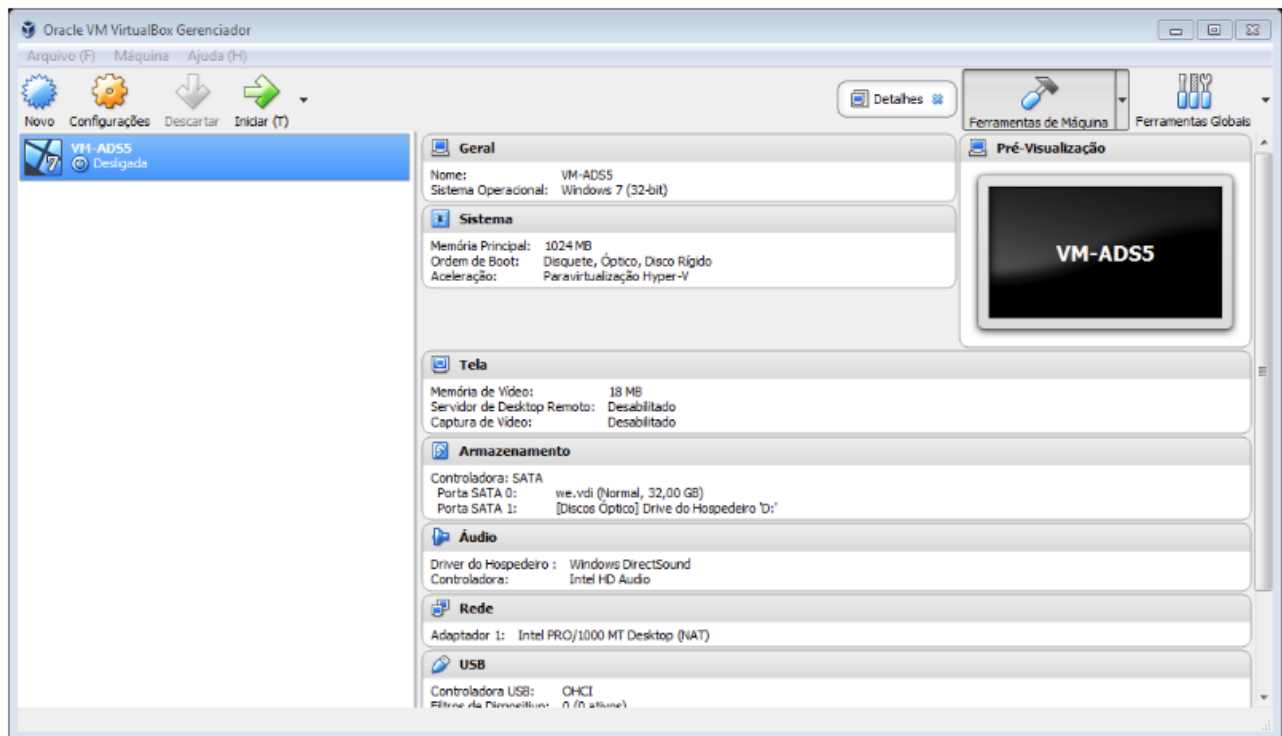


Figura 1. Configurando máquinas virtuais

Suponha que tenha sido realizado um upgrade de mais 16 GB de memória e mais um disco rígido de 1TB na máquina hospedeira, com o objetivo de acrescentar mais recursos às suas máquinas virtuais.

2. Na guia Sistema, acesse a aba Placa-Mãe, vá a Memória base e adicione mais 1024 MB de memória RAM à máquina virtual.

O tamanho da nova quantidade de memória deve ser múltiplo de 4. É preciso deixar disponível para o sistema operacional nativo uma quantidade recomendada para um funcionamento estável.

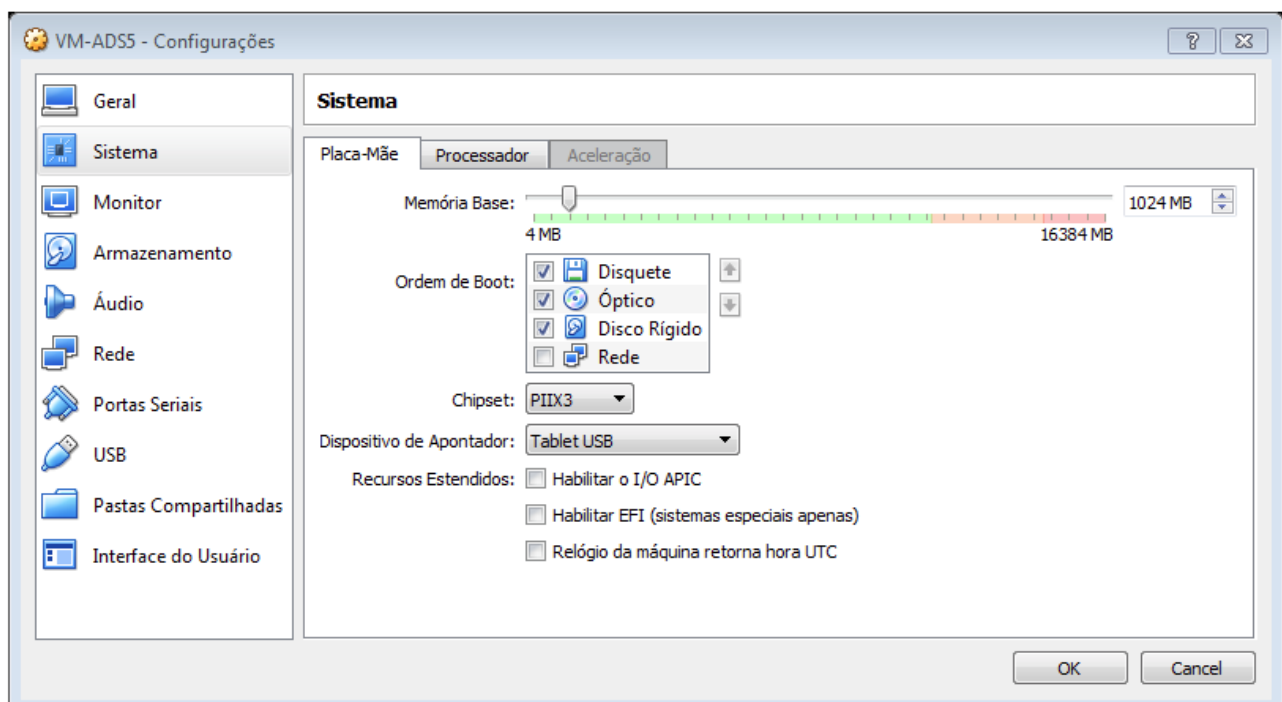


Figura 2. Configurando memória RAM

Observe que na aba Processador há a opção de aumentar a quantidade de processadores virtuais. Por medida de segurança, mantenha a quantidade padrão de processadores.

Cuidado, pois a troca do número de processadores virtuais depois que a máquina virtual for instalada poderá causar instabilidade.

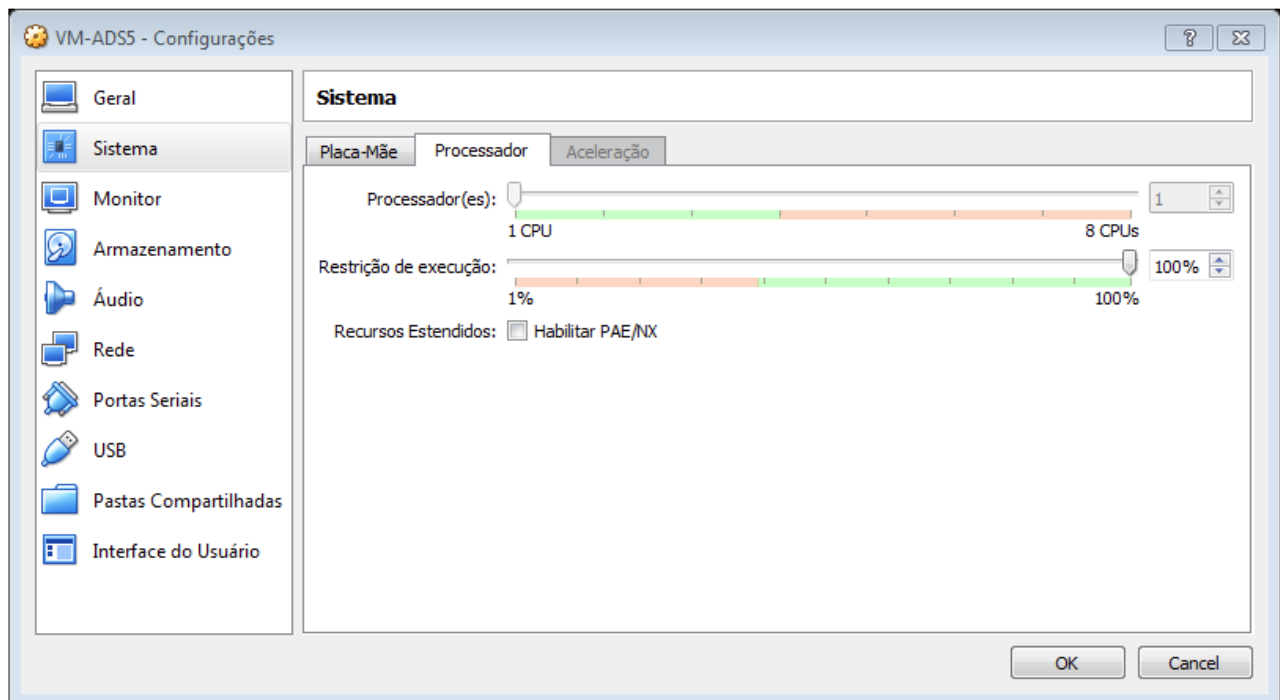


Figura 3. Configurando processadores

Na guia Rede selecione a interface de rede chamada Adaptador 1 e altere o seu modo de conexão para Bridge. Faça também a alteração do endereço MAC da máquina virtual, clicando primeiro em Avançado e depois no botão que foi habilitado, fazendo com que o VirtualBox gere um novo endereço MAC para a máquina em questão.

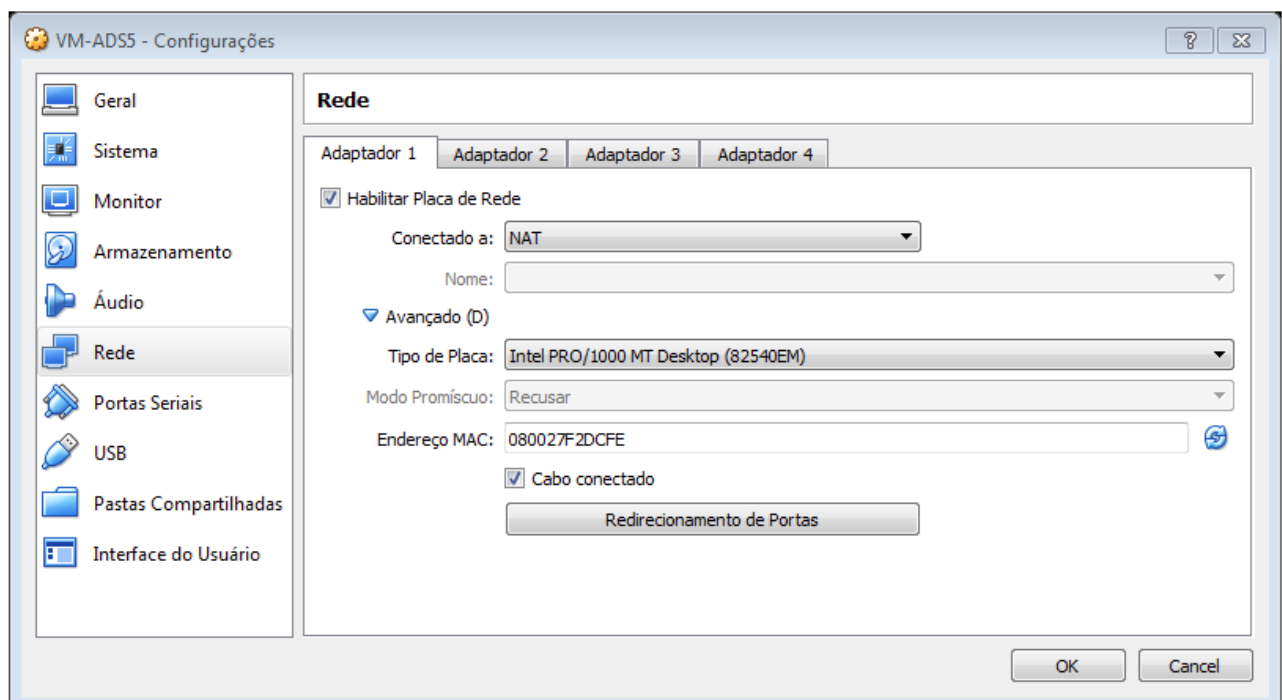


Figura 4. Configurando rede

4) Adicionando uma máquina virtual

Para adicionar máquinas virtuais pré-existentes ao VirtualBox, precisaremos executar o Assistente de Importação de Appliance. O VirtualBox atualmente suporta a importação de máquinas virtuais gravadas no Formato Aberto de Virtualização (Open Virtualization Format - OVF/OVA). Para isso siga as instruções:

1. Clique no menu Arquivo e em seguida clique em Importar Appliance... para que seja exibida a tela do assistente de importação de appliance. Clique em Escolher.
2. Outra janela será apresentada solicitando a seleção de um appliance para importar. Selecione em Desktop\Aluno\VMs_PRONTAS\VM o arquivo LAB_W7_VM-ADS5.OVA e clique em Abrir.
3. As configurações de importação da máquina virtual serão apresentadas em forma de sumário. Clique em Finalizar para iniciar a importação da máquina virtual.

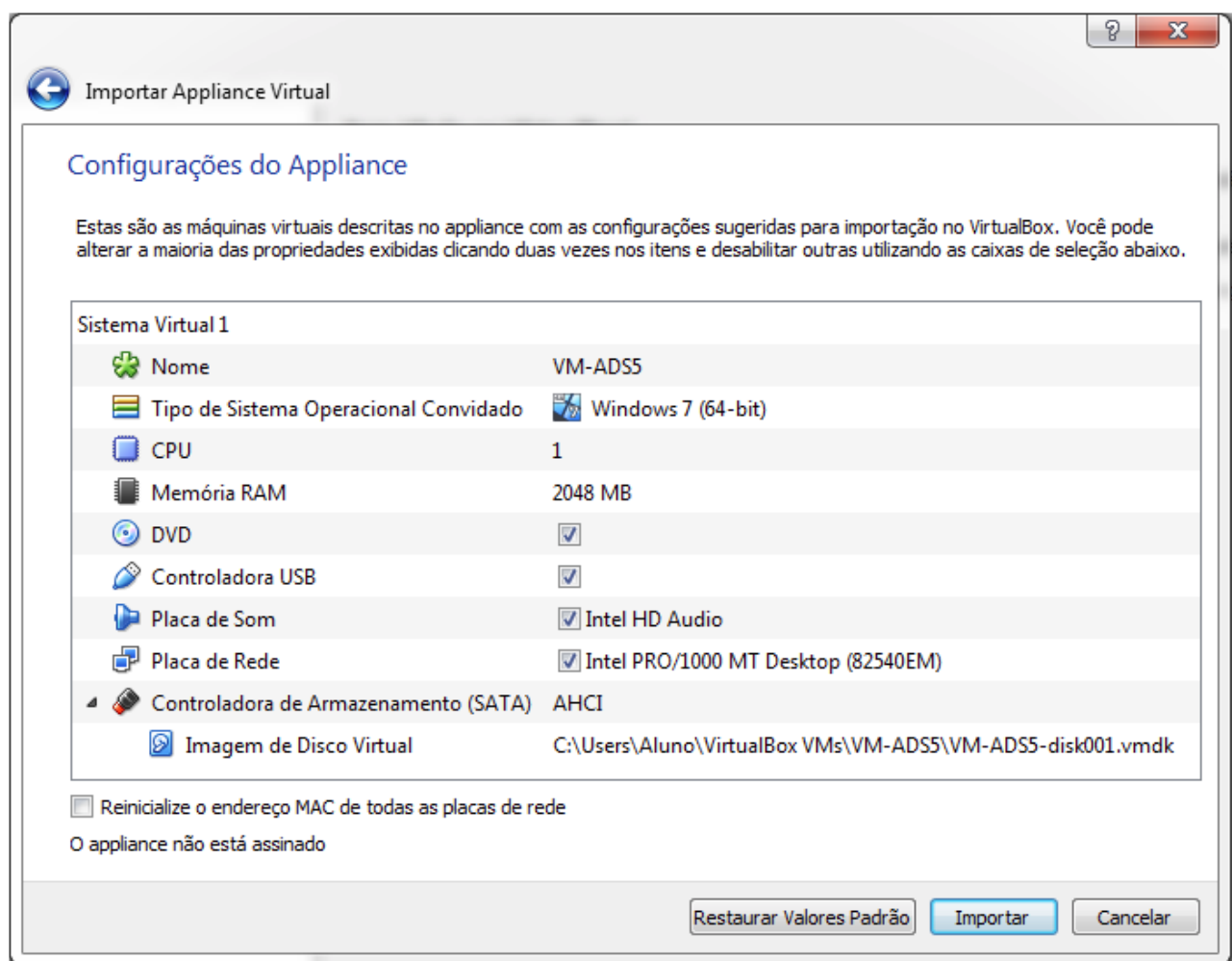


Figura 5. Importando VM

Uma barra de progresso será exibida mostrando o avanço da importação da máquina virtual.

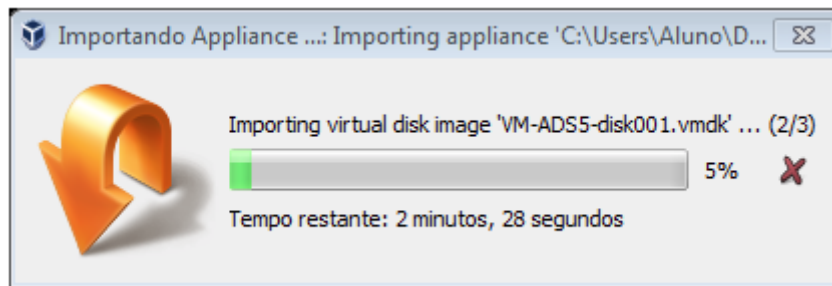


Figura 6. Importando VM, progresso

Você poderá visualizar a máquina virtual importada na lista de máquinas virtuais do VirtualBox.

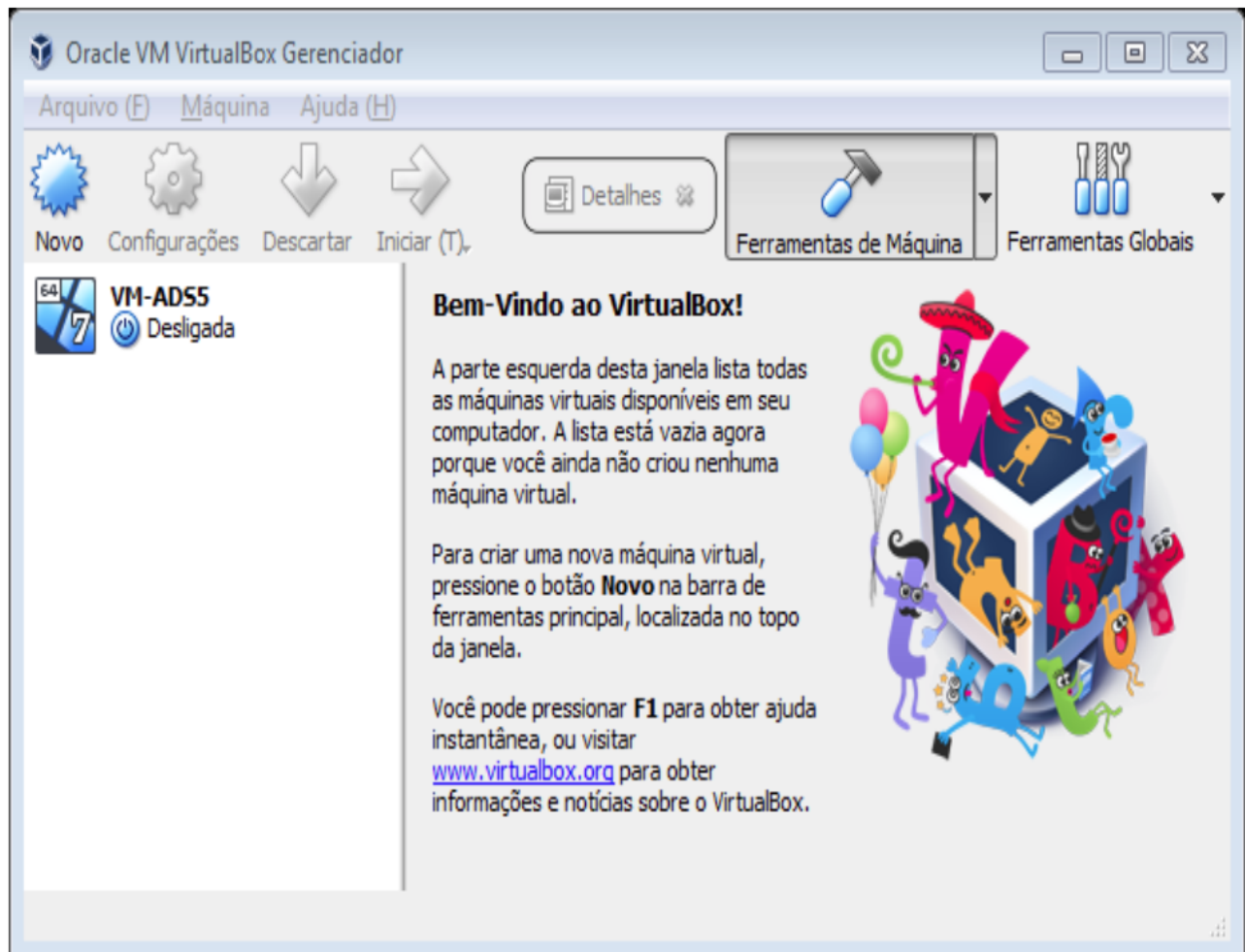


Figura 7. VM importada com sucesso

4. Inicie a máquina virtual e verifique se houve algum problema no processo.

Para evitar conflito de IP na rede, edite o endereço MAC da máquina virtual em Configurações/Rede/Avançado.

5) Utilizando snapshots

Snapshots são pontos de restauração das máquinas virtuais que podem ser usados para retornar a uma situação anterior de uma máquina virtual.

O recurso do snapshot é útil quando se quer fazer uma alteração no sistema operacional, com a segurança de poder recuperar o seu estado inicial caso algo dê errado durante a alteração. Você pode então criar um snapshot da máquina virtual antes de alterar o seu sistema, e se a alteração não for do seu agrado, é possível retornar ao estado anterior com o snapshot criado. O disco voltará ao mesmo ponto em que foi criado o snapshot, assim como a memória, se o mesmo for criado com esta opção.

Para criar um snapshot de uma máquina virtual, precisaremos de uma já criada. Para isto, na lista de máquinas virtuais do seu inventário, selecione a máquina VM-ADS5 que importamos na atividade anterior.

1. Localize no VirtualBox a aba Snapshots, clique no ícone Criar Snapshot, digite um nome e a descrição do snapshot tirado e clique em Ok.

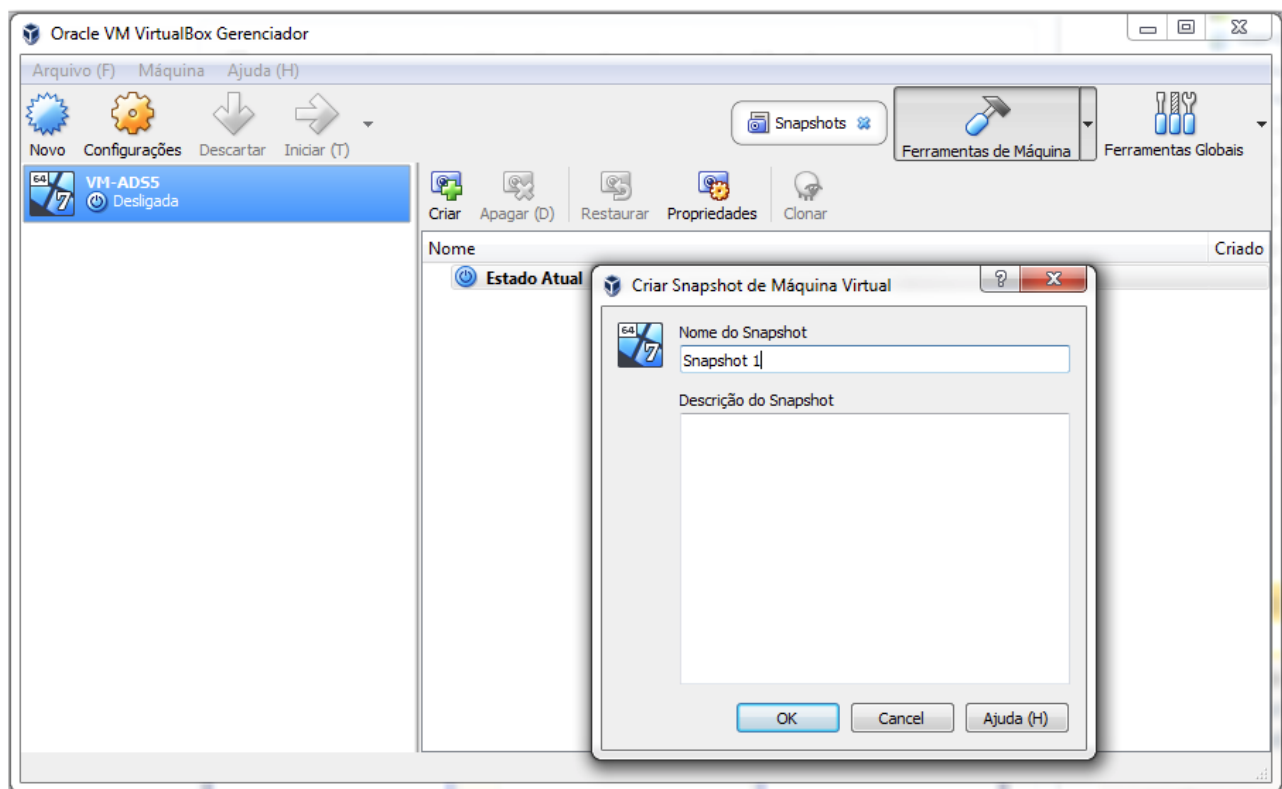


Figura 8. Criando snapshots

2. Inicie a máquina virtual VM-ADS5 e faça alterações no sistema. O login da máquina virtual é aluno e a senha é rnpesr.

Exemplo: crie diretórios, arquivos de texto, edite arquivos de configuração, apague arquivos existentes e instale programas.

3. Após alterar o sistema, desligue-o.
4. Volte à aba Snapshots e selecione o mesmo snapshot criado anteriormente. Depois clique no ícone Restaurar . Aparecerá uma janela para confirmação. Clique em Restaurar e aguarde a restauração da máquina virtual.
5. Inicie novamente a máquina virtual e perceba que ela retorna ao estado anterior, descartando todas as alterações realizadas.

6) Removendo uma máquina virtual

1. Selecione a VM que deseja excluir, clique com o botão direito e em seguida em Remover.
2. Será apresentada uma frase indicando que existem duas formas de excluir uma VM.
 - Apagar todos os arquivos: Apaga os arquivos de configuração da máquina virtual e também o seu disco rígido virtual.
 - Remover apenas: Apenas remove a máquina virtual do VirtualBox, mantendo os seus arquivos armazenados no disco rígido da máquina hospedeira.

7) Criando máquinas virtuais no VMware Workstation

Os passos para a instalação do VMware Workstation são muito semelhantes aos do VirtualBox. Ao final da instalação selecione a opção de uso para 30 dias. Para aproveitar todos os seus recursos é necessário a compra de uma licença.

1. Inicie o VMware Workstation e clique no botão Create New Virtual Machine ou acesse o menu File> New> Virtual Machine.

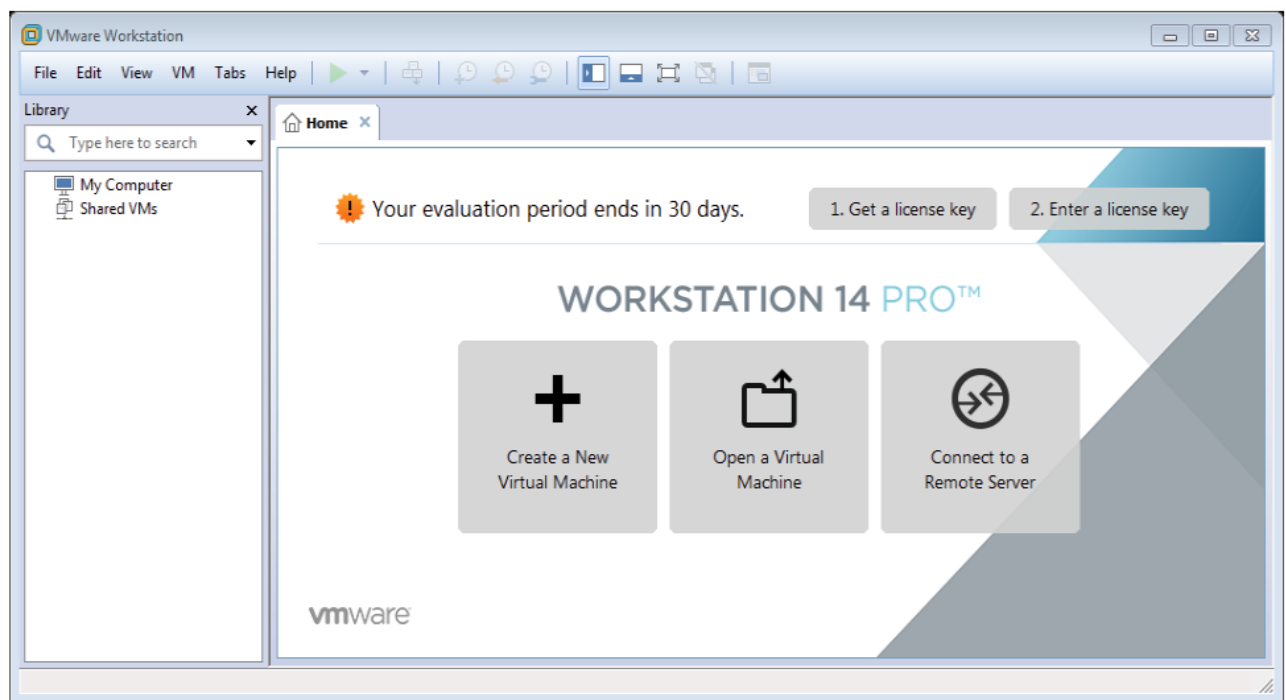


Figura 9. Tela inicial do VMWare

Em boas-vindas, você deverá optar entre criar uma máquina virtual típica (typical) ou personalizada (custom). Escolha a opção Custom para criar uma máquina virtual com configuração otimizada dos seus recursos. Clique em Next.



Figura 10. Criação de VMs

Nesta etapa, defina a versão do VMware Workstation com a qual você deseja que a sua máquina virtual seja compatível (com as versões mais novas ou mais antigas). Escolha a versão atual do Workstation (14.x) e clique em Next.

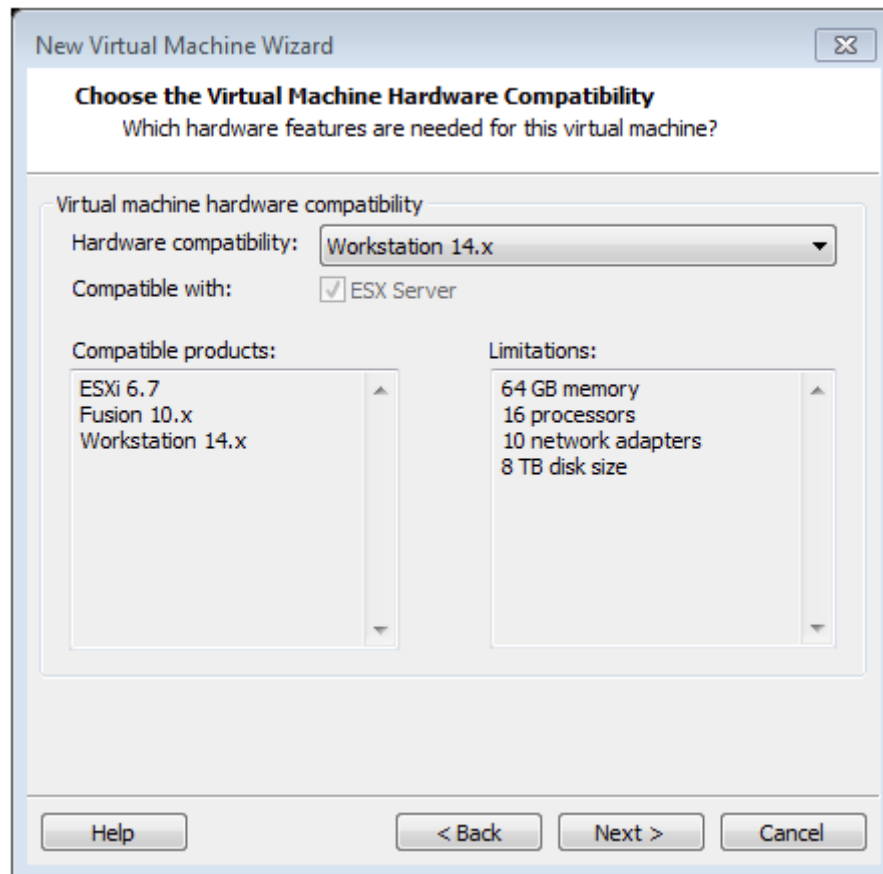


Figura 11. Compatibilidade de hardware

Selecione a forma de instalação do sistema operacional: Instalar o SO a partir de uma mídia física de CD/DVD, de uma imagem ISO, arquivada no servidor de ISOs , ou instalar o sistema operacional depois. Escolha a última opção I wil install the operating system later, para instalar o sistema operacional depois e avance.

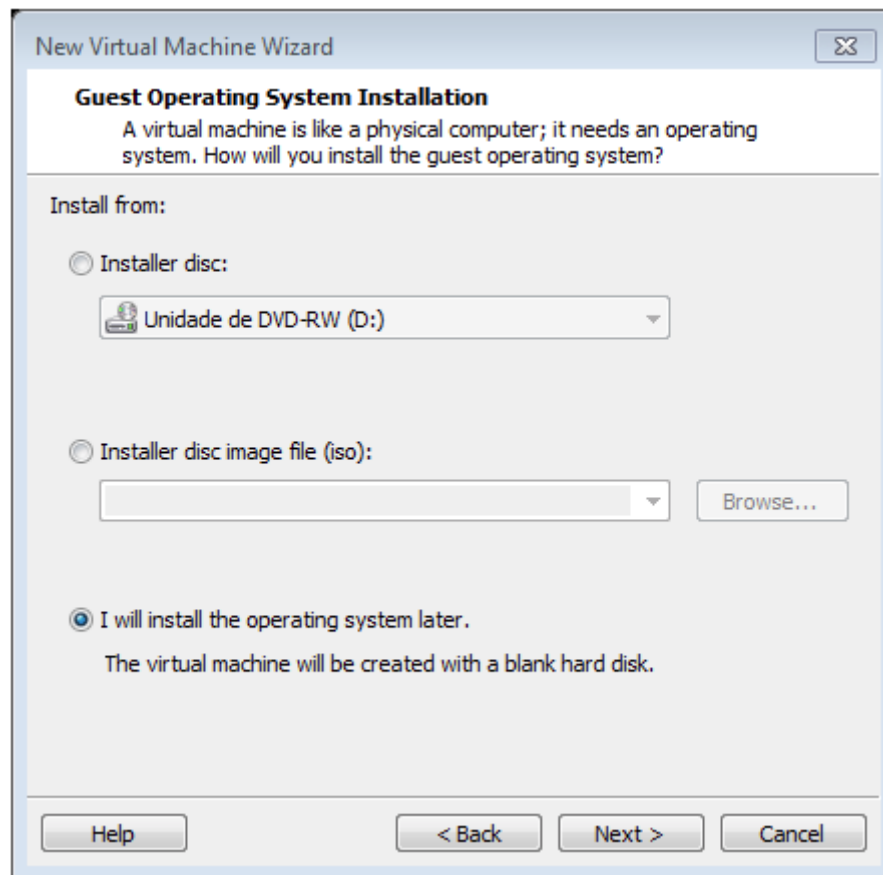


Figura 12. Escolha da mídia

Selecione o SO e sua versão para instalação na máquina virtual (Guest Operating System). Clique em Next.

2. Em Virtual machine name informe como será identificada a máquina virtual. Este nome será identificado em todos os componentes do VMware Workstation. Utilize o nome VM-ADS5Ws.
3. Em Location, informe o diretório onde os arquivos da VM será salvos. Clique em Next.
4. Em Number of processors, configure o número de processadores da máquina hospedeira que a máquina virtual utilizará para o valor 1.

Em Number of cores per processor, configure o número de núcleos por processador da máquina física que a máquina virtual utilizará para o valor 1.

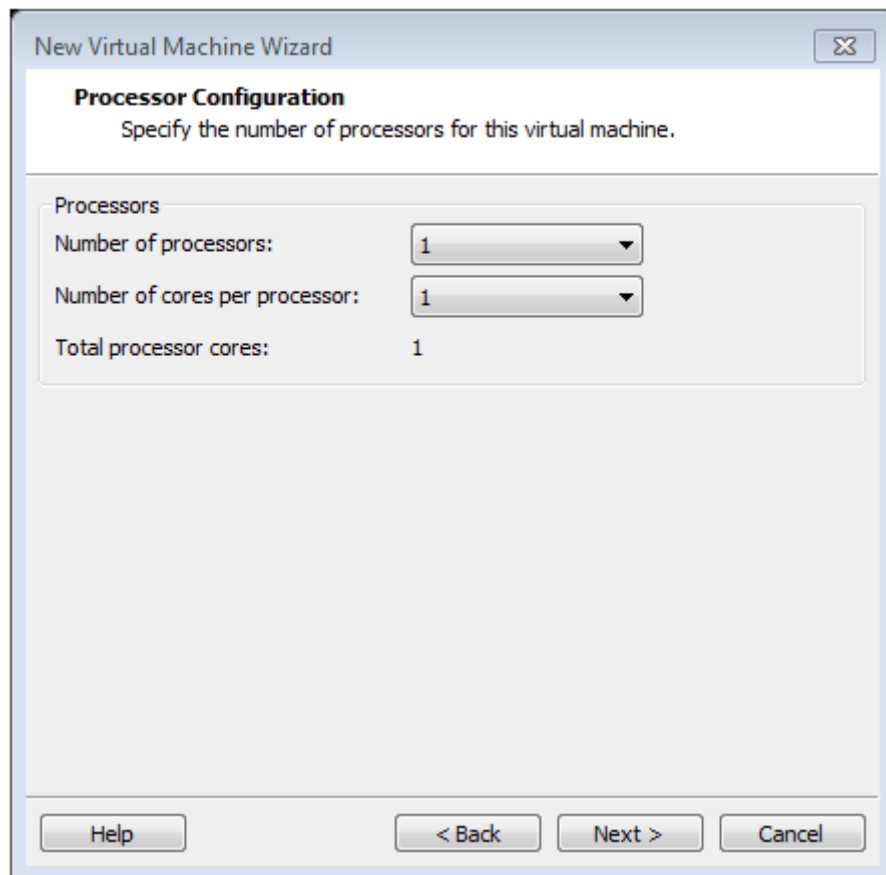


Figura 13. Escolha do processador

5. Selecione a quantidade de memória RAM em megabytes a ser alocada para uso da máquina virtual. Mantenha a opção padrão e clique em Next.

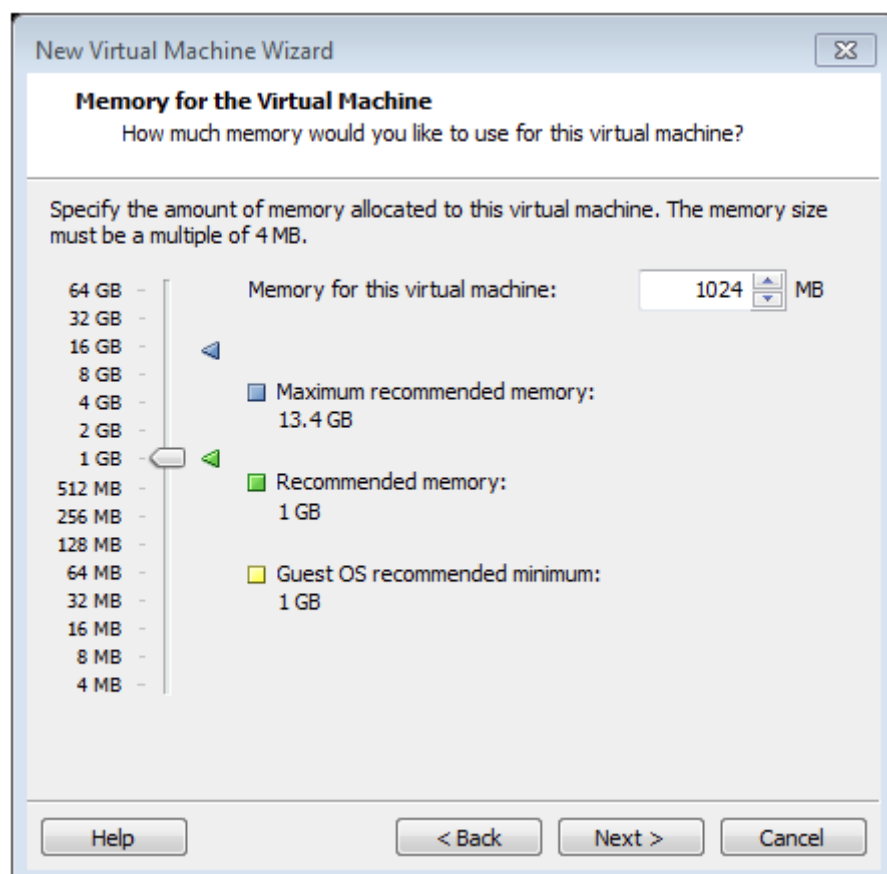


Figura 14. Escolha da memória

6. O VMware Workstation possui três opções de configuração de rede: Bridged, NAT e Host-only. Escolha a opção Bridged para que a máquina virtual tenha acesso direto à rede externa.

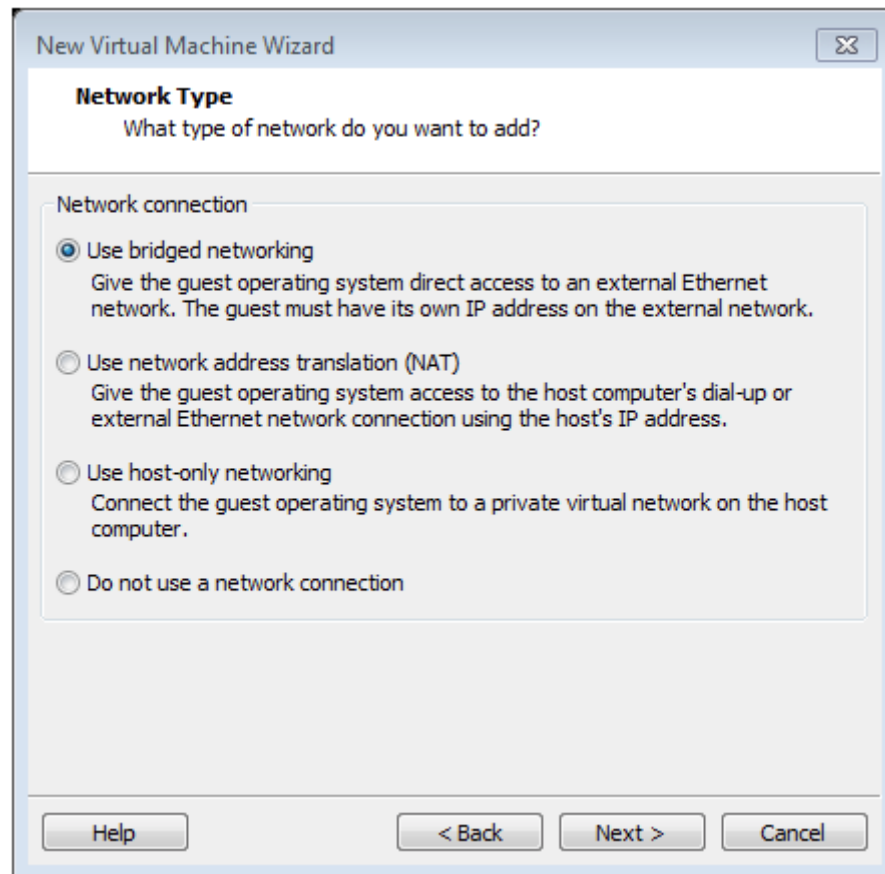


Figura 15. Escolha da memória

7. Defina o tipo de controladora SCSI que você pretende utilizar. Deixe a opção padrão selecionada (LSI Logic SAS) e clique em Next.

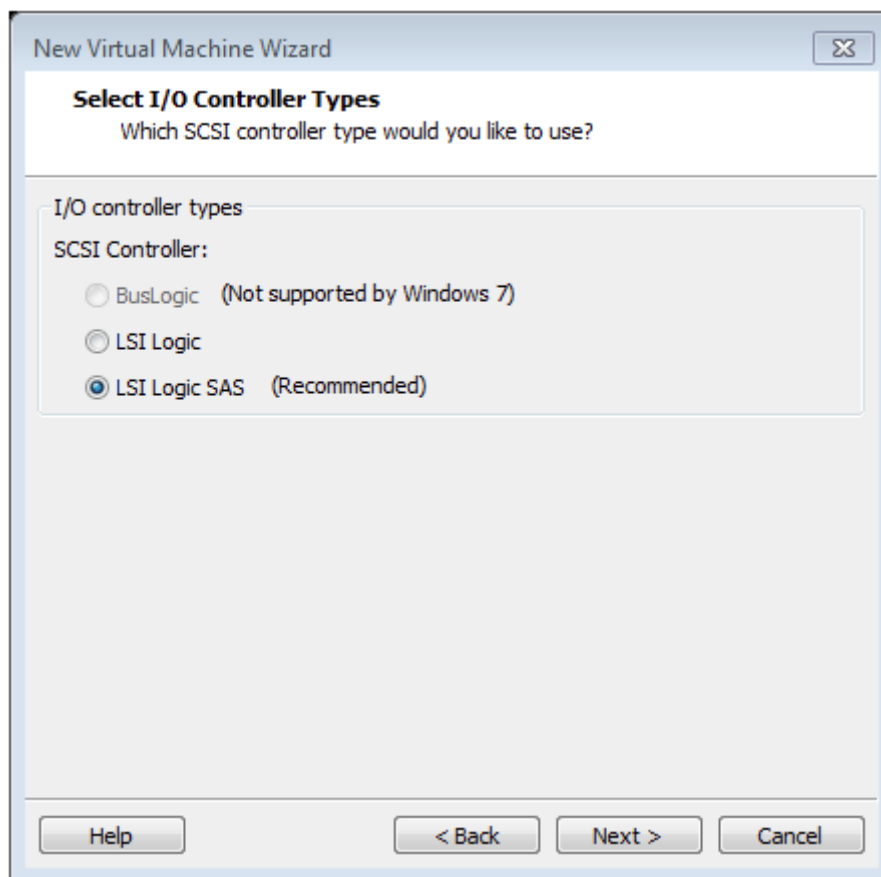


Figura 16. Tipo de controladora de disco

Defina o tipo do disco entre as opções SCSI ou IDE. Selecione SCSI e clique em Next.

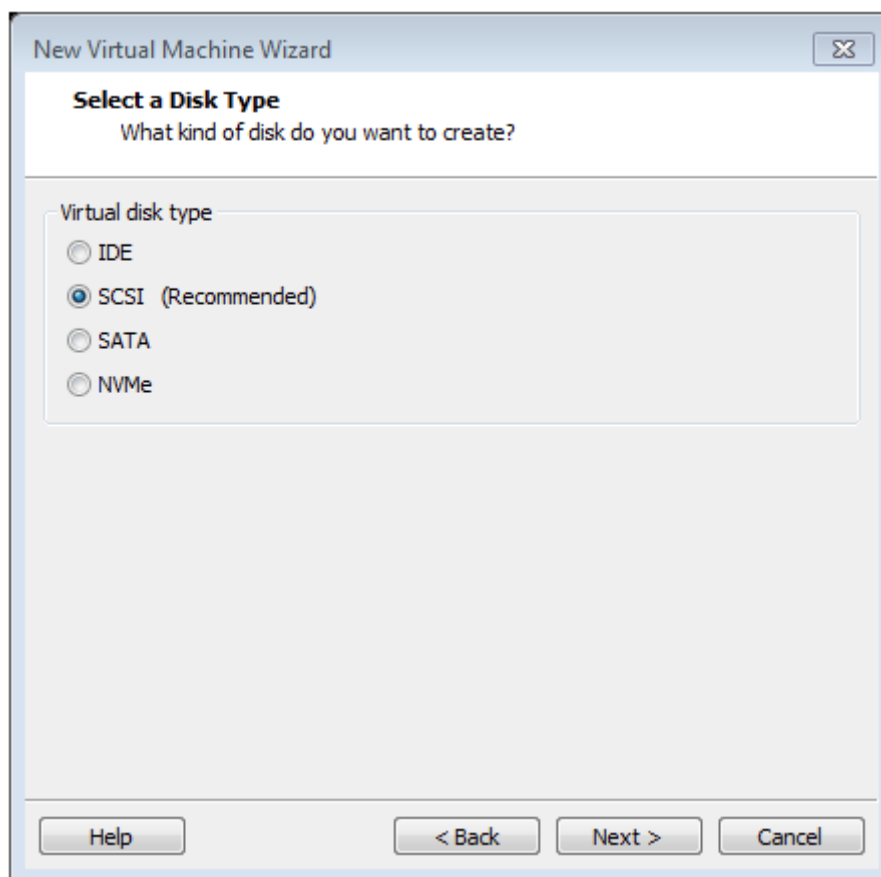


Figura 17. Tipo de disco

Em Disco, você pode escolher entre criar um novo disco virtual, utilizar um disco virtual existente ou utilizar um disco físico. Selecione a opção Create a new virtual disk para que seja criado um novo disco virtual. Clique em Next.

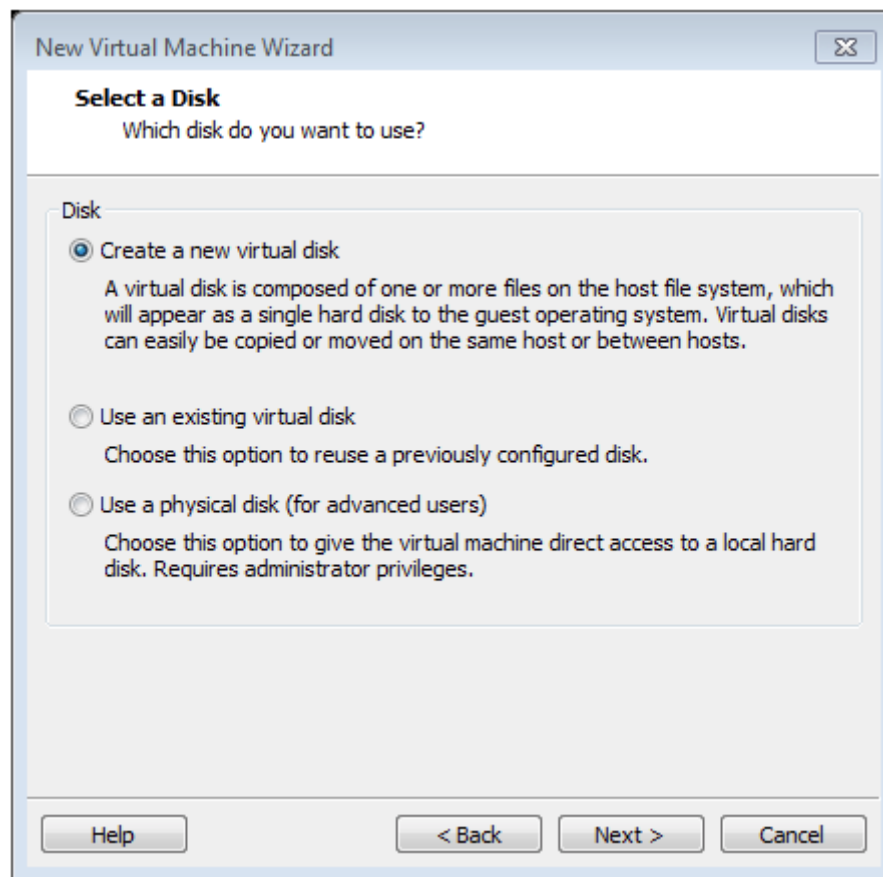


Figura 18. Criar novo disco

Em capacidade do disco é possível configurar:

- O tamanho do disco rígido da máquina virtual;
- A alocação de todo o espaço configurado para o momento da criação da máquina virtual (ou não);
- Se os dados do disco estarão armazenados em um único arquivo ou serão divididos em mais arquivos.

Selecione 60GB como tamanho máximo do disco, marque a opção Store virtual disk as single file para que todo o conteúdo do disco rígido virtual seja armazenado em apenas um arquivo. Clique em Next para avançar.

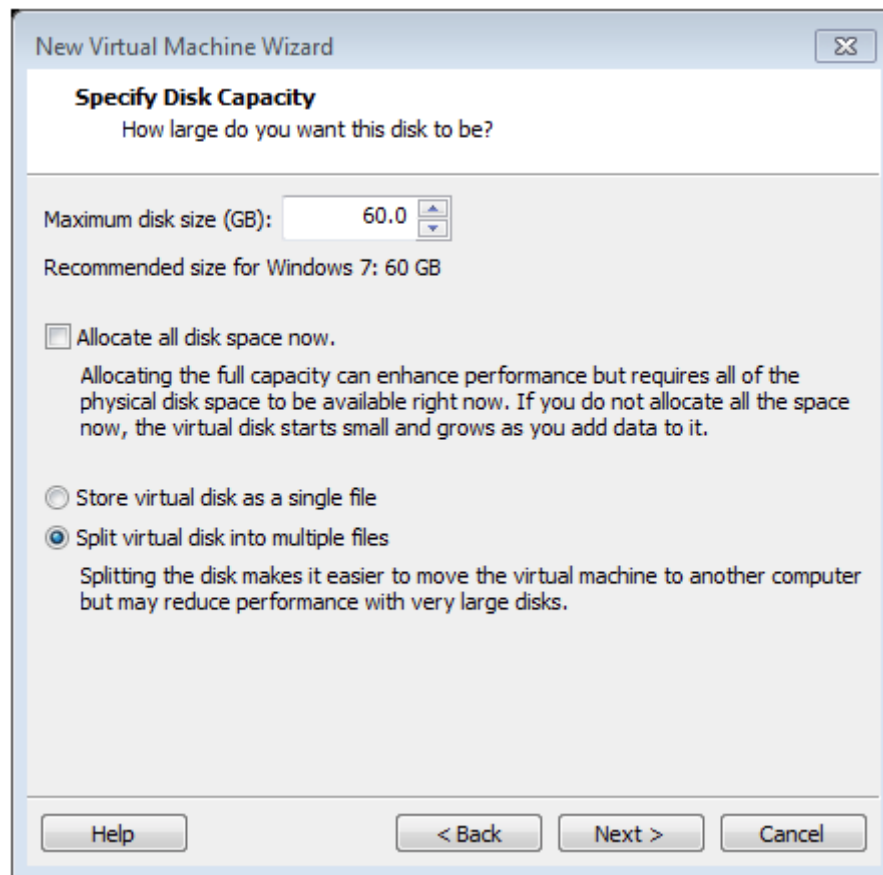


Figura 19. Capacidade do disco

Identifique e escolha onde o HD virtual será salvo e clique em Next.

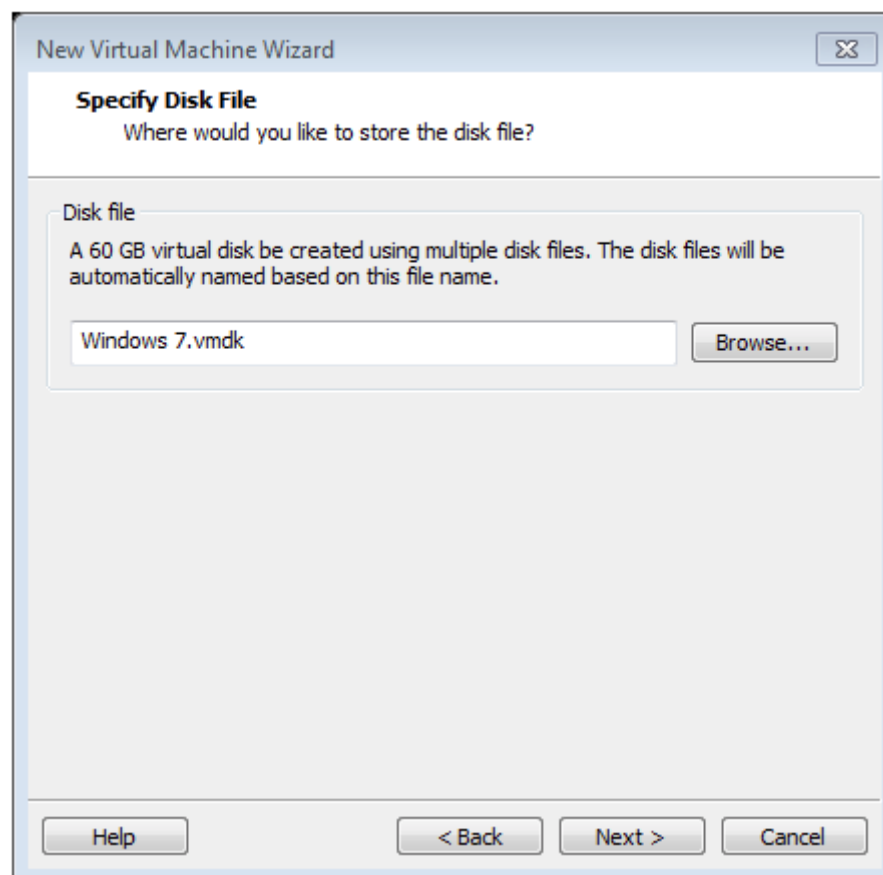


Figura 20. Nome do disco

8. Aparecerá a tela do sumário, ou seja, o resumo de toda a configuração da máquina virtual a ser criada. Neste momento, o VMware Workstation estará pronto para criar a sua máquina virtual.

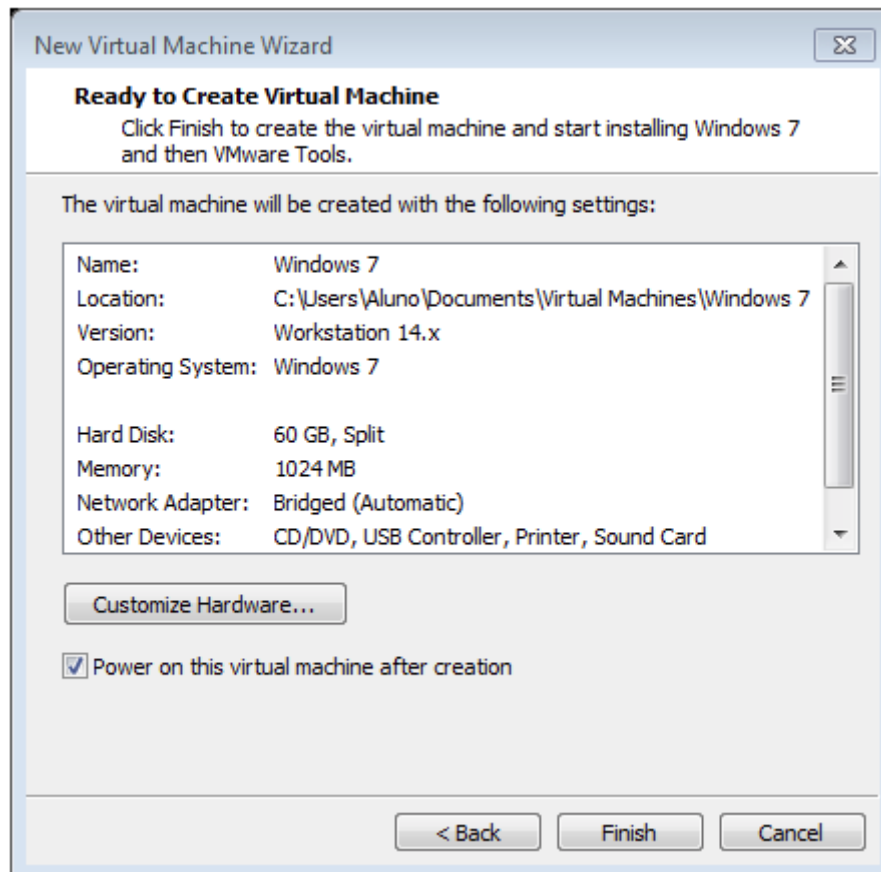


Figura 21. Confirmação das escolhas

Clique em Finish para finalizar a criação.

8) Iniciando a máquina virtual

1. As máquinas virtuais disponíveis serão exibidas na janela principal do VMware Workstation. Selecione a máquina virtual criada (VM-ADS5) e inicie clicando em Power on this virtual machine.

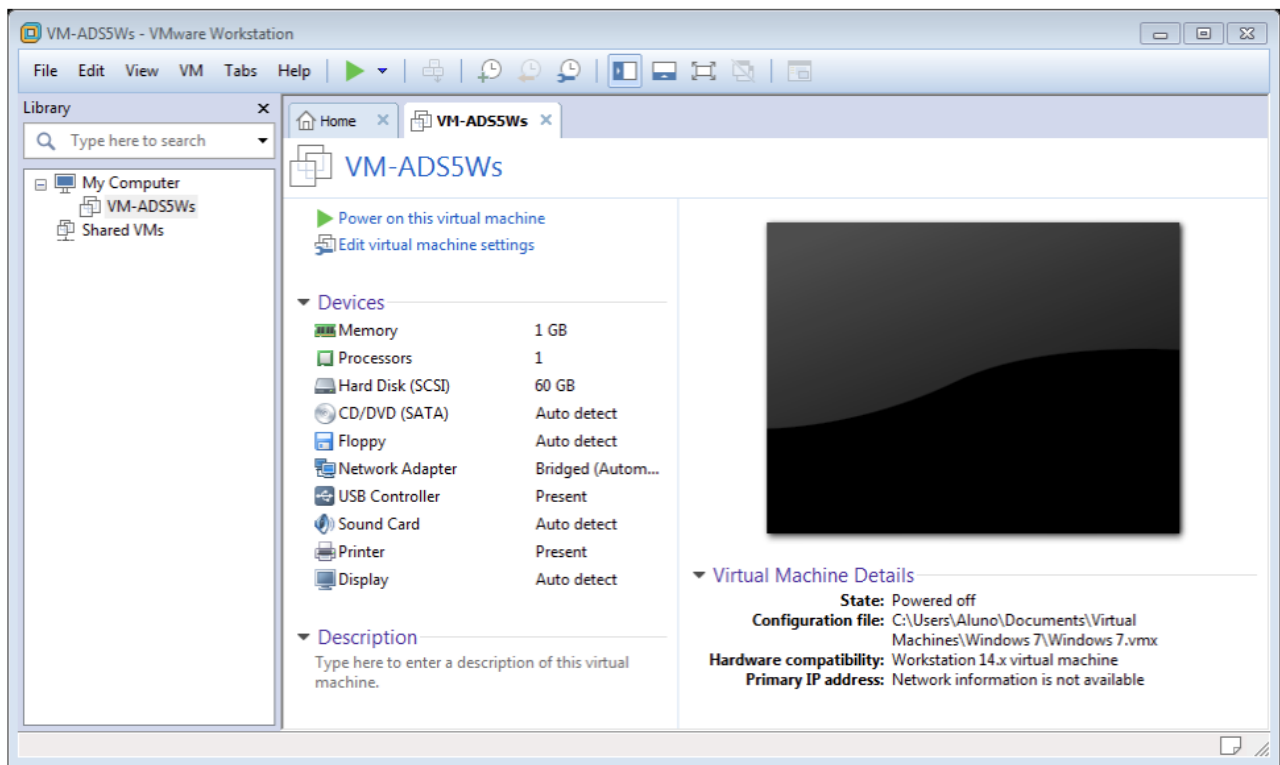


Figura 22. Iniciar VM

Como nenhum SO foi instalado, ao iniciá-la será apresentada uma tela parecida com os dizeres abaixo, informando que não foi encontrado nenhum sistema operacional.

```
Network boot from AMD Am79C970A
Copyright (C) 2003-2005VMware, Inc.
Copyright (C) 1997-2000Intel Corporation
CLIENT MAC ADDR: 00 0C 29 45 E3 90 GUID: 564D95A9-506D-AA78-21B0-26E3F545E390
PXE-E51: No DHCP or proxyDHCP offers were received.
PXE-M0F: Exiting Intel PXE ROM.
Operating System not found
```

9) Alterando a configuração de uma MV

É possível editar a máquina virtual (MV) criada no VMware Workstation. Dentre outras opções, é possível alterar o nome da máquina virtual, adicionar outro disco rígido virtual, aumentar o tamanho de memória que a máquina alocará para o seu uso e adicionar mais interfaces de rede. Nesta atividade, iremos visualizar as opções de edição de máquinas virtuais do VMware Workstation.

1. Para editar uma máquina virtual, você precisará de uma já criada. Para isto, na lista de máquinas do seu inventário, selecione a máquina. Depois de selecionada, ao lado será aberto um sumário da máquina em questão. Clique no botão Edit virtual machine settings.

Suponha que tenha sido realizado um upgrade de mais 4 GB de memória e mais um disco rígido de 1 TB na máquina hospedeira, com o objetivo de acrescentar mais recursos às suas máquinas virtuais.

Em Memory há a opção de editar o tamanho da memória que a máquina virtual alocará para o seu uso. Altere o tamanho em Memory for this virtual machine para 1024 MB.

O tamanho da nova quantidade de memória deve ser múltiplo de 4. Lembrando que temos que deixar disponível para o sistema operacional nativo uma quantidade recomendada para que possa funcionar de forma estável.

2. Em Processors há a opção de editar o número de processadores (Number of processors) e o número de núcleos por processadores (Number of cores per processor) que a nossa máquina virtual utilizará. Não faça alterações nesta etapa, deixando as configurações de acordo com o que definimos na criação da máquina virtual.
3. Em Hard Disk é possível visualizar o caminho no qual está arquivado o disco rígido da máquina virtual (Disk file), analisar a sua capacidade atual (Capacity), informações de alocação e a forma como o disco rígido virtual foi armazenado (Disk information). Em Utilities são mostradas outras ferramentas para alteração e manutenção do disco rígido:
 - Map: utilizado para mapear o disco rígido virtual na máquina hospedeira Windows;
 - Defragment: semelhante ao Desfragmentador de disco do Windows, onde a ferramenta efetua operações no disco rígido para procurar e solucionar problemas de fragmentação;
 - Expand: utilizado para aumentar o tamanho do disco rígido da máquina virtual;
 - Compact: utilizado para compactar automaticamente o disco rígido da máquina virtual.

Em CD/DVD há a opção de ativar o drive de CD/DVD assim que a máquina virtual for ligada (Connect at power on), de fazer com que a máquina virtual use um drive físico (Use physical drive) ou fazer com que a máquina virtual use uma imagem ISO armazenada (Use ISO image file). Para esta atividade, utilizaremos a configuração da tela seguinte.

4. Em Network Adapter há também a opção de ativar a placa de rede da máquina virtual assim que ela for ligada (Connect at power on) e escolher o tipo de conexão de rede que utilizaremos:
 - Bridged: habilita a máquina virtual a ter acesso direto à rede;
 - Replicate physical network connection state: replica o estado da conexão da rede física;
 - NAT: opção que compartilha o endereço IP do host.
5. Também podemos editar o controlador USB da máquina virtual, ativando o suporte à alta velocidade para dispositivos com USB 2.0 e automaticamente conectar novos dispositivos USB. Mantenha as opções conforme a tela seguinte.
6. Podemos editar as propriedades de som da máquina virtual para decidir se ela utilizará a placa de som padrão do host, ou especificar a placa de som do host que a máquina virtual utilizará. Mantenha as opções conforme a tela seguinte.
7. É possível conectar uma impressora à máquina virtual, mas para isso ela precisa ter o VMware Tools instalado - suíte de utilitários que melhora o desempenho da máquina virtual. Mantenha as opções conforme a tela seguinte.
8. Por último, é possível editar as propriedades de vídeo da máquina virtual. Podemos ativar a aceleração 3D dos gráficos, usar as configurações de vídeo da máquina hospedeira ou especificar as configurações informando o número de monitores e a resolução máxima de cada

monitor.

10) Adicionando uma máquina virtual

1. Na tela inicial do VMware Workstation clique em Open a Virtual Machine e selecione a VM já existente no caminho Desktop\Aluno\VMs_PRONTAS/VM da máquina hospedeira. Ao concluir o processo inicie a VM.

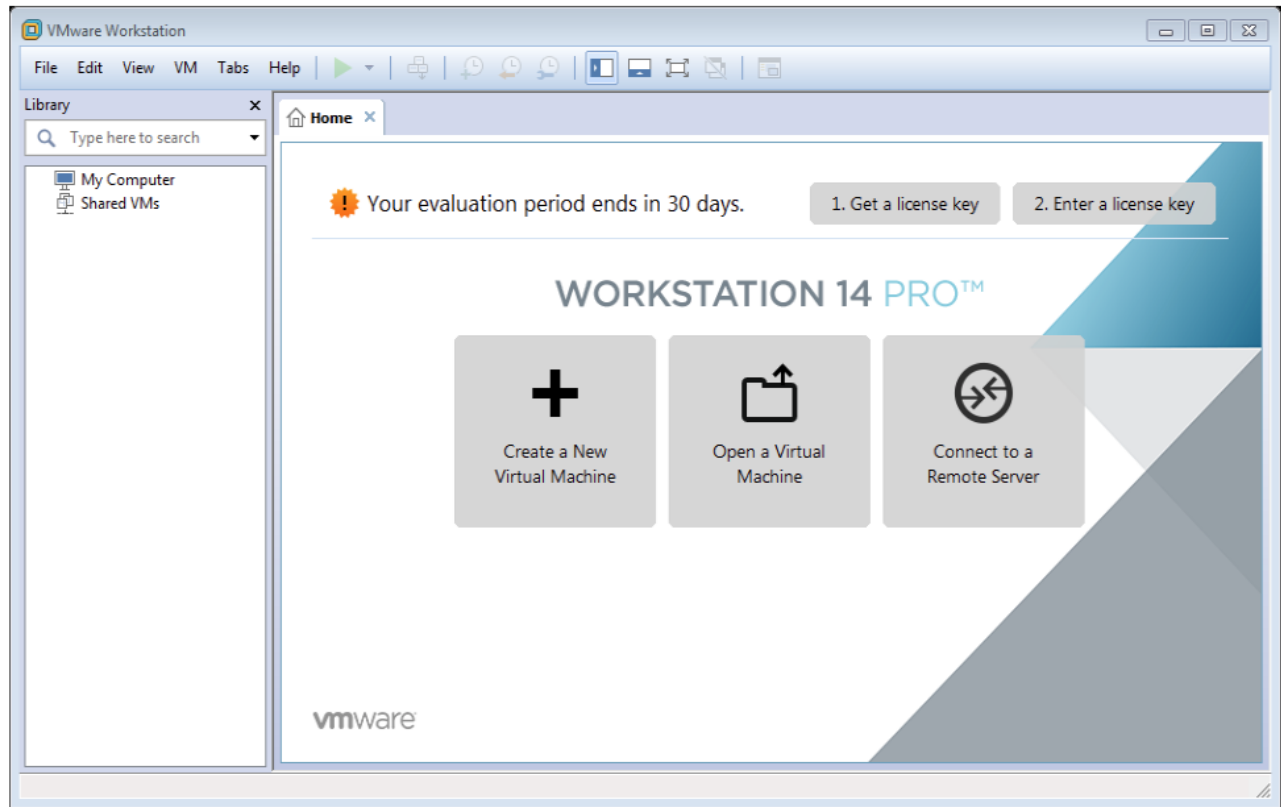


Figura 23. Adicionar VM pronta

11) Utilizando snapshots

Como foi visto anteriormente no VirtualBox , o snapshots são pontos de restauração das máquinas virtuais que podem ser usados para retornar a uma situação anterior de uma VM.

Exemplo: você deseja fazer alguma alteração no sistema operacional, mas quer ter a segurança de recuperar o seu estado inicial caso algo dê errado durante a alteração. Você pode então criar um snapshot da máquina virtual antes de alterar o seu sistema, e se a alteração não for do seu agrado, será possível retornar ao estado anterior do sistema através do snapshot criado. O disco voltará ao mesmo ponto em que foi criado o snapshot, assim como a memória, se o mesmo for criado com esta opção.

1. Na lista Favorites selecione a máquina W7_VM-ADS5 que adicionamos na atividade anterior. Click com o botão direito do mouse em cima da VM e selecione Snapshot/ Take Snapshot...
2. Digite uma descrição para o snapshot a ser tirado, para que possamos identificá-lo posteriormente.
3. Inicie a máquina virtual recentemente adicionada e faça alterações no sistema. O login da

máquina virtual é aluno e a senha é rnpesr.

Crie diretórios e arquivos de texto, edite arquivos de configuração, apague arquivos existentes, instale ou instale programas. Após as modificação, desligue a VM e volte ao menu Snapshot, mas desta vez acesse Snapshot Manager. Note que poderá voltar ao estado anterior ao Snapshot sem a necessidade de desligar a máquina.

12) Removendo máquinas virtuais

No VMware Workstation existem duas opções de remoção das máquinas virtuais: removê-las da lista de máquinas favoritas ou removê-las do disco rígido da máquina hospedeira. Para remover máquinas virtuais, abra o Workstation e certifique-se de que a máquina desejada está desligada, para que possa ser removida. Siga as instruções para a remoção.

No VMware Workstation, selecione a máquina virtual que você deseja excluir, vá ao menu VM> Manage e clique em Delete from Disk.

1. Ao clicar na função, é apresentada uma janela informando que essa ação é irreversível e que a mesma fará com que a máquina virtual seja excluída permanentemente. Caso você clique em Yes, a máquina virtual será excluída do gerenciamento do VMware Workstation e do disco rígido da máquina hospedeira. Para a atividade, clique em No para cancelar a exclusão.

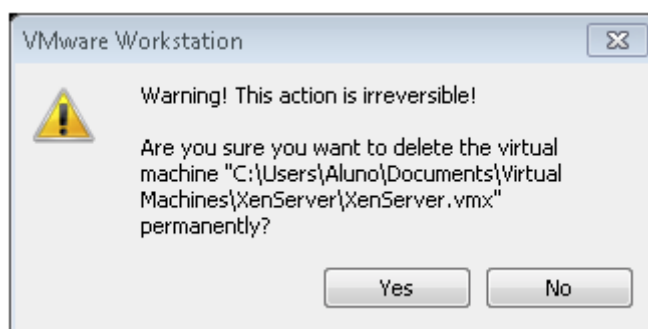


Figura 24. Removendo VM definitivamente

2. Caso queira remove-la apenas do inventário, clique sobre a máquina e selecione Remove. Aparecerá uma janela informando que a máquina será removida apenas do inventário.

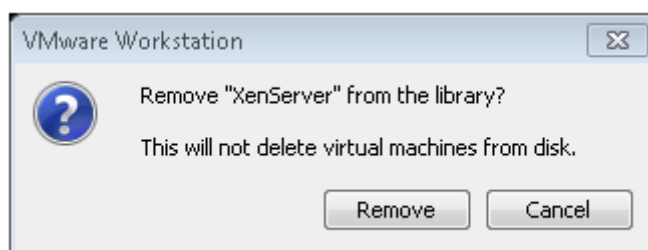


Figura 25. Removendo VM do inventário

13) Captura de máquina física para virtual (P2V)

Physical-to-Virtual (P2V) é o processo que consiste em converter uma máquina física com os seus aplicativos e dados para uma máquina virtual, podendo hospedá-la em uma plataforma

virtualizada.

Nesta atividade, o aluno terá que fazer a conversão da estação física do colega do lado para uma máquina virtual, utilizando como base a ferramenta de conversão do VMware Converter.

O instalador do VMWare converter está disponível na pasta \Desktop\Aluno\SESSÃO 1_2. A instalação é simples porém é necessário prestar atenção em algumas etapas: em "Setup Type", você deverá marcar a opção "Client-Server installation (advanced)" e em "HTTPS Service Port" altere a porta para 444, clique em "next" e nesta tela, desmarque a opção "Join the VMware's Customer...", avance e clique em "install".

1. Antes de converter a máquina física, faça alguns procedimentos para que posteriormente possam identificar que realmente houve a conversão. Sugestões: trocar a cor do seu papel de parede, criar arquivos ".txt" no desktop etc.
2. Inicie o VMware Workstation Pro, e em "File" selecione "Virtualize a Physical Machine" e clique em Next.
3. Nesta tela, você deverá adicionar o IP, usuário e senha da máquina a qual deseja converter.

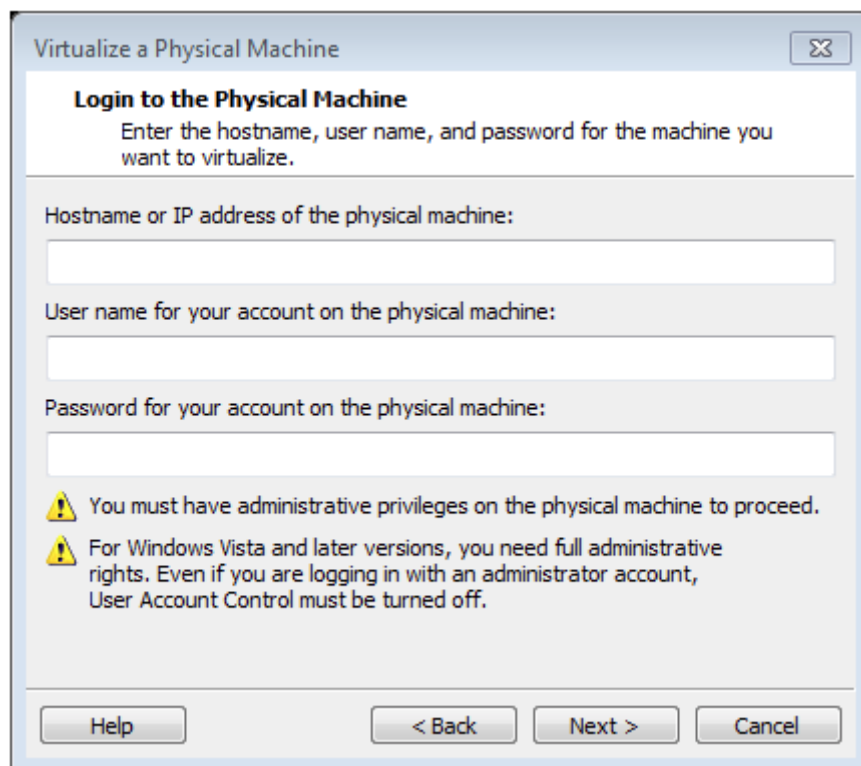


Figura 26. Conversão de máquina física para virtual, parte 1

4. Adicione um nome a VM e escolha o diretório para armazenar a máquina virtual.

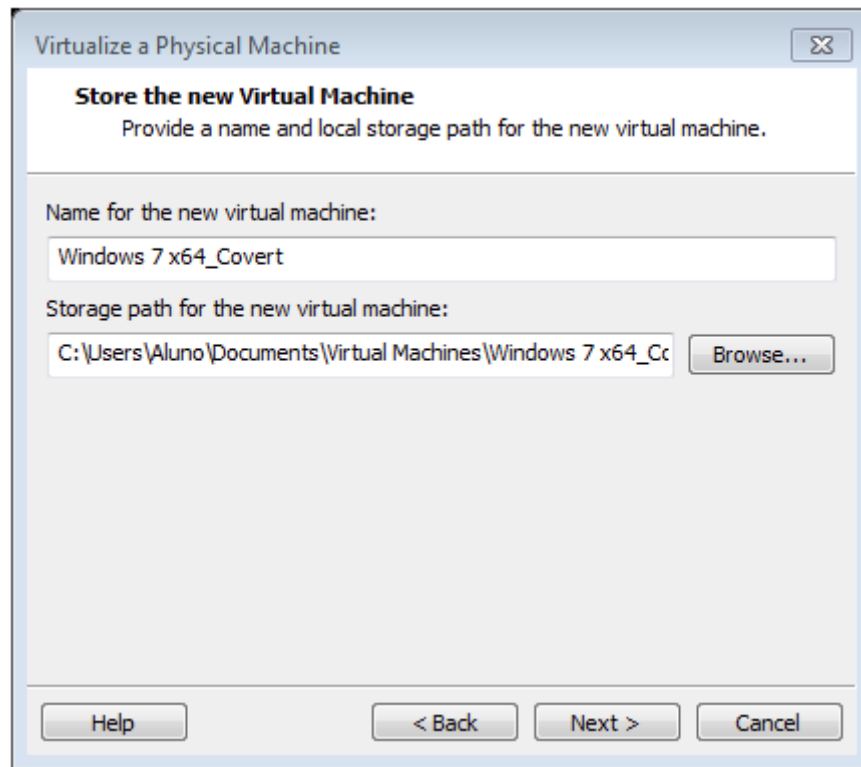


Figura 27. Conversão de máquina física para virtual, parte 2

5. Nesta tela, autentique com usuário e senha da máquina física. Esta é a máquina onde o VMware Workstation está instalado. Avance e aguarde o final do processo.

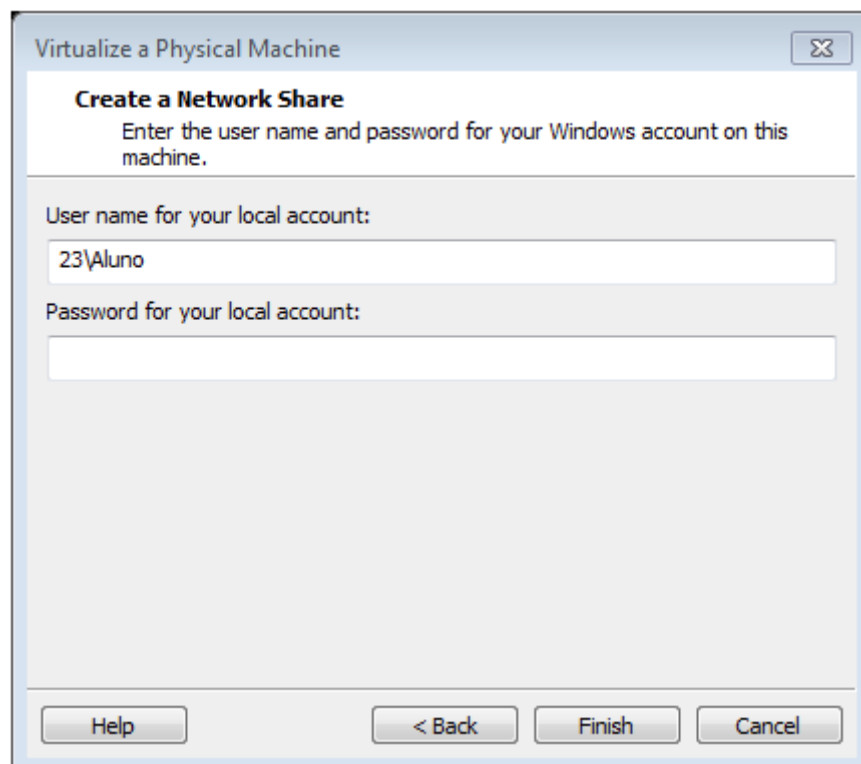


Figura 28. Conversão de máquina física para virtual, parte 3

Obs.: Caso ocorra algum erro relacionado a espaço em disco, acesse o gerenciador do Windows 7 e aumente o espaço da partição "Reservado pelo Sistema" para no mínimo 100 megas.