



# Interativa

## Sistemas Operacionais de Redes (Windows/Linux)

**Autor:** Prof. Davis Alves

**Colaboradoras:** Profa. Elisângela Mônaco de Moraes  
Profa. Iza Melão

## Professor conteudista: Davis Alves

Doutor em Administração com tese sobre TI Verde – ph.D. pela Florida Christian University (EUA), mestre em Administração com pesquisa em TI Verde (2015), Extensão em Gestão de TI pela FGV/SP (2011), pós-graduado em Gerenciamento de Projetos (2009), Graduado em Redes de Computadores e Internet (2008). Residiu para estudos nos Estados Unidos e na Nova Zelândia. Possui as certificações ITIL Expert, ISO-20000, ISO-27002, COBIT 4.1, ITMP, EXIN Cloud Computing, EXIN Green IT Citizen, EXIN Green IT Foundations, ICS MCSA, Ethical Hacker, DAC Wireless, DCP Switching e DSS IP Surveillance. É diretor técnico, na Millennium Hardware, responsável pela coordenação da equipe técnica e por projetos de infraestrutura de TI, além de lecionar *Gestão de Serviços de TI*, *Segurança da Informação* e *Redes de Computadores* na Universidade Paulista – UNIP (professor titular) e na Universidade Municipal de São Caetano do Sul (professor concursado). Também responde como instrutor oficial e credenciado pelo EXIN com foco nos treinamentos de ITIL, ISO-27002, Green IT, além de atuar como pesquisador e palestrante em eventos científicos internacionais relacionados com TI Verde na Espanha, na Holanda e nos Estados Unidos, tendo seus estudos publicados nesses países.

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A474s      Alves, Davis.

Sistemas operacionais de redes (Windows/Linux). / Davis Alves.  
– São Paulo: Editora Sol, 2018.

212 p., il.

Nota: este volume está publicado nos Cadernos de Estudos e Pesquisas da UNIP, Série Didática, ano XXIV, n. 2-047/18, ISSN 1517-9230.

1. Sistemas operacionais. 2. Windows. 3. Linux. I. Título.

CDU 681.3.061

A-XIX

Prof. Dr. João Carlos Di Genio  
**Reitor**

Prof. Fábio Romeu de Carvalho  
**Vice-Reitor de Planejamento, Administração e Finanças**

Profa. Melânia Dalla Torre  
**Vice-Reitora de Unidades Universitárias**

Prof. Dr. Yugo Okida  
**Vice-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa**

Profa. Dra. Marília Ancona-Lopez  
**Vice-Reitora de Graduação**

### **Unip Interativa – EaD**

Profa. Elisabete Brihy  
Prof. Marcelo Souza  
Prof. Dr. Luiz Felipe Scabar  
Prof. Ivan Daliberto Frugoli

### **Material Didático – EaD**

Comissão editorial:

Dra. Angélica L. Carlini (UNIP)  
Dra. Divane Alves da Silva (UNIP)  
Dr. Ivan Dias da Motta (CESUMAR)  
Dra. Kátia Mosorov Alonso (UFMT)  
Dra. Valéria de Carvalho (UNIP)

Apoio:

Profa. Cláudia Regina Baptista – EaD  
Profa. Betisa Malaman – Comissão de Qualificação e Avaliação de Cursos

Projeto gráfico:

Prof. Alexandre Ponzetto

Revisão:

Juliana Mendes  
Carla Moro



# Sumário

## Sistemas Operacionais de Redes (Windows/Linux)

APRESENTAÇÃO .....	9
INTRODUÇÃO .....	9

### Unidade I

1 SISTEMAS OPERACIONAIS .....	11
1.1 Visão básica de Sistema Operacional .....	11
1.2 Introdução a Sistemas Operacionais Microsoft: Home, Professional e Server.....	13
1.3 Evolução dos sistemas Windows e principais inovações .....	15
1.4 Processo de inicialização do Windows 10 e Windows Server 2012 R2 .....	21
1.5 Dicas de otimização para Windows 10 e Windows Server 2012 R2 .....	23
1.5.1 Redução das animações do sistema .....	24
1.5.2 Limpeza de disco.....	25
1.5.3 Desinstalação de programas inúteis.....	26
1.5.4 Restauração do Windows 10 .....	27

### Unidade II

2 WINDOWS SERVER 2012 R2.....	30
2.1 Versões do Windows Server 2012 R2.....	30
2.1.1 Windows Server 2012 R2 Datacenter .....	31
2.1.2 Windows Server 2012 R2 Standard .....	31
2.1.3 Windows Server 2012 R2 Essentials.....	31
2.1.4 Windows Server 2012 R2 Foundation.....	31
2.1.5 Windows Server 2012 R2 Hyper-V .....	32
2.2 Instalando e gerenciando o Windows Server 2012.....	33
2.2.1 Requisitos mínimos para instalação do Windows 2012 .....	33
2.2.2 Principais novidades do servidor Windows 2012 R2 .....	33
2.2.3 Planejando a instalação de um servidor Windows 2012 R2.....	35
2.2.4 Baixando versões de avaliação do Windows Server 2012 R2.....	35
2.2.5 Instalação do Windows Server 2012 R2 passo a passo .....	36
2.2.6 A interface do Windows Server 2012 R2.....	42

### Unidade III

3 CONFIGURAÇÕES BÁSICAS USANDO O SERVER MANAGER .....	47
3.1 Efetuando a configuração de rede e alterando o nome do servidor .....	49

3.2 Configurando IPv6 no Windows Server 2012 R2.....	51
3.3 Gerenciando servidores remotamente usando o Server Manager.....	53
3.4 Implantando um servidor DHCP .....	60
3.4.1 Como funciona o DHCP? .....	64
3.4.2 Configurando o Escopo DHCP.....	69
3.4.3 Configurando o cliente DHCP.....	74

## Unidade IV

4 IMPLANTANDO UM SERVIDOR DNS.....	78
4.1 Instalando a função DNS .....	78
4.2 Criando uma Zona Primária de Pesquisa Direta .....	85
4.3 Criando uma Zona Primária de Pesquisa Inversa.....	87
4.4 Registros DNS: o que são e seus diferentes tipos.....	89
4.5 Criando registros DNS .....	90

## Unidade V

5 DOMÍNIO <i>VERSUS</i> GRUPO DE TRABALHO.....	100
5.1 Instalando um domínio do Active Directory.....	101
5.1.1 Instalando a função AD DS.....	101
5.1.2 Instalando um servidor-réplica do Active Directory .....	106
5.1.3 Ingressando um computador no domínio.....	111
5.2 Criando e gerenciando objetos no Active Directory .....	117
5.2.1 Ferramentas de gerenciamento do Active Directory.....	118
5.2.2 Tipos de objetos do Active Directory .....	120

## Unidade VI

6 CRIANDO E GERENCIANDO POLÍTICAS DE GRUPO.....	125
6.1 Configuração do armazenamento local.....	131
6.2 Configuração de acesso e compartilhamento de arquivos.....	135
6.3 Configuração do serviço de impressão.....	138
6.4 Configuração de um servidor web (IIS) .....	141
6.5 Introdução à virtualização.....	146
6.5.1 Configurando um Servidor Hyper-V.....	147
6.6 Introdução à Gestão via PowerShell .....	156

## Unidade VII

7 LINUX .....	162
7.1 A origem do GNU/Linux.....	162
7.2 Distribuições do Linux .....	163
7.2.1 Distribuições livres .....	164
7.2.2 Distribuições corporativas.....	164

7.2.3 Distribuições para iniciantes (estação de trabalho).....	164
7.2.4 Distribuições <i>from scratch</i> (do zero).....	164
7.2.5 Distribuições provenientes (baseadas) .....	164
7.3 Escolha da distribuição .....	165
7.4 Buscando documentação dentro do sistema .....	166
7.4.1 Tipos de documentação .....	166
7.4.2 Comandos de documentação.....	166
7.4.3 Diretórios de documentação.....	169

## Unidade VIII

8 INSTALAÇÃO DO LINUX.....	172
8.1 Distribuição CentOS .....	172
8.1.1 Passo a passo sobre a instalação do <i>software</i> .....	172
8.2 Editor de texto Vim.....	180
8.2.1 Funcionamento do editor.....	180
8.2.2 Executando em modo de edição .....	181
8.2.3 Executando em modo de comando .....	181
8.2.4 Acessar uma determinada linha do texto.....	182
8.2.5 Arquivo de configuração Vim .....	182
8.3 Sistemas de Arquivos e Diretórios.....	183
8.4 Diretórios do sistema (FHS) .....	185
8.5 Manipulando <i>hardwares</i> e dispositivos.....	186
8.5.1 Processo de <i>boot</i> .....	186
8.5.2 Diretórios "virtuais" /proc e /sys e seus arquivos.....	187
8.5.3 Dispositivos de <i>hardware</i> .....	188
8.5.4 <i>Hot plugging</i> .....	191
8.6 Administração de usuários .....	192
8.6.1 Administrando os usuários .....	193
8.6.2 Permissão dos arquivos e diretórios.....	194
8.7 Administração do <i>shell</i> .....	197
8.7.1 Diferenças de acesso entre os usuários <i>root</i> e comum.....	198
8.8 Comandos úteis da linha de comando do Linux .....	199
8.9 Instalando, removendo e atualizando programas .....	203
8.9.1 Instalando um programa.....	203
8.9.2 Atualizando um programa.....	204
8.9.3 Desinstalando um pacote.....	204
8.10 Adicionando <i>softwares</i> no <i>desktop</i> do Linux .....	204
8.11 Soluções corporativas.....	205
8.11.1 OpenStack .....	205
8.11.2 Vagrant.....	205
8.11.3 Puppet.....	205
8.11.4 Docker.....	205





## APRESENTAÇÃO

Ter o domínio dos dois principais Sistemas Operacionais utilizados no mercado, Windows e Linux, é vital para os administradores de redes de computadores. Por esse motivo, o curso superior de Tecnologia em Redes de Computadores da Universidade Paulista – UNIP contempla em sua grade acadêmica a disciplina de *Sistemas Operacionais de Redes (Windows/Linux)*.

Partindo desse ponto, este livro-texto serve como literatura-base e recomendada que contempla os tópicos da ementa oficial da disciplina, com foco na utilização dos recursos dos principais Sistemas Operacionais de Redes. Analisa as características deles para definir aplicabilidades, abrangendo: a conceituação de Sistemas Operacionais de Redes e sua aplicação em ambientes computacionais complexos; os serviços oferecidos pelo SOR (autenticação, resolução de nomes, servidor *web*, servidor FTP e servidor DHCP); as técnicas para otimização do Windows; a implantação desses serviços em Sistemas Operacionais de Redes; e a interoperabilidade de plataformas.

Este livro-texto contribuirá como material complementar para os alunos obterem as certificações internacionais Microsoft e Linux (MCSA e LPI), pois os diversos tópicos aqui apresentados também fazem parte do escopo oficial das respectivas certificações. Objetivar tais certificados é uma prática de mercado e traz aos profissionais de TI um reconhecimento de nível internacional.

Entretanto, como premissa, vale destacar que, para o bom entendimento dos conceitos apresentados neste livro-texto, recomenda-se que o aluno tenha apresentado um bom aproveitamento teórico e prático na disciplina *Fundamentos de Sistemas Operacionais*, contemplada no curso.

## INTRODUÇÃO

Inicialmente, será abordada a visão básica do que são os Sistemas Operacionais, sua evolução e suas características, com ênfase nos dois principais Sistemas Operacionais de Redes: Windows e Linux.

Durante a evolução do conteúdo serão especificadas diversas características dessas plataformas, mas haverá concentração de conhecimento em como se deve configurar e utilizar ambos, pois, para aplicar a utilização dos servidores, será necessário descobrir os seus principais serviços e utilidades, a fim de obter ambientes adequados para o uso em rede.

Portanto, no decorrer do conteúdo, será possível entender as principais funcionalidades dos servidores Windows e Linux, o que o capacitará a instalar, configurar e utilizar as principais características e funções dos Sistemas Operacionais de Redes ora apresentados.



# Unidade I

## 1 SISTEMAS OPERACIONAIS

Sistema Operacional é um programa ou um conjunto de programas cuja função é gerenciar os recursos do sistema (definir qual programa recebe atenção do processador, gerenciar memória, criar um sistema de arquivos etc.), além de fornecer uma interface computador-usuário. É o primeiro programa que a máquina executa no momento em que é ligada (em um processo chamado de *bootstrapping*) e, a partir de então, não deixa de funcionar até que o computador seja desligado.

### 1.1 Visão básica de Sistema Operacional

Segundo Deitel, Deitel e Choffnes (2010), o Sistema Operacional reveza sua execução com a de outros programas, como se estivesse vigiando, controlando e orquestrando todo o processo computacional.

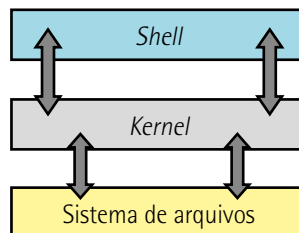


Figura 1 – Arquitetura de um Sistema Operacional

Conforme exibido na figura anterior, pode-se observar que os Sistemas Operacionais em geral são compostos de três elementos fundamentais:

- **Kernel:** compõe a base fundamental do sistema, é responsável pela gestão de memória, processadores, arquivos, dispositivos de entrada e saída de dados e comunicação.
- **Interpretador de comandos (shell):** estabelece a comunicação entre *hardware* e *software* através da linguagem de comandos, permitindo que os usuários consigam, de maneira simples, dar ordens para execução de qualquer tipo de tarefa.
- **Sistema de arquivos:** compõe toda a gestão de arquivos do Sistema Operacional e de arquivos criados pelos usuários. Permite a criação de uma estrutura hierárquica, com controle de acesso a esses arquivos.

Os Sistemas Operacionais eram geralmente programados em Assembly, até mesmo o Unix, em seu início. Então, Dennis Ritchie (da Bell) criou a linguagem C a partir da linguagem B, que havia sido

criada por Ken Thompson. Finalmente, Thompson e Ritchie reescreveram o Unix em C. O Unix criou um ecossistema de versões, em que se destacam: System V e derivados (HP-UX, AIX), família BSD (FreeBSD, NetBSD, OpenBSD etc.), Linux e até o Mac OSX.

Na década de 1970, quando começaram a aparecer os computadores pessoais, houve a necessidade de um Sistema Operacional de utilização mais fácil. Em 1980, William (Bill) Gates e seu colega de faculdade, Paul Allen, fundadores da Microsoft, compram o sistema QDOS (Quick and Dirty Operating System) de Tim Paterson por US\$ 50.000, batizam-no de DOS (Disk Operating System) e passam a vender licenças de seu *software* para a IBM. O DOS se tornou sucesso no mercado mundial, vendendo milhões de cópias, como o Sistema Operacional padrão para os computadores pessoais desenvolvidos pela IBM. IBM e Microsoft faziam, ainda, uma parceria para o desenvolvimento de um Sistema Operacional multitarefa chamado OS/2. Após o fim da breve parceria, a IBM seguiu sozinha no desenvolvimento do OS/2.

Em agosto de 1995, foi oficialmente lançada a primeira versão do Windows como um Sistema Operacional independente, que ficou conhecido como Windows 95. Depois, ainda vieram Windows 98, ME, 2000, XP, até chegar ao lançamento do Windows Vista, em novembro de 2006.

Atualmente, o Sistema Operacional comercializado pela Microsoft é o Windows 10, escrito e desenvolvido com base nos padrões de mercado atual e associado com serviços baseados em Nuvem, vendido como serviço, e não mais como produto. A fabricante mundial de computadores promete não gerar uma nova versão de Sistemas Operacionais, apenas manter este sempre atualizado e, da mesma forma que os outros produtos, comercializado como um serviço com assinatura anual ou mensal.

O Sistema Operacional geralmente tem um papel muito importante em toda a operação, que é justamente criar uma interface amigável entre o usuário e o *hardware* e outros dispositivos. Dessa forma, os Sistemas Operacionais atuais fazem muito nesse processo, pois, além de possuírem uma interface amigável, são bastante intuitivos. Porém, existem também versões de sistemas voltadas para servidores e até para utilização em equipamentos mais específicos, que buscam consumir menos processamento e menos consumo de memória e de armazenamento.

Neste caso, está-se falando de sistemas que normalmente não possuem interface gráfica e cujos comandos são todos executados a partir de telas de texto, conhecidas como *shell* de comando. Essas interfaces exigem um pouco mais de conhecimento técnico do usuário para a execução de seus comandos e, em geral, não são utilizados em instalações de equipamentos de usuários finais, sendo muito comuns em equipamentos de uso específico, como servidores, roteadores etc.

Um Sistema Operacional atualmente pode ser classificado como um sistema multitarefa (em que várias tarefas podem ser executadas ao mesmo tempo). Antigamente, os sistemas não permitiam a execução de mais de um aplicativo por vez, o que tornava a operação bastante limitada. Atualmente, os *softwares* permitem, além da execução de diversos aplicativos simultaneamente, a integração deles. O usuário é beneficiado com a possibilidade de integração e troca de informações entre os aplicativos.

Para garantir que o processo de multitarefa funcione de forma adequada e permita a boa *performance* dos usuários com seus trabalhos diários, as aplicações também são desenvolvidas de forma a dar suporte e se integrar com todas essas características atuais dos Sistemas Operacionais.

As aplicações atualmente são compostas por sequências de instruções chamadas de *threads*. Estas são alternadamente mantidas como ativas, em espera e suspensas, de acordo com o nível de prioridade e necessidade em que são associadas ao processo de execução de uma aplicação. O Sistema Operacional utiliza esses estados das *threads* para classificar e definir a ordem em que as aplicações serão executadas e priorizadas durante o processamento.

O Sistema Operacional irá então usar um processo, conhecido como **planificador**, que irá repartir, de acordo com critérios de prioridade, o tempo que cada processo ou *thread* irá consumir de processamento da máquina.

A família Microsoft Windows tem como uma de suas principais características ser um ambiente multitarefa. Com a ajuda dos avanços tecnológicos e a capacidade operacional dos novos sistemas Windows, o potencial operacional vem crescendo cada dia mais, permitindo que os usuários executem diversas tarefas com alta *performance* simultaneamente.

Uma outra característica dos Sistemas Operacionais é a capacidade de ser multiusuário, ou seja, criar um perfil para cada usuário que utiliza o equipamento, permitindo que cada um tenha a sua configuração e os seus documentos alocados de forma organizada e separada dentro do equipamento. Dessa forma, cada usuário que loga no computador poderá definir suas configurações específicas, plano de fundo, configurações do Menu Iniciar etc.

Atualmente, o Windows 10 mantém a configuração de perfil dos usuários salvas no disco local, por padrão, em **c:\usuarios**, mas com a utilização de servidores e a implantação de um domínio, esse caminho pode ser alterado e o perfil pode ser configurado como um perfil móvel, cujas configurações podem ser levadas para outras máquinas que o usuário acessar.

### 1.2 Introdução a Sistemas Operacionais Microsoft: Home, Professional e Server

Em geral, os Sistemas Operacionais são classificados de acordo com sua utilização e funções. A família Microsoft Windows está basicamente dividida em Sistemas Operacionais Home, Professional e Server.

Quando se fala das versões Home, também chamadas de Home Editions, está-se falando dos *softwares* desenvolvidos para uso residencial, versões mais simples do sistema e com recursos voltados para esse tipo de uso. Um sistema do tipo Home não possui nenhuma integração com domínios, recursos corporativos e afins. Normalmente, essas versões possuem recursos voltados para entretenimento, como jogos, ferramentas para criação de vídeos, acesso a filmes e músicas *on-line* etc.

As versões Professional são voltadas para o mundo corporativo, e a primeira diferença está no tipo de licenciamento, que normalmente é feito por assinaturas anuais ou trianuais, podendo ser permitido até

o *upgrade* do sistema com o lançamento de novas versões. Além disso, a versão Professional nos permite integração com domínios, oferece recursos de criptografia e controle de acesso a discos, recursos de segurança e conexão remotas (VPN, por exemplo) e tudo o que um ambiente corporativo pode oferecer de controle e gestão para o *software* e seus usuários.

Já os servidores, ou a linha Server, como são chamados, são as versões do Sistema Operacional desenvolvidas para controlar toda a rede corporativa. Possuem características diferentes das versões Home e Professional no quesito recursos. Com essas versões, pode-se instituir um domínio, em que os usuários, grupos, políticas de grupos e outros tipos de recursos corporativos são criados para a administração de todo um ambiente. Pode-se ainda criar réplicas desses servidores para garantir a disponibilidade dos serviços, além de implementar uma série de serviços que irão garantir controle e gestão adequada de todo o ambiente de forma centralizada. Atualmente, pode-se destacar o Windows Server 2012 R2 como o servidor de mercado da Microsoft.

De acordo com Deitel, Deitel e Choffnes (2010), o Windows Server 2012 R2 está dividido basicamente em duas versões distintas, **Standard** e **Datacenter**. As principais diferenças encontram-se no tipo de licenciamento e na capacidade de suporte de processadores.

Existem edições de servidores oferecidas para empresas menores, como Windows Server Essentials, porém essas versões são limitadas em recursos e capacidade de usuários. Assim, não são recomendadas para empresas que possuam mais de 25 usuários e 50 dispositivos. Apesar de tudo, a sua interface de gerenciamento é bem mais simples que a interface do Windows Server Standard e Datacenter, em que os administradores poderão utilizar telas mais simples (conhecidas como **Wizards**) para gerenciar todas as funções disponíveis.

Atualmente, essa interface da versão Essentials pode ser instalada nos servidores Standard e Datacenter com a instalação do recurso **Windows Server Essentials Experience Server**.

Caso a empresa esteja usando um servidor Essentials e excedendo o limite de 25 usuários, deve-se trocar o servidor atual por uma versão Standard ou Datacenter do Windows. Para isso, pode-se executar um processo conhecido como migração. Será feita a transição de seu servidor Essentials para um Standard, por exemplo.

Para executar a migração em um servidor, seguir estes passos:

- Fazer um *backup* completo dos dados do servidor.
- Adquirir uma licença válida com chave de instalação do Servidor 2012 R2 Standard.
- Abrir o Windows PowerShell como administrador e executar o seguinte comando:

**Dism /on-line /set-edition:ServerStandard /accepteula /productkey:chave do produto**

- O servidor é reiniciado para concluir o processo de transição.



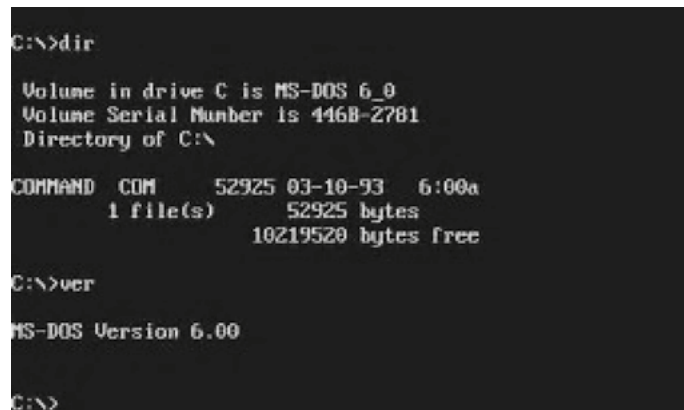
## Lembrete

Sistema Operacional é o primeiro programa que a máquina executa no momento em que é ligada (processo chamado de *bootstrapping*) e que não deixa de funcionar até que o computador seja desligado.

### 1.3 Evolução dos sistemas Windows e principais inovações

Quando se fala de Sistemas Operacionais para computadores pessoais, é difícil não pensar em Windows. Por mais que algumas pessoas não gostem, atualmente ele é o Sistema Operacional mais utilizado no mercado mundial, e sua história já ultrapassa os trinta anos.

De acordo com Deitel, Deitel e Choffnes (2010), tudo teve início com o MS-DOS, que até hoje é muito conhecido no mundo de TI. Sua tela ainda é acessível por qualquer versão do Windows através do recurso **Prompt de Comando**.



```
C:\>dir

Volume in drive C is MS-DOS 6.0
Volume Serial Number is 446B-2781
Directory of C:\

COMMAND.COM      52925 03-10-93   6:00a
1 file(s)         52925 bytes
10219520 bytes free

C:\>ver

MS-DOS Version 6.00

C:\>
```

Figura 2 – Tela do MS-DOS

De qualquer forma, na década de 1980, precisamente em 1985, a Microsoft iniciou um projeto cujo objetivo era transformar a tela preta, que só aceitava comandos, em um ambiente gráfico e amigável para o usuário. Teve início o projeto conhecido como Windows. Suas primeiras versões não duraram muito, nem ficaram muito famosas, mas, a partir do Windows 3.1, que pode ser visto na figura a seguir, o *software* ganhou notoriedade mundial.

Este ainda não era um Sistema Operacional: precisava do DOS para funcionar, consumia 1 MB de memória RAM para ser executado e, depois de instalado, ocupava 15 MB do disco rígido. O jogo Campo Minado, exibido na figura seguinte, fez sua estreia nessa versão do sistema.

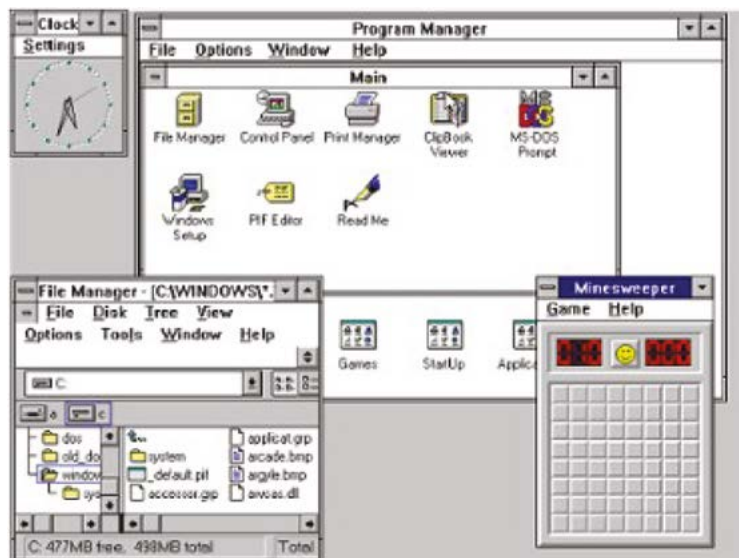


Figura 3 – Desktop do Windows 3.1

Em 1995, a Microsoft fez o lançamento da primeira versão do Windows, que já era um Sistema Operacional, ou seja, não precisava do MS-DOS para funcionar. Como pode ser observado na figura seguinte, ele trouxe pela primeira vez a Barra de Tarefas e o Menu Iniciar, bem conhecido nas versões atuais. Nesta versão do Windows, também foi implantado o conceito *Plug and Play*, que facilitava bastante a instalação e a configuração de dispositivos.

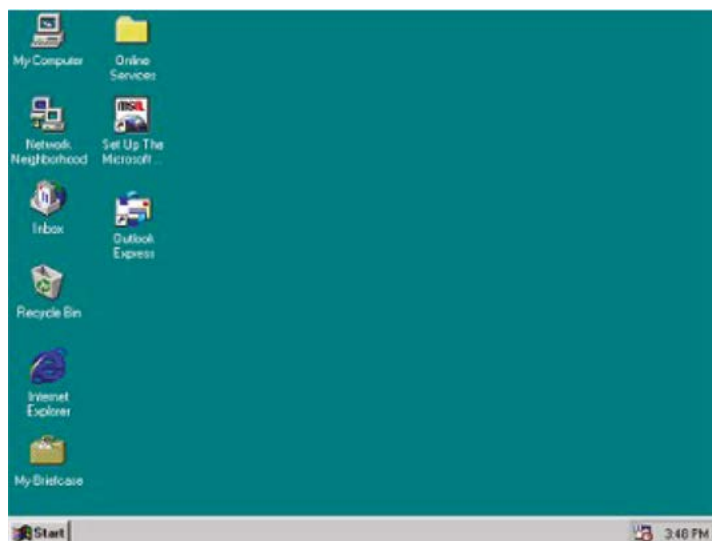


Figura 4 – Desktop do Windows 95

Nesta versão, ainda foi adicionada a primeira versão do Internet Explorer. Além disso, este era o primeiro Sistema Operacional a trabalhar com 32 bits de processamento.





### Saiba mais

Para saber mais sobre a criação do sistema Windows, leia os capítulos 1, 2 e 3 do livro:

AMARAL, H. *Windows 95*. São Paulo: Atlas. 1996.

O Windows 98, exibido na próxima figura, foi lançado em 1998, trazendo uma série de novidades em comparação com seu antecessor, por exemplo, o IE 4, o Outlook Express, o Microsoft Chat e o NetShow Play, substituído posteriormente pelo Windows Media Player. O suporte ao padrão USB também foi aprimorado, permitindo uma grande evolução do uso deste.

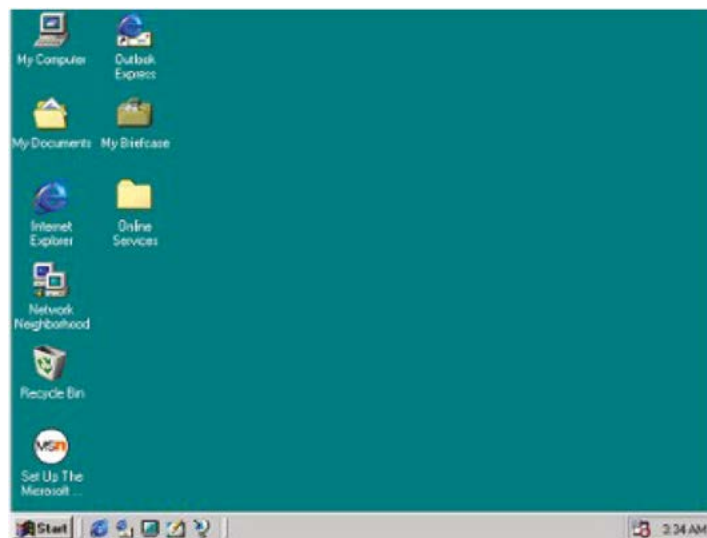


Figura 5 – Desktop do Windows 98

A última versão do Windows baseada na arquitetura MS-DOS foi o Windows Millennium, exibido na figura a seguir, conhecido também como Windows ME. Esta versão, lançada em 2000, teve uma variação especificamente para servidores, o Windows 2000. Apesar de trazer muitas novidades, como o Windows Movie Maker, recursos de autocompletar e o IE 5.5, ele teve diversas falhas e problemas de instalação que o fizeram perder rapidamente o mercado para seu sucessor, o Windows XP.

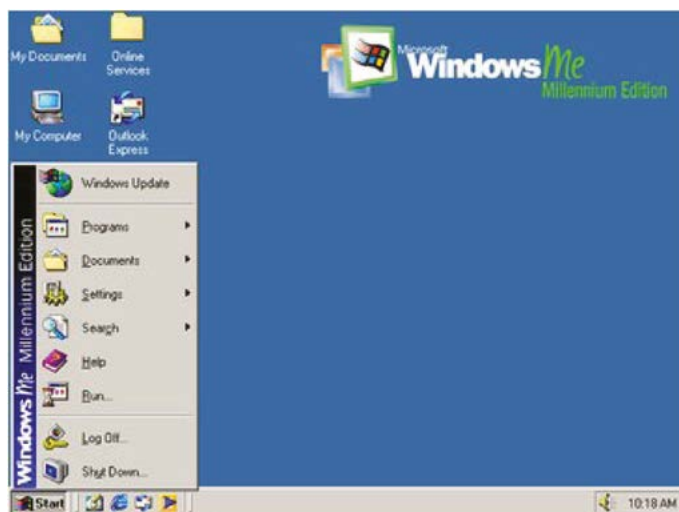


Figura 6 – Desktop do Windows ME

Uma das versões que mais duraram no mercado, considerada por muitos a melhor versão do Windows já lançada pela Microsoft, o Windows XP foi lançado em outubro de 2001, e seu suporte durou até abril de 2014.



Figura 7 – Desktop do Windows XP

As principais novidades dessa versão, exibida na figura anterior, estavam principalmente na aparência repaginada do sistema. Seu visual e sua estabilidade agradaram e conquistaram milhões de usuários ao redor do mundo.

Ao contrário do Windows XP, o Windows Vista recebeu duras críticas por conta de diversos problemas apresentados e funcionalidades mal implementadas. Uma das principais reclamações dizia respeito ao recurso de controle de contas de usuários, o **UAC**, que apresentava muitas incompatibilidades com as aplicações da época.



Em 2012, a Microsoft lançou o Windows 8, que pode ser visto na figura a seguir. O visual foi radicalmente modificado em relação às versões anteriores. O objetivo principal era justamente adaptar o sistema para a nova onda de mercado, o uso de *tablets* e o conceito de dispositivos que respondem ao uso de toques, em que o Menu Iniciar é substituído por uma tela cheia de *apps*, chamadas de **Tiles**. O Windows 8 é ligeiramente mais rápido que os anteriores e trouxe muitas novidades, como o suporte para USB 3.0, a Loja da Microsoft e versões para dispositivos móveis com processadores que usam a tecnologia ARM.



Figura 10 – Desktop do Windows 8

Buscando melhorar alguns pontos que foram muito reclamados por usuários, a Microsoft lançou o Windows 8.1, no qual foi recolocado o Menu Iniciar, como pode ser observado na figura seguinte.



Figura 11 – Desktop do Windows 8.1

Além disso, era possível desligar e reiniciar o computador direto pela Área de Trabalho, o que não era possível no Windows 8. Essa versão não trouxe grandes novidades em relação ao Windows 8.

Lançado em setembro de 2014, o Windows 10 é a atual versão do Sistema Operacional da Microsoft. Com essa versão, a empresa promete que não haverão novas versões do Windows e que

agora serão disponibilizadas apenas atualizações para o SO, que será tratado como um serviço, e não mais como um produto.



Figura 12 – Desktop do Windows 10

Uma das grandes novidades é que a nova versão do Windows será tratada como uma plataforma unificada, em que o mesmo Windows 10 será utilizado para computadores, *tablets* e *smartphones*, simplificando bastante o trabalho dos desenvolvedores.

O Menu Iniciar e as janelas de aplicativos, como pode ser visto na figura anterior, estão de volta à nova interface, que agora oferece também múltiplas áreas de trabalho, para que o usuário possa organizar seus trabalhos da melhor maneira. Além disso, podem-se destacar o recurso Task View e as funções desenvolvidas para Touch Screen, baseadas principalmente nos equipamentos móveis.



### Saiba mais

Para saber mais sobre a evolução dos Sistemas Operacionais, leia os capítulos 2 e 3 do livro:

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; CHOFFNES, D. R. *Sistemas Operacionais*. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

## 1.4 Processo de inicialização do Windows 10 e Windows Server 2012 R2

Tanto o Windows 10 quanto o Windows Server 2012 R2 seguem basicamente o mesmo procedimento de inicialização. Do momento em que se liga o computador até o momento em que o Sistema Operacional é carregado, uma série de procedimentos ocorre e vários testes são executados, tudo isso para garantir que o computador irá funcionar de forma adequada.

Depois de ligado o computador, o processo inicial é feito pelo BIOS (Sistema Básico de Entrada e Saída), um Sistema Operacional pré-gravado no *chipset* da placa-mãe. Nele ficam guardadas todas as configurações do sistema, por exemplo, informações de disco, memória, processador etc. Esse sistema também é responsável por carregar a memória RAM, a placa de vídeo, o teclado, o *cache* básico e possibilitar a inicialização do Sistema Operacional.

Após a checagem básica dos componentes feita pelo BIOS, o sistema executa um outro *software* chamado POST (Power on Self Test), que nada mais é que uma sequência de testes que o BIOS realiza sobre o *hardware* para verificar se tudo está funcionando corretamente. Caso algum componente essencial para inicialização e funcionamento esteja faltando, alguns bipes podem ser gerados pelo equipamento a fim de sinalizar para o usuário ou o técnico que algo está errado.

Em seguida, o sistema procura por uma fonte de inicialização do Sistema Operacional. Isso é configurado no BIOS, podendo ser um HD, CD, Memória Flash, entre outros, e a sequência de inicialização é configurada na próprio BIOS do equipamento.

Uma vez detectado o HD que irá inicializar o Sistema Operacional do computador, o sistema procura pelo setor zero (que contém apenas 512 *bytes*, denominado Master Boot Record). Nessa área está um código que dispara a inicialização do Sistema Operacional. Outros dispositivos, como memória Flash e CD, podem emular um setor zero também.

No caso do Windows, o sistema procura no MBR pela partição ativa e então inicializa o "setor um" dela.

A partir deste ponto, o Sistema Operacional é chamado e o ambiente gráfico é inicializado. Nesta fase, o Sistema Operacional já assume o comando de toda a operação e inicia a gestão de todos os componentes e serviços.

O Windows oferece configurações de inicialização que podem ser usadas para detectar e até corrigir problemas no computador, exibidas na figura a seguir.



### Observação

Para abrir as configurações de inicialização, execute a ferramenta de configuração do Windows a partir do Menu Iniciar, digitando o comando **msconfig**.

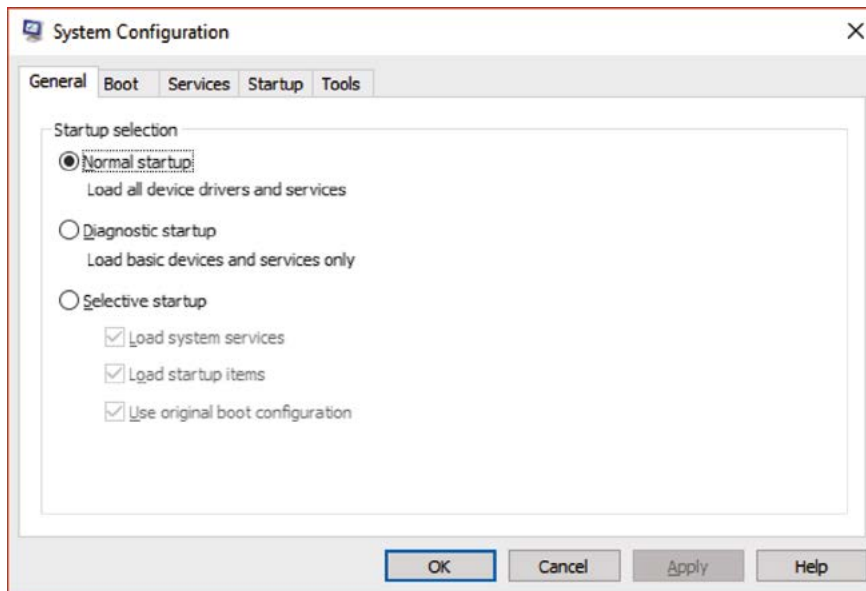


Figura 13 – Tela do msconfig

### 1.5 Dicas de otimização para Windows 10 e Windows Server 2012 R2

Uma reclamação muito comum entre os usuários é a questão da *performance* do Sistema Operacional. É muito comum que os usuários acrescentem mais memória, comprem máquinas caras com bons processadores, porém o grande vilão da *performance* costuma sempre ser o HD, principalmente porque, em equipamentos de usuários, por questão de custo, são instalados HDs de baixa *performance*.

De acordo com Zacker (2015), uma solução para melhorar essa *performance* seria a instalação de HDs mais velozes. Atualmente, o uso de HDs do tipo SSD (Solid State Disk) tem ajudado a aumentar a velocidade dos equipamentos, porém essa ainda é uma solução bastante cara.

Para ajudar a reduzir esse tempo de inicialização do computador sem precisar adquirir um dispositivo caro neste momento, a Microsoft oferece uma solução interessante para o Windows 10 chamada **Fast Startup**, como pode ser observado na figura a seguir. Similar ao antigo recurso de hibernação, ela cria um arquivo *master* durante o desligamento que armazena determinados arquivos de sistema, como o *kernel* do Windows e *drivers* do aparelho.



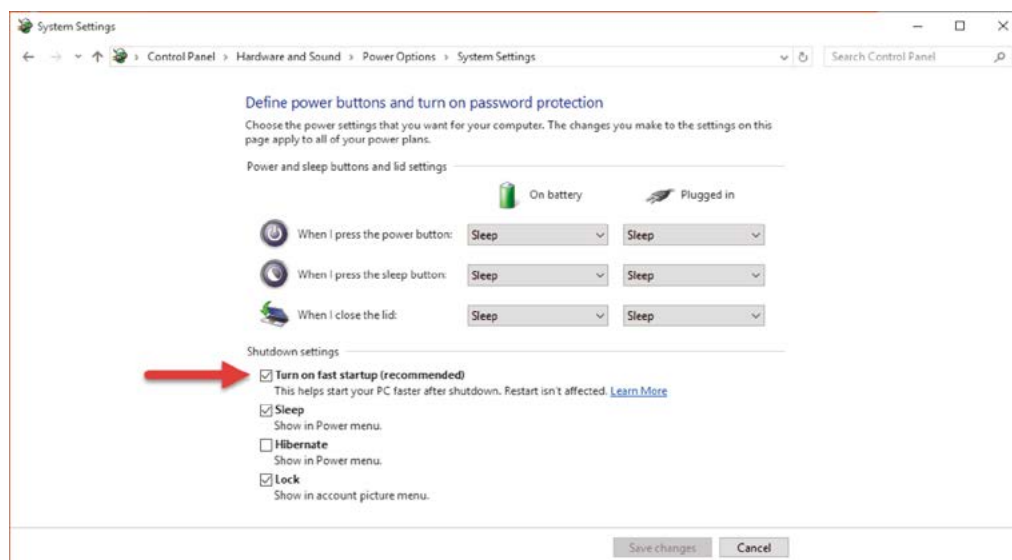


Figura 14 – Tela de configuração de energia

Na inicialização do computador, o sistema recarrega todas as informações contidas neste arquivo para a memória RAM. O resultado é um processo de desligamento que fecha todos os aplicativos, arquivos e contas de usuários, mas não exige uma reinicialização completa.

A opção do Fast Startup está disponível nas configurações de energia, no Painel de Controle do Windows. Para os PCs que já vêm com o Windows 10 instalado, essa opção provavelmente já estará configurada, e o mesmo é válido para os casos em que o *upgrade* do Windows 8 para o Windows 10 foi efetuado.

Para melhorar o desempenho do sistema durante a sua execução, algumas outras dicas são muito válidas também. Dentre elas, é possível destacar as descritas a seguir.

## 1.5.1 Redução das animações do sistema

Nas configurações do sistema, exibidas na figura seguinte, é possível ajustá-lo para obter a melhor *performance*, e, com isso, toda a parte de animação será desativada, deixando o ambiente mais leve e rápido para executar outras funções específicas.



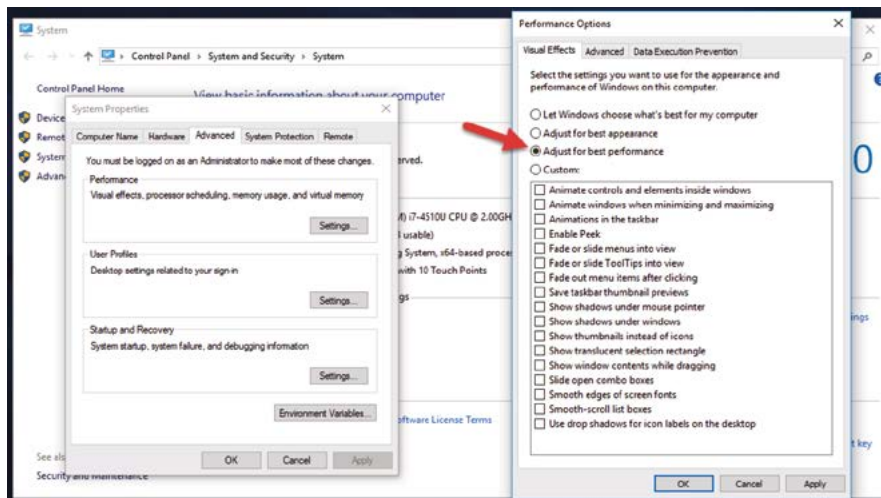


Figura 15 – Tela de configurações do sistema

Para isso, clique com o botão direito em **Meu computador**, selecione **Propriedades**. Em seguida, selecione **Configurações avançadas do sistema** e, na **tab Avançado**, selecione o item **Configurações** no grupo **Performance**. Na tela **Opções de Performance**, selecione a opção **Ajustar para melhor performance**.

## **Observação**

Observe com atenção, pois o procedimento removerá recursos que fazem maior consumo de *performance*, podendo impedir o correto funcionamento de algumas funções, como as de aparência.

### 1.5.2 Limpeza de disco

Nas versões atuais do Windows, o processo de desfragmentação pode ser executado de forma automática. Mesmo assim, é bastante recomendado executar o processo de limpeza de disco, exibido na figura que segue, principalmente para os casos em que discos externos são usados ou alguns GB de dados foram copiados para ele.

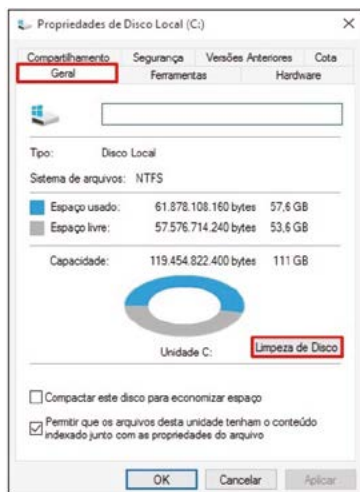


Figura 16 – Propriedades do disco C

## 1.5.3 Desinstalação de programas inúteis

Processos de segundo plano ou entradas de inicialização de programas não utilizados podem consumir espaço e disco, bem como causar processamento desnecessário de seu equipamento. Remover esses *softwares* é uma boa recomendação para melhorar a *performance* de seu equipamento. Para isso, vá até **Painel de Controle** e selecione a opção **Desinstalar um programa**.

Conforme exibido na figura a seguir, clique com o botão direito do *mouse* sobre os aplicativos que não são utilizados e que deverão ser desinstalados. Selecione a opção **Desinstalar** para removê-los de seu computador e, conseqüentemente, melhorar a *performance* dele.

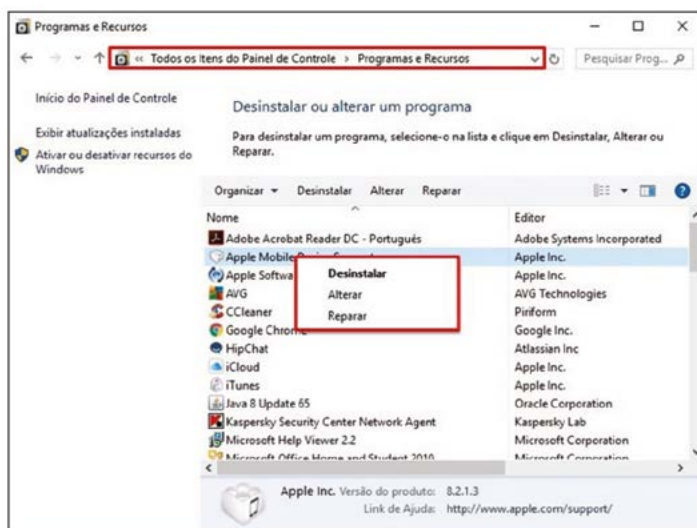


Figura 17 – Desinstalação de *software* no Windows

### 1.5.4 Restauração do Windows 10

Se mesmo após executar as tarefas descritas seu computador ainda apresentar problemas de *performance* ou funcionamento por conta de arquivos ausentes ou corrompidos, é possível executar a restauração do Windows. Para este caso, existem duas opções possíveis:

**1) Restauração do PC:** poderá resolver problemas de funcionamento instável, mas não perderá seus dados, pois com essa opção você poderá escolher se quer manter ou remover seus arquivos durante a restauração.

**2) Inicialização avançada:** o processo será executado a partir de uma mídia de instalação e as configurações serão todas redefinidas. Seus dados, como documentos, imagens e músicas, não serão mantidos. Normalmente, esta é uma opção usada em casos mais extremos ou até para voltar a configuração da máquina à de fábrica.



#### Lembrete

Processos de segundo plano e entradas de inicialização de programas não utilizados podem consumir espaço e disco, causando processamento desnecessário do equipamento. Desinstale em **Painel de Controle**, opção **Desinstalar um programa**.



#### Resumo

Nesta unidade aprendemos sobre os Sistemas Operacionais.

Tivemos uma visão básica dos Sistemas Operacionais, abordando como surgiram e evoluíram, desde programas que só utilizavam linhas de comandos à criação do sistema Windows.

Também aprendemos sobre os processos de inicialização das versões mais recentes do Sistema Operacional Windows e sua otimização, a qual pode ser obtida com a melhora da *performance*, realizando limpeza de disco, desinstalando programas desnecessários e até restaurando o Windows para reduzir o consumo de *hardware* e melhorar o desempenho.



### Exercícios

**Questão 1.** (Faurgs 2017, adaptada) Considere as afirmativas a seguir sobre o sistema operacional Windows 10.

I – A ferramenta “Limpeza de disco” remove todos os arquivos temporários e desnecessários e reorganiza a disposição física, no disco, dos arquivos restantes, para que estes se disponham da forma mais contígua possível.

II – Os documentos XPS (arquivos .xps) podem ser criados a partir de qualquer programa Windows que permita a impressão. Para isso, deve-se acessar a lista de impressoras disponíveis, na caixa de diálogo de impressão, e selecionar a opção “Microsoft XPS Document Writer”.

III – O “Agendador de tarefas” permite definir datas e horários específicos para a execução automática de ações (tarefas), como, por exemplo, a execução de *scripts shell* (programas .BAT).

Quais estão corretas?

A) Apenas I.

B) Apenas II.

C) Apenas III.

D) Apenas II e III.

E) I, II e III.

Resposta correta: alternativa D.

#### Análise das afirmativas

I – Afirmativa incorreta.

Justificativa: a limpeza de disco é usada para limpar o disco e liberar espaço como Arquivos de programas baixados. O desfragmentar e o otimizador é que reorganizam a disposição física no disco.

II – Afirmativa correta.

Justificativa: um documento XPS é qualquer arquivo que seja salvo no formato de arquivo XML Paper Specification ou .xps. Pode-se criar documentos XPS (arquivos .xps) usando qualquer programa que permita a impressão no Windows; no entanto, só é possível exibir documentos XPS usando o

Visualizador XPS, incluído nessa versão do Windows. Disponível em: <[https://technet.microsoft.com/pt-br/library/dd759203\(v=ws.11\).aspx](https://technet.microsoft.com/pt-br/library/dd759203(v=ws.11).aspx)>. Acesso em: 3 nov. 2017.

III – Afirmativa correta.

Justificativa: o Agendador de tarefas, como o próprio nome diz, é um recurso do Windows que permite criar, editar e agendar tarefas. Com ele, o usuário pode agendar algo como enviar um *e-mail* ou abrir um certo programa em determinado dia e hora, entre outros. Disponível em: <<https://windowsfail.blogspot.com.br/2012/08/agendador-de-tarefas.html#.Wd9vo2hSzIU>>. Acesso em: 3 nov. 2017.

**Questão 2.** Nas configurações do Sistema Windows 10, é possível reduzir as animações do sistema para obtermos melhor desempenho. Com isso, toda a parte de animação será desativada, deixando o ambiente mais leve e rápido para executar outras funções específicas. Como devemos proceder para obter tais resultados? Assinale a alternativa correta.

- A) Em Computador, clicar com o botão direito, selecionar: Gerenciar, Configurações Avançadas do Sistema, Desempenho, Configurações e Ajustar para obter um melhor desempenho.
- B) Em Computador, clicar com o botão direito, selecionar: Propriedades, Configurações Avançadas do Sistema, Desempenho, Configurações e Ajustar para obter um melhor desempenho.
- C) Em Computador, clicar com o botão direito, selecionar: Propriedades, Proteção do Sistema, Desempenho, Configurações e Ajustar para obter um melhor desempenho.
- D) Em Computador, clicar com o botão direito, selecionar: Propriedades, Configurações Avançadas do Sistema, Desempenho, Configurações e Ajustar para obter uma melhor aparência.
- E) Em Computador, clicar com o botão direito, selecionar: Propriedades, Configurações Avançadas do Sistema, Inicialização e recuperação, Configurações e Ajustar para obter um melhor desempenho.

**Resolução desta questão na plataforma.**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---