

Informática Básica

*Computador, Sistema Operacional, Sistema de Arquivos,
Word, Excel, Google Forms e Apresentações*

Instituição: IFRJ / CSJM

Curso: Técnico em Informática para Internet

Disciplina: Metodologia e Produção de Conhecimento na Cultura Digital

Professor: Fernando Tamberlini Alves

✉ fernando.alves@ifrj.edu.br

Ⓜ ftamberlini.dev.br

🐦 [@ftamberlini](https://twitter.com/ftamberlini)

1. Introdução

Esta apostila reúne, de forma resumida e organizada, os principais conceitos de informática básica trabalhados na disciplina: o funcionamento do **Computador** e do **Sistema Operacional**, a organização do **Sistema de Arquivos**, os principais comandos e aplicativos do Windows, e o uso das ferramentas de produtividade mais comuns no dia a dia profissional — **Word**, **Excel**, **Google Forms** e a criação de **Apresentações**. O material serve como apoio de estudo para a disciplina Metodologia e Produção de Conhecimento na Cultura Digital, funcionando como referência para as atividades práticas realizadas em laboratório.

Ao final da leitura, espera-se que o aluno seja capaz de compreender como um computador organiza e gerencia seus recursos, como os arquivos são armazenados e localizados, e como utilizar a linha de comando e os principais aplicativos do Windows no dia a dia. Espera-se também que saiba editar textos no Word, montar planilhas e fórmulas no Excel, criar formulários no Google Forms e produzir apresentações com boa formatação visual, aplicando os conceitos de design abordados ao longo da apostila.

2. O Computador

Um computador é um sistema composto por elementos que trabalham de forma integrada para processar informações: dispositivos de entrada (teclado, mouse, scanner), uma unidade de processamento (CPU), memória (RAM e armazenamento em disco), dispositivos de saída (monitor, impressora) e, sobretudo, o software que comanda todo esse conjunto.

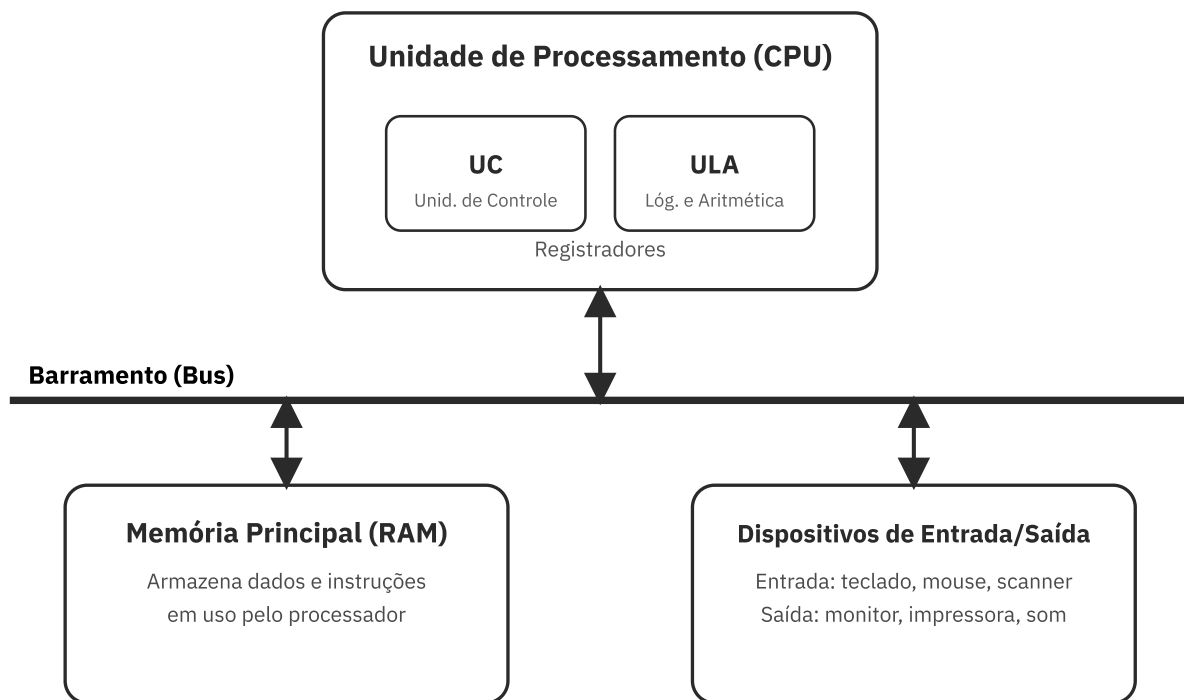
2.1 Hardware e Software

- **Hardware** — é a parte física do computador: processador, memória, disco rígido/SSD, placa-mãe, teclado, mouse, monitor. Tudo aquilo que pode ser tocado.
- **Software** — é a parte lógica: o conjunto de instruções e programas que fazem o hardware funcionar. Divide-se, de forma geral, em software de sistema (como o Sistema Operacional) e software de aplicação (editores de texto, navegadores, planilhas etc.).

Hardware e software são interdependentes: o hardware fornece capacidade de processamento e armazenamento, enquanto o software determina o que o computador efetivamente faz com esses recursos. É justamente essa ponte entre hardware e usuário que o Sistema Operacional constrói — assunto da próxima seção.

2.2 Arquitetura de Von Neumann

A maioria dos computadores atuais segue o modelo proposto por John von Neumann em 1945: CPU, memória e dispositivos de entrada/saída trocam dados por um **único barramento** compartilhado — a mesma via carrega tanto instruções quanto dados, sempre um de cada vez.



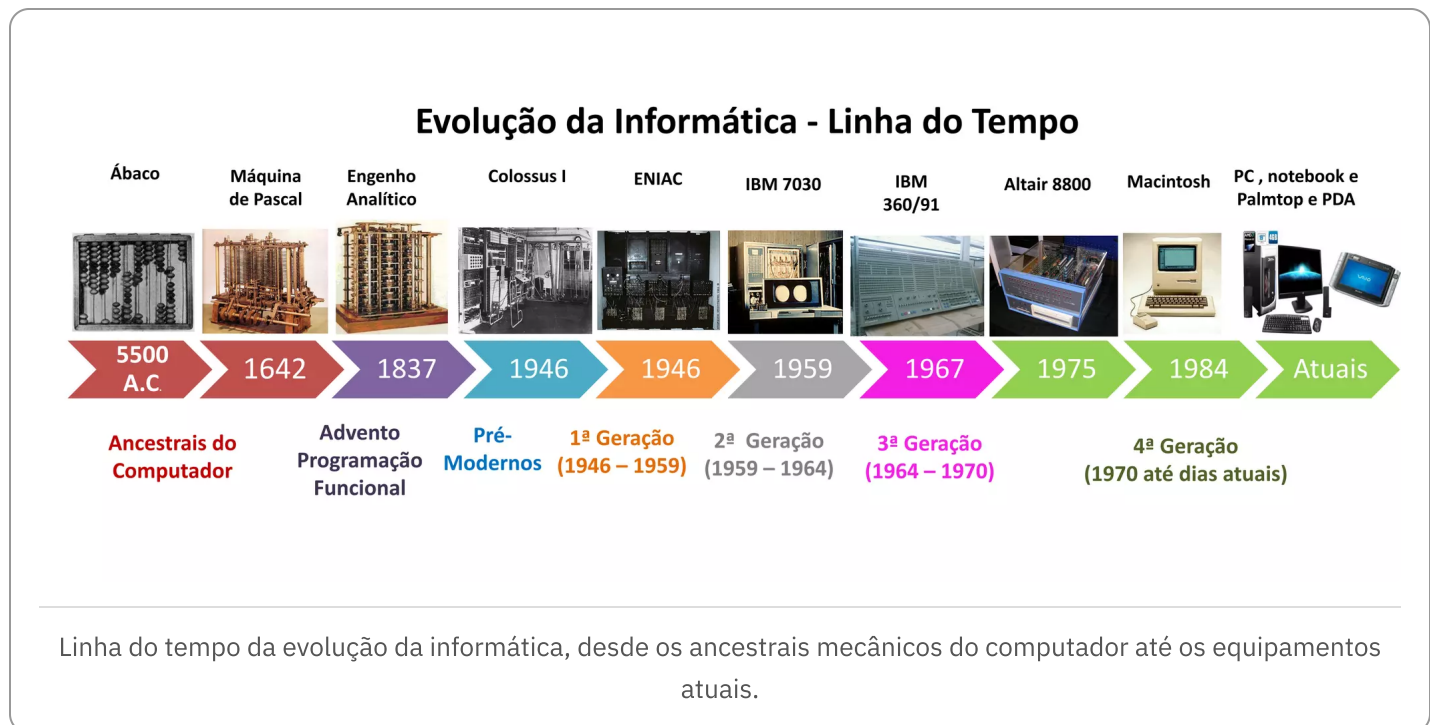
A CPU busca instruções e dados na memória, processa-os e devolve resultados — tudo pelo mesmo barramento (que carrega dados, endereços e sinais de controle) que também serve aos dispositivos de E/S. Por ser um caminho único e compartilhado, esse ponto costuma ser o principal gargalo de desempenho do modelo (o "gargalo de von Neumann").

- **Unidade de Processamento (CPU)** — o "cérebro" do computador. A Unidade de Controle (UC) busca e interpreta cada instrução, coordenando os demais componentes; a Unidade Lógica e Aritmética (ULA) executa os cálculos e comparações; pequenos registradores guardam os valores em uso no instante da execução.

- **Memória** — a memória principal (RAM) guarda, temporariamente, os dados e as instruções que a CPU está usando. É volátil (perde o conteúdo ao desligar) e organizada em endereços numerados, que o barramento usa para localizar cada informação.
- **Dispositivos de Entrada e Saída (E/S)** — fazem a ponte entre o computador e o mundo externo. Dispositivos de entrada (teclado, mouse, scanner) levam dados para dentro do sistema; dispositivos de saída (monitor, impressora, caixas de som) devolvem o resultado do processamento ao usuário.

2.3 Gerações dos computadores

A história do computador costuma ser dividida em **gerações**, marcadas pela tecnologia usada para construir o processador de cada época. Cada nova geração trouxe máquinas menores, mais rápidas, mais confiáveis e mais baratas que a anterior.



- **Ancestrais do computador** — antes da eletrônica, já existiam dispositivos para automatizar cálculos: o **Ábaco** (cerca de 5500 a.C.), a **Máquina de Pascal** (1642), uma das primeiras calculadoras mecânicas, e o **Engenho Analítico** de Charles Babbage (1837), considerado o primeiro projeto de um computador programável de uso geral.
- **Pré-modernos** — máquinas de transição para a era eletrônica, como o **Colossus I** (1946), um dos primeiros computadores eletrônicos programáveis, usado para decifrar códigos na Segunda Guerra Mundial.

- **1ª Geração (1946–1959) — válvulas** — computadores como o **ENIAC** (1946) usavam válvulas a vácuo como componente eletrônico principal. Eram máquinas enormes, consumiam muita energia, geravam bastante calor e tinham baixa confiabilidade, já que as válvulas queimavam com frequência.
- **2ª Geração (1959–1964) — transistores** — a substituição das válvulas por **transistores**, como no **IBM 7030**, tornou os computadores menores, mais rápidos, mais confiáveis e com menor consumo de energia.
- **3ª Geração (1964–1970) — circuitos integrados** — com os **circuitos integrados** (vários transistores em um único chip), como no **IBM 360/91**, os computadores ficaram ainda menores e mais baratos, permitindo o surgimento de sistemas operacionais mais sofisticados e linguagens de programação de alto nível.
- **4ª Geração (1970 até os dias atuais) — microprocessadores** — a invenção do **microprocessador** (o processador inteiro em um único chip) tornou possível o computador pessoal. O **Altair 8800** (1975) e o **Macintosh** (1984, que popularizou a interface gráfica) abriram caminho para os PCs, notebooks, palmtops e demais dispositivos que usamos hoje.

3. Sistema Operacional

O **Sistema Operacional (SO)** é o software, ou conjunto de softwares, cuja função é administrar e gerenciar os recursos de um sistema computacional — de componentes de hardware a programas de terceiros — estabelecendo a conexão entre os recursos do computador e o usuário.

KERNEL & SHELL

Kernel (núcleo) — a parte central do Sistema Operacional; atua como ponte entre hardware e software, gerenciando os recursos da máquina para que sejam utilizados corretamente.

Shell — o intérprete de comandos do SO; é ele quem une o usuário ao kernel, recebendo comandos e traduzindo-os em ações.

3.1 Principais funções do Sistema Operacional

- Gerenciamento de processos
- Gerenciamento de memória

- Gerenciamento de arquivos
- Gerenciamento de dispositivos de entrada e saída
- Segurança e detecção de erros
- Interpretação dos comandos do usuário

3.2 Facilidades criadas pelo Sistema Operacional

- Ocultar a complexidade do hardware do usuário comum
- Oferecer interfaces padronizadas de acesso ao hardware
- Permitir uma visão homogênea de dispositivos distintos

3.3 Tipos de Sistemas Operacionais

- **Monotarefa (monoprogramável)** — todos os recursos do sistema (processador, memória e periféricos) permanecem dedicados exclusivamente à execução de um único programa por vez.
- **Multitarefa (multiprogramável)** — modelo mais utilizado hoje em desktops, notebooks e smartphones. Windows, macOS e Linux permitem executar vários programas ao mesmo tempo: ouvir música, baixar arquivos, navegar e editar um texto, simultaneamente.
- **Multitarefa monousuário** — comum em computadores pessoais e estações de trabalho: um único usuário, mas várias tarefas simultâneas (editar texto, imprimir, acessar a internet).
- **Multitarefa multiusuário** — ambientes que permitem que diversos usuários se conectem ao sistema simultaneamente.

3.4 Histórico e principais Sistemas Operacionais

Praticamente todo sistema operacional em uso hoje — em computadores, celulares ou servidores — descende, direta ou indiretamente, de duas famílias criadas entre o fim dos anos 1960 e o início dos anos 1980: o Unix e o MS-DOS. Conhecer essa origem ajuda a entender por que Linux, macOS, Android e iOS compartilham tantos conceitos (usuários, permissões, terminal), enquanto o Windows segue uma linhagem própria.

Unix (1969) — criado nos Laboratórios Bell por Ken Thompson e Dennis Ritchie, o Unix introduziu ideias que até hoje sustentam a computação: um sistema multiusuário e multitarefa, escrito na então nova linguagem C (o que permitiu portá-lo para praticamente qualquer hardware) e organizado como um conjunto de pequenos programas especializados que se combinam entre si.

Por licenciar seu código a universidades e empresas, o Unix deu origem a diversas variantes — SunOS/Solaris, HP-UX, AIX, BSD — e se tornou o ancestral comum de boa parte dos sistemas operacionais atuais.

Linux e suas distribuições (1991) — em 1991, o estudante finlandês Linus Torvalds publicou o núcleo (kernel) de um sistema Unix-like que batizou de Linux, combinado às ferramentas do projeto GNU (iniciado por Richard Stallman em 1983) para formar um sistema operacional livre e de código aberto completo. Como o código-fonte é aberto, diferentes comunidades e empresas passaram a empacotar esse kernel com seus próprios aplicativos, gerenciador de pacotes e interface gráfica, dando origem às *distribuições* (distros) — entre as mais conhecidas: Ubuntu e Debian (uso geral, focadas em facilidade), Fedora e Red Hat/RHEL (voltadas a servidores corporativos), Arch e Manjaro (customização avançada) e Linux Mint (voltada a iniciantes). O Linux hoje domina servidores, supercomputadores e é a base do Android.

Família Windows (1985) — a Microsoft lançou o MS-DOS em 1981 (sistema em modo texto) e, em 1985, o Windows 1.0 como uma interface gráfica rodando sobre ele. Essa linha evoluiu até o Windows 95/98/Me, ainda apoiada no DOS. Paralelamente, a Microsoft desenvolveu o núcleo Windows NT (1993), mais estável e seguro, que deu origem ao Windows 2000, XP, Vista, 7, 8, 10 e 11 — todos baseados nesse mesmo núcleo NT. O Windows é hoje o sistema operacional mais usado em computadores pessoais, reconhecido pela ampla compatibilidade com aplicativos e fabricantes de hardware. É sobre ele que esta apostila se aprofunda a partir daqui.

macOS (1984 / 2001) — a Apple lançou o Mac OS original em 1984 junto com o primeiro Macintosh, um dos pioneiros em interface gráfica para o público geral. Em 2001, a empresa substituiu essa base por um sistema totalmente novo, o Mac OS X (hoje chamado macOS), construído sobre o Darwin — um núcleo derivado do Unix (BSD) — herdado da NeXT, empresa de Steve Jobs adquirida pela Apple em 1997. Por isso, apesar da interface própria, o macOS é, por baixo, um sistema Unix.

Android (2008) — desenvolvido pela Android Inc. e adquirido pelo Google em 2005, o Android é construído sobre o kernel Linux, com uma camada própria voltada a dispositivos móveis. Lançado comercialmente em 2008, tornou-se o sistema operacional mais usado do mundo em número de dispositivos, sendo majoritariamente de código aberto (projeto AOSP) e adotado por diversos fabricantes (Samsung, Xiaomi, Motorola etc.).

iOS (2007) — apresentado pela Apple junto com o primeiro iPhone, em 2007, o iOS é derivado do mesmo núcleo Darwin do macOS, adaptado para telas sensíveis ao toque. Diferentemente do Android, é um sistema fechado, disponível apenas em aparelhos da própria Apple (iPhone e iPad,

este último rodando o iPadOS, um ramo do iOS).

Sistema	Origem / núcleo	Lançamento	Licença
Unix	Criado do zero (Bell Labs)	1969	Proprietária (variantes diversas)
Linux	Unix-like (kernel próprio) + GNU	1991	Código aberto (GPL)
Windows	MS-DOS → núcleo Windows NT	1985	Proprietária
macOS	Darwin (derivado de BSD/Unix)	1984 / 2001	Proprietária (núcleo parcialmente aberto)
Android	Kernel Linux	2008	Código aberto (AOSP)
iOS	Darwin (mesma base do macOS)	2007	Proprietária

3.5 Sistema de Arquivos

O **Sistema de Arquivos** é a estrutura ou método que define como os dados são armazenados, organizados, acessados e manipulados em um dispositivo de armazenamento — disco rígido, SSD, pen drive ou qualquer outro meio persistente. É ele que permite ao Sistema Operacional localizar e gerenciar arquivos e diretórios, garantindo que os dados sejam lidos, escritos e organizados corretamente.

3.5.1 Principais funções de um Sistema de Arquivos

- **Organização de dados** — organiza os dados em uma hierarquia de arquivos e diretórios, facilitando localizá-los.
- **Gestão de armazenamento** — controla quais partes do dispositivo estão ocupadas ou livres, e onde cada arquivo está fisicamente localizado.
- **Controle de acesso** — define permissões de leitura, escrita e execução para garantir a segurança dos dados.
- **Integridade de dados** — protege contra corrupção e perdas usando recursos como journaling e redundância.
- **Compatibilidade e portabilidade** — organiza os dados de forma que possam ser lidos por diferentes sistemas operacionais, facilitando o compartilhamento entre dispositivos.

3.5.2 Estrutura de diretórios do Windows

No Windows, a estrutura de diretórios é hierárquica, com uma pasta raiz para cada unidade de disco — geralmente C: para o disco principal.

```
C:\ - raiz da unidade onde o SO está instalado
├─ Windows\ - arquivos principais do SO: DLLs, drivers, executáveis
│ └─ System32\ - arquivos críticos ao funcionamento do sistema
├─ Program Files\ - programas de 64 bits
├─ Program Files (x86)\ - programas de 32 bits
├─ Users\ - perfis dos usuários (Desktop, Documents, Downloads...)
├─ ProgramData\ - dados de apps compartilhados (pasta oculta)
├─ Windows\Temp\ - arquivos temporários, limpos periodicamente
└─ Recycle.Bin\ - a "Lixeira" do Windows
```

C:\Users armazena as pastas de perfil dos usuários — cada usuário do sistema tem sua própria pasta, com arquivos pessoais e configurações específicas. Dentro dela, ficam subpastas padrão que a maioria dos aplicativos usa como local sugerido para salvar arquivos:

- **Desktop** (Área de Trabalho) — arquivos e atalhos exibidos na área de trabalho do usuário.
- **Documents** (Documentos) — pasta padrão para salvar documentos de texto, planilhas e apresentações.
- **Downloads** — pasta onde ficam os arquivos baixados pelo navegador ou por outros programas.
- **Pictures** (Imagens) — pasta padrão para fotos e imagens.
- **Music** (Música) — pasta padrão para arquivos de áudio.
- **Videos** (Vídeos) — pasta padrão para arquivos de vídeo.

3.5.3 Estrutura de diretórios do Linux (comparação)

O Linux organiza seus arquivos a partir de um único diretório raiz (/), seguindo o padrão *Filesystem Hierarchy Standard* (FHS), garantindo estrutura consistente entre distribuições.

```
/ - raiz de todo o sistema de arquivos
├─ bin/ - comandos essenciais (ls, cp, mv)
├─ boot/ - arquivos de inicialização, kernel, GRUB
├─ etc/ - arquivos de configuração global
├─ home/ - pasta de cada usuário (ex.: /home/usuario)
├─ tmp/ - arquivos temporários, limpos periodicamente
└─ usr/ - programas e bibliotecas (bin, lib, share, local)
```

3.5.4 Tipos de sistemas de arquivos no Windows

- **FAT (File Allocation Table)** — sucessor do sistema usado no MS-DOS; simples, porém limitado. Usado hoje em dispositivos mais antigos e portáteis.
- **FAT32** — versão melhorada do FAT, com suporte a discos e arquivos maiores; ainda utilizado em pen drives e cartões de memória.
- **NTFS (New Technology File System)** — introduzido no Windows NT; oferece permissões de arquivo, criptografia, journaling, compressão de dados e suporte a arquivos de até 16 TB. É o padrão das versões atuais do Windows.

3.5.5 Estrutura básica do NTFS

- **Volume** — unidade lógica que representa um disco físico completo, uma partição ou um disco lógico em RAID, identificada por uma letra de unidade (ex.: C:, D:).
- **Arquivos e pastas** — arquivos são as unidades básicas de armazenamento; pastas (diretórios) organizam arquivos em hierarquia. Cada arquivo tem um nome único.
- **Atributos de arquivo** — Somente Leitura, Arquivo Oculto e Arquivo de Sistema.
- **Permissões de arquivo** — leitura, gravação, execução e controle total, concedidas a usuários individuais ou grupos.

3.6 Nomes, Extensões e Caminhos

3.6.1 Regras para nomes de arquivos no Windows

- **Caracteres permitidos** — letras, números, espaços e ! # \$ % & ' () - @ ^ _ ` { } ~
- **Caracteres proibidos** — < > : " / \ | ? *
- **Comprimento** — o caminho completo não pode exceder 260 caracteres; o nome do arquivo em si, até 255.
- **Espaços e pontos** — pode haver espaços (mas não no início/fim) e múltiplos pontos (o último é sempre a extensão).
- **Maiúsculas/minúsculas** — o Windows não diferencia: "MeuArquivo.txt" e "meuarquivo.txt" são o mesmo arquivo.
- **Palavras reservadas** — CON, PRN, AUX, NUL, COM1–COM9, LPT1–LPT9 não podem ser usadas como nome de arquivo.

EXEMPLOS

Válidos: MeuArquivo.txt · Relatório2023.docx · foto de férias.jpg · projeto-final · documento-importante-v2.doc

Inválidos: relatório?2023.docx (caractere ?) · " meu arquivo.txt" (espaço no início) · relatório-final: (caractere :) · foto.jpg. (ponto no final) · CON.txt (palavra reservada)

3.6.2 Extensões de arquivo

A extensão é a parte do nome que segue o último ponto. Ela identifica o tipo de conteúdo e associa o arquivo a um programa capaz de abri-lo — arquivos .exe, por exemplo, são executáveis reconhecidos diretamente pelo Windows.

Extensão	Tipo de arquivo
.txt	Texto simples
.docx	Documento do Microsoft Word
.xlsx	Planilha do Microsoft Excel
.jpg	Imagem no formato JPEG
.mp3	Arquivo de áudio
.mp4	Arquivo de vídeo
.pdf	Documento em formato PDF
.exe	Arquivo executável no Windows
.zip	Arquivo compactado

3.6.3 Caminho absoluto e caminho relativo

Caminho absoluto é o caminho completo até o arquivo, partindo da raiz — independe de onde o usuário está no sistema.

- **Linux/Unix:** começa com /. Ex.: /home/usuario/documentos/arquivo.txt
- **Windows:** inclui a letra da unidade. Ex.: C:\Users\usuario\Documentos\arquivo.txt

Caminho relativo é definido em relação ao diretório de trabalho atual:

- . — diretório atual

- `..` — diretório pai (um nível acima)

Exemplo: se o diretório atual for `/home/usuario`, o caminho relativo para `documentos/arquivo.txt` pode ser escrito como `documentos/arquivo.txt` ou `./documentos/arquivo.txt`.

3.7 Linha de Comando (Prompt e PowerShell)

A linha de comando permite executar qualquer comando ou script diretamente no Windows — ferramenta fundamental para automação, diagnóstico e administração do sistema.

3.7.1 Como abrir

- Win + R, digitar `cmd` e Enter (Prompt de Comando)
- Botão direito sobre o botão Iniciar → "Windows PowerShell" ou "Terminal"

3.7.2 Navegando pela linha de comando

Comando	Descrição
<code>dir</code>	Lista os arquivos e pastas do diretório atual.
<code>cd</code>	Muda de diretório. Ex.: <code>cd nome_da_pasta</code> (relativo) ou <code>cd C:\Users\usuario\Documentos</code> (absoluto). Nomes com espaço vão entre aspas: <code>cd "Program Files"</code> . Tab autocompleta.
<code>cd ..</code>	Volta um nível na hierarquia de diretórios.
<code>cd \</code>	Vai direto para o diretório raiz da unidade.

Os comandos `dir`, `md` e `del` têm opções adicionais que valem a pena conhecer em detalhe:

dir — lista os arquivos e pastas de um diretório, com várias opções de filtro e exibição:

- `dir` — lista o conteúdo da pasta atual.
- `dir <caminho>` — lista o conteúdo de um caminho específico.
- `dir /?` — lista todas as opções do comando.
- `dir /w` — lista em formato lado a lado (várias colunas, mais compacto).
- `dir /s` — lista o conteúdo de forma recursiva, incluindo o de todas as subpastas.
- `dir /o:n` — lista o conteúdo ordenado por nome.
- `dir /a:h` — lista também os arquivos e pastas ocultos.

- `dir *.txt` — lista apenas os arquivos com extensão `.txt` da pasta atual (uso do curinga `*`).
- `dir ?.txt` — lista os arquivos `.txt` cujo nome tem exatamente um caractere (uso do curinga `?`).
- `dir a*` — lista todos os arquivos e pastas que começam com a letra "a".

md (equivalente a `mkdir`) — cria uma ou mais pastas de uma só vez:

- `md <caminho da pasta>` — cria a pasta no caminho indicado.
- `md a` — cria a pasta "a" dentro da pasta atual.
- `md a b c` — cria três pastas de uma só vez: "a", "b" e "c", todas dentro da pasta atual.
- `md .\a\b\c` — cria a pasta "a" a partir da pasta atual, depois a pasta "b" dentro de "a", e a pasta "c" dentro de "b" — uma estrutura de subpastas completa em um único comando.

rd (equivalente a `rmdir`) — remove (apaga) uma pasta:

- `rd <caminho da pasta>` — remove a pasta indicada (ela precisa estar vazia).
- `rd /s <caminho da pasta>` — remove a pasta e todo o seu conteúdo, incluindo subpastas e arquivos.
- `rd /q` — remove em modo silencioso, sem pedir confirmação (geralmente combinado com `/s`: `rd /s /q <pasta>`).

del — exclui um ou mais arquivos (a exclusão pelo prompt não passa pela Lixeira, é definitiva):

- `del <arquivo>` — exclui o arquivo indicado. Ex.: `del relatorio.txt`
- `del <arquivo1> <arquivo2> ...` — exclui vários arquivos de uma vez, separados por espaço.
- `del *.txt` — exclui todos os arquivos `.txt` da pasta atual (uso do curinga `*`).
- `del *.*` — exclui todos os arquivos da pasta atual.

3.7.3 Outros comandos úteis

Comando	Descrição
<code>mkdir / md</code>	Cria um novo diretório. Ex.: <code>mkdir pasta</code>
<code>rmdir</code>	Remove um diretório. Ex.: <code>rmdir pasta</code>
<code>del</code>	Exclui um ou mais arquivos. Ex.: <code>del arquivo.txt</code>

Comando	Descrição
copy	Copia arquivos. Ex.: copy origem.txt destino\
move	Move arquivos. Ex.: move arquivo.txt pasta\
ren	Renomeia um arquivo. Ex.: ren antigo.txt novo.txt
type	Exibe o conteúdo de um arquivo de texto.
echo	Exibe uma mensagem ou redireciona para um arquivo.
cls	Limpa a tela do prompt.
ipconfig	Exibe as informações de configuração de rede.
ping	Verifica a conexão de rede com um host.
tasklist	Lista os processos em execução.
taskkill	Finaliza um processo em execução.
time / date	Exibe ou altera a hora / data do sistema.
ver	Exibe a versão do Windows em execução.
systeminfo	Exibe informações detalhadas do sistema.
Get-ComputerInfo	Informações do sistema, via PowerShell.

3.7.4 Redirecionamento de entrada e saída

- **< (entrada)** — redireciona a entrada de um comando para vir de um arquivo em vez do teclado.
- **> (saída)** — redireciona a saída de um comando para um arquivo, substituindo o conteúdo existente.
- **>> (concatenação)** — redireciona a saída para um arquivo, acrescentando ao final sem apagar o que já existe.

```
type nul > novoarquivo.txt      // cria um arquivo vazio
dir > lista.txt                  // grava a listagem em um arquivo
echo Ola mundo >> lista.txt      // acrescenta uma linha ao final
```

3.7.5 A variável PATH

A variável de ambiente PATH especifica os diretórios em que o Sistema Operacional deve procurar executáveis quando um comando é digitado no Prompt ou no PowerShell. É o que permite executar um programa de qualquer diretório sem digitar o caminho completo até ele.

3.7.6 Variáveis de ambiente

Valores dinâmicos nomeados que armazenam informações sobre o ambiente do sistema e as configurações do usuário. Podem ser temporárias (válidas só na sessão atual) ou persistentes (armazenadas no registro do Windows).

Variável	Aponta para
%USERPROFILE%	Diretório do perfil do usuário atual.
%SystemRoot%	Pasta onde o Windows está instalado (geralmente C:\Windows).
%APPDATA%	Onde aplicativos armazenam dados e configurações do usuário.
%ProgramFiles%	Diretório padrão de instalação de programas de 64 bits.

Para consultar: `set` no Prompt de Comando · `dir env:` no PowerShell · `sysdm.cpl` pela caixa Executar (Win + R).

3.7.7 Caracteres curinga (wildcards)

- **Asterisco *** — representa zero ou mais caracteres. Ex.: `*.txt` corresponde a todos os arquivos .txt de um diretório.
- **Interrogação ?** — representa um único caractere. Ex.: `arquivo?.txt` corresponde a `arquivo1.txt`, `arquivoA.txt` etc.

3.8 Aplicativos do Windows

3.8.1 Explorador de Arquivos (Windows Explorer)

Ferramenta essencial para navegar, gerenciar e organizar arquivos e pastas.

- **Acesso:** Win + E, botão direito sobre o Iniciar, ou pelo Menu Iniciar.
- **Barra de Endereço** — mostra o caminho completo da pasta atual e permite navegar entre pastas rapidamente.

- **Painel de Navegação** — pastas e locais frequentemente acessados.
- **Painel de Detalhes** — nome, tipo, tamanho e data de modificação, com opções de classificação.
- **Barra de Ferramentas** — copiar, colar, excluir, e opções de visualização (ícones, lista, detalhes).

3.8.2 Gerenciador de Tarefas

Ferramenta integrada ao Windows que permite visualizar e gerenciar processos, aplicativos, serviços, desempenho do sistema e usuários conectados — uma das mais úteis para monitorar e controlar o que está acontecendo no computador.

- **Acesso:** atalho Ctrl + Shift + Esc; Ctrl + Alt + Del → "Gerenciador de Tarefas"; ou botão direito sobre a Barra de Tarefas.
- **Processos** — lista todos os processos em execução, com uso de CPU, memória, disco e rede de cada um. É possível finalizar um processo (botão direito → "Finalizar Tarefa"), útil para encerrar aplicativos travados.
- **Desempenho** — visão geral do uso de CPU, memória, disco e rede, com gráficos em tempo real da tendência de uso.
- **Aplicativos** — lista os aplicativos em execução e seu status (em execução ou suspenso).
- **Inicializar** — programas que iniciam automaticamente com o Windows; podem ser habilitados ou desabilitados para melhorar o tempo de inicialização.
- **Usuários** — usuários conectados ao computador; permite ver quem está logado e desconectar sessões.
- **Detalhes do Serviço** — serviços em execução; permite iniciar, parar, pausar e reiniciar cada um.

3.8.3 Painel de Controle

- Gerenciamento de dispositivos
- Rede e Internet
- Hardware (teclado, monitor, mouse)
- Instalação e desinstalação de programas

3.8.4 Aplicativos utilitários

Aplicativo	Função
Calculadora	Cálculos matemáticos simples, científicos e conversões.

Aplicativo	Função
Bloco de Notas	Editor de texto simples, sem formatação — arquivos de configuração, código, anotações.
Paint	Editor de imagens básico, para desenhos simples e edições rápidas.
WordPad	Editor de texto intermediário, com formatação básica.

3.8.5 Teclas de atalho do Windows

A tecla **Windows** (a "bandeirinha", geralmente ao lado da tecla Alt) combinada com outra tecla dá acesso rápido a praticamente todas as funções do sistema, sem precisar do mouse.

Atalho	Ação
Win	Abre e fecha o Menu Iniciar.
Win + D	Mostra a área de trabalho, minimizando (ou restaurando) todas as janelas abertas.
Win + E	Abre o Explorador de Arquivos.
Win + R	Abre a caixa "Executar", para digitar comandos como cmd, sysdm.cpl ou o nome de um programa.
Win + L	Bloqueia o computador imediatamente.
Win + I	Abre as Configurações do Windows.
Win + A	Abre a Central de Ações / painel de notificações rápidas.
Win + S	Abre a Pesquisa do Windows.
Win + Tab	Abre a Visão de Tarefas, com todas as janelas e áreas de trabalho virtuais.
Win + M	Minimiza todas as janelas de uma vez.
Win + ← / →	Ancora (encaixa) a janela atual na metade esquerda ou direita da tela.
Win + ↑ / ↓	Maximiza ou minimiza/restaura a janela atual.
Win + P	Abre as opções de projeção para um segundo monitor ou projetor.
Win + Shift + S	Abre a Ferramenta de Captura, para recortar parte da tela.
Win + V	Abre o histórico da área de transferência (clipboard).
Win + ,	Espia a área de trabalho temporariamente enquanto a tecla é mantida pressionada.
Win + número	Abre (ou alterna para) o aplicativo fixado naquela posição da Barra de Tarefas. Ex.: Win + 1 abre o primeiro ícone fixado.

Além dos atalhos com a tecla Windows, alguns atalhos gerais do sistema são usados o tempo todo:

- **Alt + Tab** — alterna entre as janelas abertas.
- **Alt + F4** — fecha a janela ou o programa ativo.
- **Ctrl + C / Ctrl + X / Ctrl + V** — copiar, recortar e colar.
- **Ctrl + Z / Ctrl + Y** — desfazer e refazer a última ação.
- **Ctrl + A** — seleciona todo o conteúdo.
- **F2** — renomeia o arquivo ou pasta selecionado.
- **F5** — atualiza a janela ou página atual.
- **Delete / Shift + Delete** — envia para a Lixeira / exclui permanentemente.

4. Edição de Texto no Word

O Microsoft Word é um processador de texto: um programa usado para criar, formatar e editar documentos — desde uma simples carta até relatórios longos, com sumário, imagens e tabelas.

4.1 Interface e Faixa de Opções

A **Faixa de Opções** (Ribbon) é a barra de ferramentas na parte superior da janela, organizada em guias. As principais são:

- **Página Inicial** — fonte, parágrafo, estilos e área de transferência (copiar/colar).
- **Inserir** — imagens, tabelas, formas, cabeçalho e rodapé, número de página, quebra de página.
- **Layout** — margens, orientação da página, colunas, espaçamento.
- **Referências** — sumário automático, notas de rodapé, citações.
- **Revisão** — verificação ortográfica, comentários, controle de alterações.
- **Exibição** — modos de visualização do documento e régua.

4.2 Formatação de texto e parágrafo

- **Fonte** — tipo, tamanho, cor, negrito, itálico e sublinhado.
- **Alinhamento** — esquerda, centralizado, direita ou justificado.

- **Espaçamento e recuo** — controla a distância entre linhas/parágrafos e o deslocamento do texto em relação à margem.
- **Marcadores e numeração** — transforma parágrafos em listas com marcadores (•) ou números (1, 2, 3...).
- **Estilos (Títulos)** — aplicar "Título 1", "Título 2" etc. além de padronizar a formatação, permite gerar automaticamente um sumário (guia Referências → Sumário).

4.3 Elementos e revisão

- **Tabelas e imagens** — inseridas pela guia Inserir, com opções de estilo e texto embutido.
- **Cabeçalho e rodapé** — texto ou numeração repetidos automaticamente em todas as páginas.
- **Quebra de página** — força o início de uma nova página sem depender do tamanho do texto.
- **Verificação ortográfica e gramatical** — sublinhados em vermelho (ortografia) e azul (gramática), com sugestões de correção.
- **Controle de Alterações** — registra cada edição feita no documento, permitindo aceitar ou rejeitar cada mudança — essencial em trabalhos revisados por outra pessoa.
- **Comentários** — anotações associadas a um trecho do texto, sem alterar o conteúdo.

4.4 Atalhos úteis do Word

Atalho	Ação
Ctrl + B	Aplica ou remove negrito.
Ctrl + I	Aplica ou remove itálico.
Ctrl + U	Aplica ou remove sublinhado.
Ctrl + E / Ctrl + Q / Ctrl + G / Ctrl + J	Alinha o parágrafo à esquerda, centralizado, à direita ou justificado.
Ctrl + S	Salva o documento.
Ctrl + P	Abre a caixa de impressão.
Ctrl + Z / Ctrl + Y	Desfaz e refaz a última ação.
Ctrl + Enter	Insere uma quebra de página.

5. Planilhas Eletrônicas no Excel

O Microsoft Excel é um programa de planilha eletrônica: organiza dados em uma grade de linhas e colunas, permitindo realizar cálculos, análises e gráficos automaticamente.

5.1 Estrutura de uma planilha

- **Pasta de trabalho** — o arquivo do Excel (.xlsx); pode conter várias planilhas.
- **Planilha (aba)** — cada grade de dados dentro da pasta de trabalho, acessada pelas abas na parte inferior da tela.
- **Célula** — a unidade básica da planilha, identificada pelo cruzamento de uma coluna (letra) e uma linha (número), como A1, B2.
- **Intervalo (range)** — um conjunto de células, escrito como A1 : A10 (da célula A1 até a A10).

5.2 Alça de preenchimento (autopreenchimento)

A **alça de preenchimento** é uma pequena cruz que aparece no canto inferior direito da célula selecionada. Ao arrastá-la sobre outras células, o Excel preenche automaticamente o conteúdo seguinte, reconhecendo padrões:

- **Números** — repete o valor ou incrementa em sequência, dependendo de como o preenchimento é iniciado.
- **Dias da semana** — segunda, terça, quarta...
- **Meses** — janeiro, fevereiro, março...
- **Sequências e padrões de sequência** — reconhece incrementos, como 2, 4, 6... ou 10, 20, 30...
- **Datas** — incrementa dia a dia (ou por outro intervalo, ao arrastar com o botão direito).
- **Listas de dados personalizada** — o próprio usuário pode cadastrar listas (Menu Arquivo → Opções) para que o autopreenchimento as reconheça.

5.3 Referências: relativa, absoluta e mista

Ao copiar uma fórmula para outras células, o comportamento do endereço de cada célula referenciada depende do tipo de referência usado — se a linha e/ou a coluna estão "fixas" (com o símbolo \$) ou não:

Referência	Exemplo	O que significa
Relativa	=A1	Nada é fixo — linha e coluna se ajustam automaticamente ao copiar a fórmula.
Mista	=\$A1	Somente a coluna A está fixa; a linha se ajusta.
Mista	=A\$1	Somente a linha 1 está fixa; a coluna se ajusta.
Absoluta	=\$A\$1	Coluna e linha estão fixas — o endereço não muda ao copiar a fórmula.

Dica: use a tecla F4 para alternar rapidamente entre os quatro tipos de referência sem precisar digitar o \$ manualmente.

5.4 Funções e operadores lógicos

Função	O que faz
=SE(teste;verdadeiro;falso)	Avalia uma expressão lógica e retorna um valor caso seja verdadeira e outro caso seja falsa.
=SEERRO(valor;valor_se_erro)	Retorna um valor alternativo caso a fórmula resulte em erro; caso contrário, retorna o resultado normal.
=VERDADEIRO()	Retorna o valor lógico VERDADEIRO.
=FALSO()	Retorna o valor lógico FALSO.
=E(lógico1;lógico2;...)	Retorna VERDADEIRO somente se todas as condições forem verdadeiras.
=OU(lógico1;lógico2;...)	Retorna VERDADEIRO se pelo menos uma das condições for verdadeira.
=NÃO(lógico)	Inverte o valor lógico da expressão (VERDADEIRO vira FALSO e vice-versa).

5.5 Funções de contagem e estatísticas

Função	O que faz
=SOMA(A1:A10)	Soma os valores do intervalo.
=MÉDIA(A1:A10)	Calcula a média aritmética do intervalo.
=MÁXIMO(A1:A10)	Retorna o maior valor do intervalo.
=MÍNIMO(A1:A10)	Retorna o menor valor do intervalo.
=CONT.VALORES(A1:A10)	Conta as células que não estão vazias.

Função	O que faz
=CONTAGEM(A1:A10)	Também chamada de CONT.NÚM — conta as células que contêm números.
=CONTAR.VAZIO(A1:A10)	Conta as células que estão em branco.
=CONT.SE(A1:A10;"Sim")	Conta as células que atendem a um critério especificado.
=CONT.SES(int1;crit1;...)	Conta as células que atendem a mais de um critério especificado.

5.6 Funções de texto

Função	O que faz
ARRUMAR	Remove os espaços em branco extras dos dois lados do texto.
CARACT	Retorna o caractere correspondente a um número da tabela ASCII.
CÓDIGO	Retorna o número da tabela ASCII correspondente a uma letra — o inverso de CARACT.
CONCATENAR	Une o conteúdo de várias células em um único texto.
DIREITA	Retorna os n caracteres à direita de uma célula.
ESQUERDA	Retorna os n caracteres à esquerda de uma célula.
EXATO	Verifica se o conteúdo de duas células é exatamente igual.
EXT.TEXTO	Retorna n caracteres do texto a partir de uma posição determinada.
DEF.NÚM.DEC	Formata um número como texto, usando separador de milhares.
MAIÚSCULA	Converte o texto para letras maiúsculas.
MINÚSCULA	Converte o texto para letras minúsculas.
MOEDA	Formata um número no formato de moeda.
MUDAR	Substitui um número de caracteres do texto, a partir de uma posição determinada, por outro texto.
NÚM.CARACT	Conta a quantidade de caracteres de um texto.
LOCALIZAR	Retorna a posição de um caractere em um texto (não diferencia maiúsculas de minúsculas).
PRI.MAIÚSCULA	Converte a primeira letra de cada palavra de uma frase para maiúscula.
PROCURAR	Retorna a posição de um caractere em um texto (diferencia maiúsculas de minúsculas).
REPT	Repete um texto uma determinada quantidade de vezes.

Função	O que faz
SUBSTITUIR	Localiza e substitui uma ocorrência de um valor dentro de uma célula.
T	Retorna o conteúdo da célula se ele for texto; caso contrário, retorna vazio ("").
TEXTO	Formata um número conforme um padrão determinado.
TIRAR	Remove do texto todos os caracteres não imprimíveis.
VALOR	Converte um número que está em formato de texto para o formato numérico.

EXEMPLO PRÁTICO: COMBINANDO FUNÇÕES DE TEXTO

Montar o placar de um jogo a partir de colunas separadas:

=CONCATENAR(E2;" ";M2;" X ";N2;" ";F2) → "Time Mandante 2 X 1 Time Visitante"

Extrair o sobrenome de um técnico a partir do nome completo, combinando cinco funções em sequência:

Q4 = SUBSTITUIR(I4;" ";" ") — remove todos os espaços do nome

R4 = NÚM.CARACT(I4) - NÚM.CARACT(Q4) — calcula quantos espaços existiam

S4 = SUBSTITUIR(I4;" ";"|" ";R4) — troca só a última ocorrência de espaço por "|"

T4 = LOCALIZAR("|";S4) — localiza a posição desse caractere

U4 = DIREITA(I4;NÚM.CARACT(I4) - T4) — extrai tudo após essa posição: o sobrenome

5.7 Formatação, classificação e gráficos

- **Formato de célula** — número, moeda, porcentagem, data ou texto, definido na guia Página Inicial.
- **Classificar e Filtrar** — organiza os dados em ordem crescente/decrescente ou exibe apenas as linhas que atendem a um critério.
- **Formatação Condicional** — aplica cores ou ícones automaticamente conforme o valor da célula (ex.: vermelho para valores negativos).
- **Gráficos** — a guia Inserir permite transformar uma seleção de células em gráfico de colunas, linhas, pizza etc.
- **Congelar painéis** — mantém linhas ou colunas fixas na tela durante a rolagem, útil em planilhas grandes.

5.8 Atalhos úteis do Excel

Atalho	Ação
F2	Edita o conteúdo da célula selecionada.
Ctrl + Setas	Movimenta para a última célula preenchida na direção da seta.
Ctrl + Barra de espaço	Seleciona a coluna inteira.
Shift + Barra de espaço	Seleciona a linha inteira.
Ctrl + Shift + L	Ativa ou desativa o filtro.
Ctrl + ;	Insere a data atual na célula.
Alt + =	Insere automaticamente a função SOMA.

6. Formulários com Google Forms

O **Google Forms** é uma ferramenta gratuita de criação de formulários on-line oferecida pelo Google. Com ele é possível criar formulários personalizados, questionários, pesquisas e enquetes facilmente, sem necessidade de conhecimentos técnicos ou habilidades de programação.

6.1 Usos mais comuns

- **Pesquisas de opinião** — coletar opiniões de clientes, funcionários, alunos ou qualquer outra pessoa.
- **Coleta de informações** — reunir dados como endereços de e-mail, telefones ou outras informações de contato.
- **Registros de eventos** — registrar participantes de um evento, com nomes, datas de nascimento, preferências alimentares etc.
- **Avaliações e feedback** — coletar avaliações sobre produtos, serviços ou eventos.

6.2 Acessando e criando um formulário

- **Acesso:** pelo site `forms.google.com`, pelo Google Drive ou pelos Aplicativos do Google — é necessário ter uma conta Google.

- **Galeria de modelos** — o Forms oferece modelos prontos (temas e formulários) que podem ser usados como ponto de partida.
- **Tema** — permite personalizar cores, fontes e a imagem do cabeçalho do formulário.
- **Visualização** — mostra como o usuário verá o formulário ao respondê-lo.

6.3 Tipos de pergunta e resposta

Cada pergunta tem um título, uma descrição opcional e um tipo de resposta associado:

Tipo de resposta	Uso comum
Resposta curta	Campos de texto simples, como nome ou e-mail.
Parágrafo	Texto mais longo, como um comentário ou avaliação por extenso.
Múltipla escolha	Uma única opção entre várias, como gênero ou campus.
Caixas de seleção	Uma ou mais opções entre várias, como campus (quando pode ser mais de um).
Lista suspensa	Uma única opção, exibida em formato de menu (dropdown).
Upload de arquivo	Anexar um arquivo, como um comprovante de vínculo.
Escala linear	Avaliação numérica em uma escala, como nota de um curso.
Grade de múltipla escolha	Várias perguntas com as mesmas opções de resposta, organizadas em tabela.
Grade de caixa de seleção	Igual à grade de múltipla escolha, mas permitindo mais de uma opção por linha.
Data / Hora	Campos específicos para datas (ex.: data de ingresso) ou horários.

6.4 Validação de respostas

É possível restringir o que o usuário pode digitar em uma pergunta, para garantir que a resposta esteja no formato esperado:

- **Número** — define uma faixa de valores aceitos, se o valor deve ser inteiro etc.
- **Texto** — exige que a resposta contenha (ou não contenha) determinado texto, ou que seja um e-mail ou uma URL válida.
- **Comprimento** — define o número mínimo e/ou máximo de caracteres permitidos.
- **Expressão regular** — valida a resposta contra um padrão específico. Exemplo, para validar um CPF: `^\d{3}\.\d{3}\.\d{3}-\d{2}$`

- **Mensagem de erro personalizada** — texto exibido ao usuário quando a resposta não passa na validação.

6.5 Seções, configurações e compartilhamento

- **Seções** — divide o formulário em partes, mostrando ao usuário o andamento do preenchimento.
- **Configurações** — permitem transformar o formulário em um teste avaliativo (quiz, com gabarito e pontuação), coletar automaticamente o e-mail de quem responde, limitar o número de respostas, definir o tamanho máximo de arquivo no upload e alterar a forma de apresentação.
- **Compartilhamento** — o formulário pode ser enviado por e-mail, distribuído por link (com opção de link reduzido) ou embutido em qualquer página web.

6.6 Verificando e exportando respostas

A aba "Respostas" do formulário permite consultar os dados de duas formas: de forma **consolidada** (resumo e gráficos de todas as respostas) ou **individual** (respondente por respondente). As respostas também podem ser exportadas diretamente para uma planilha do Google Sheets, ficando disponíveis para análise com fórmulas e gráficos.

6.7 Programando no Google Forms (Apps Script)

Para usuários mais avançados, o Google Forms pode ser automatizado através do **Apps Script** — um editor de scripts em JavaScript, acessível no menu do formulário. Um exemplo comum é preencher automaticamente as opções de uma pergunta a partir dos dados de uma planilha, evitando digitar cada opção manualmente:

```
var form = FormApp.openById("Token_Formulario");
var planilha = SpreadsheetApp.openById("Token_Planilha").getSheetByName("cidades");
var ultLinha = planilha.getLastRow();
var valores = planilha.getRange("A2:A" + ultLinha).getValues();

function geraCampoUF() {
  var item = form.addListItem();
  item.setTitle('Municípios de Residência');
  item.setChoiceValues(valores);
}
```

O script acima cria uma pergunta de lista suspensa ("Municípios de Residência") e preenche as opções automaticamente com os valores da coluna A da aba "cidades" de uma planilha do Google Sheets — bastando informar o "token" (ID) do formulário e da planilha.

7. Apresentações

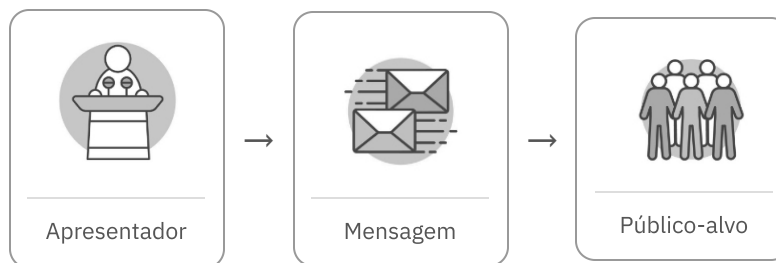
Criar uma boa apresentação envolve muito mais do que colocar texto em slides. Esta seção reúne conceitos de comunicação, design visual, tipografia e imagem digital para ajudar a produzir apresentações — em PowerPoint, Google Slides, Canva ou qualquer outra ferramenta — mais claras e profissionais.

7.1 Apresentador, mensagem e público-alvo

Uma apresentação é a soma de três elementos que precisam estar em harmonia: o **apresentador**, a **mensagem** e o **público-alvo**. Resumindo:

FÓRMULA DA APRESENTAÇÃO

Apresentação = Conteúdo + Formatação + Performance



7.2 Performance do apresentador

1. Esteja preparado
2. Estructure o seu discurso
3. Treine o seu discurso
4. Use recursos audiovisuais
5. Vista-se de forma apropriada

6. Atente-se à postura e aos gestos
7. Use sua voz ao seu favor
8. Seja breve e objetivo

7.3 Estética e acessibilidade

Um bom design pensa também em quem vai receber a mensagem: contraste de cores adequado, texto legível e recursos que incluam pessoas com diferentes necessidades fazem parte do design de uma apresentação.



Pensar em acessibilidade também é parte do design de uma apresentação.

A referência de base para os conceitos de design desta seção é o livro *Design para quem não é Designer*, de Robin Williams — uma introdução clássica aos princípios de design e tipografia para iniciantes.

7.4 Os 7 elementos do design

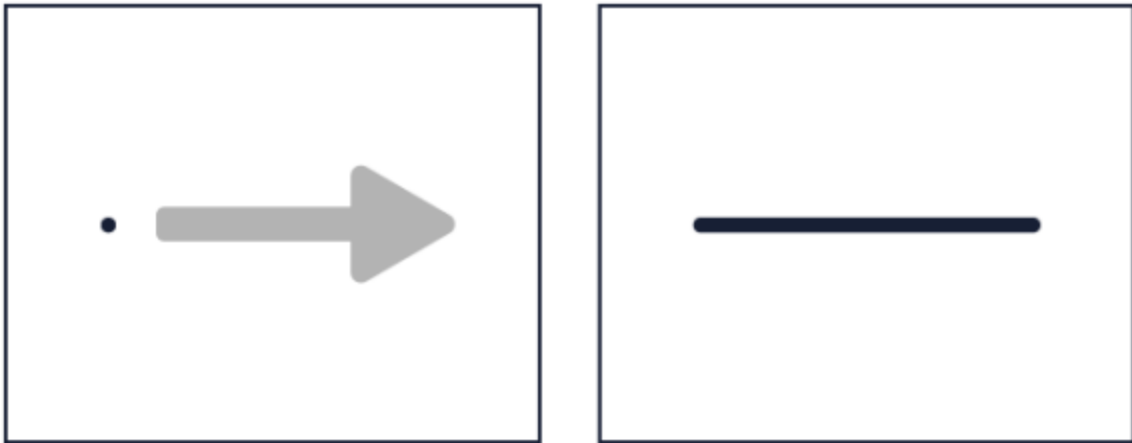
Todo material visual é construído a partir de sete elementos básicos:

7.4.1 Ponto



É o elemento mais simples e básico da comunicação visual — tudo aquilo que é pequeno em relação ao que o cerca e tem um formato relativamente simples.

7.4.2 Linha



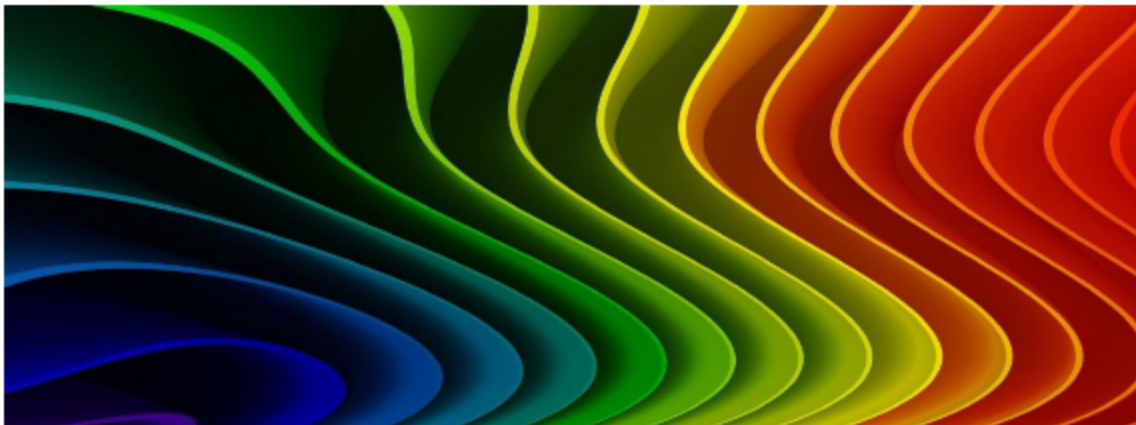
Um Ponto em movimento forma uma Linha, que pode ser grossa ou fina, reta ou curva, contínua ou pontilhada; ela organiza o espaço e dá direção ao olhar.

7.4.3 Forma



Um conjunto de linhas que forma um objeto: triângulos, quadrados, círculos ou qualquer objeto abstrato, simples ou complexo.

7.4.4 Cor



As cores estão associadas a diferentes sensações em nossa mente: algumas trazem calma, outras agitam; algumas remetem à tristeza, outras à felicidade.

7.4.5 Textura

elegância

Refere-se tanto à sensação tátil quanto à visual — madeira, pedra, algodão, papel, vidro... a lista é quase infinita.

7.4.6 Massa



O tamanho é sempre relativo: no exemplo acima, os dois círculos têm as mesmas dimensões, mas o da direita parece maior por causa do espaço em que está inserido — por isso devemos evitar preencher demais um layout.

7.4.7 Espaço



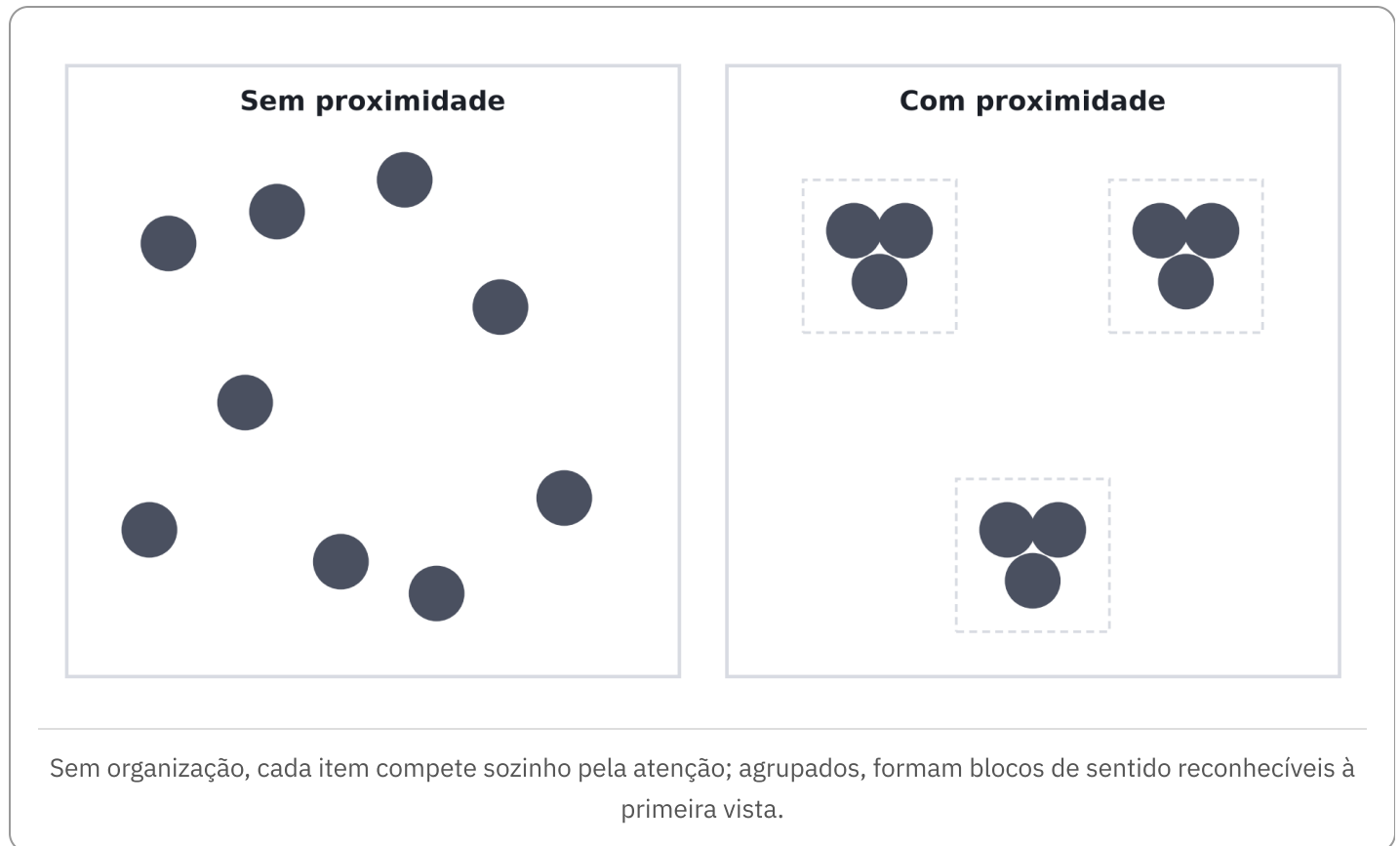
Os elementos não devem ocupar todo o espaço disponível. É preciso sempre reservar espaço negativo (ou espaço em branco) ao redor deles.

7.5 Princípios de design (proximidade, alinhamento, repetição e contraste)

Além dos elementos, quatro princípios — conhecidos pela sigla C.R.A.P. (Contraste, Repetição, Alinhamento, Proximidade) — orientam como organizar esses elementos em uma composição equilibrada.

7.5.1 Proximidade

Itens relacionados entre si devem ser agrupados; isso transforma vários elementos soltos em unidades visuais que o olho reconhece de imediato.



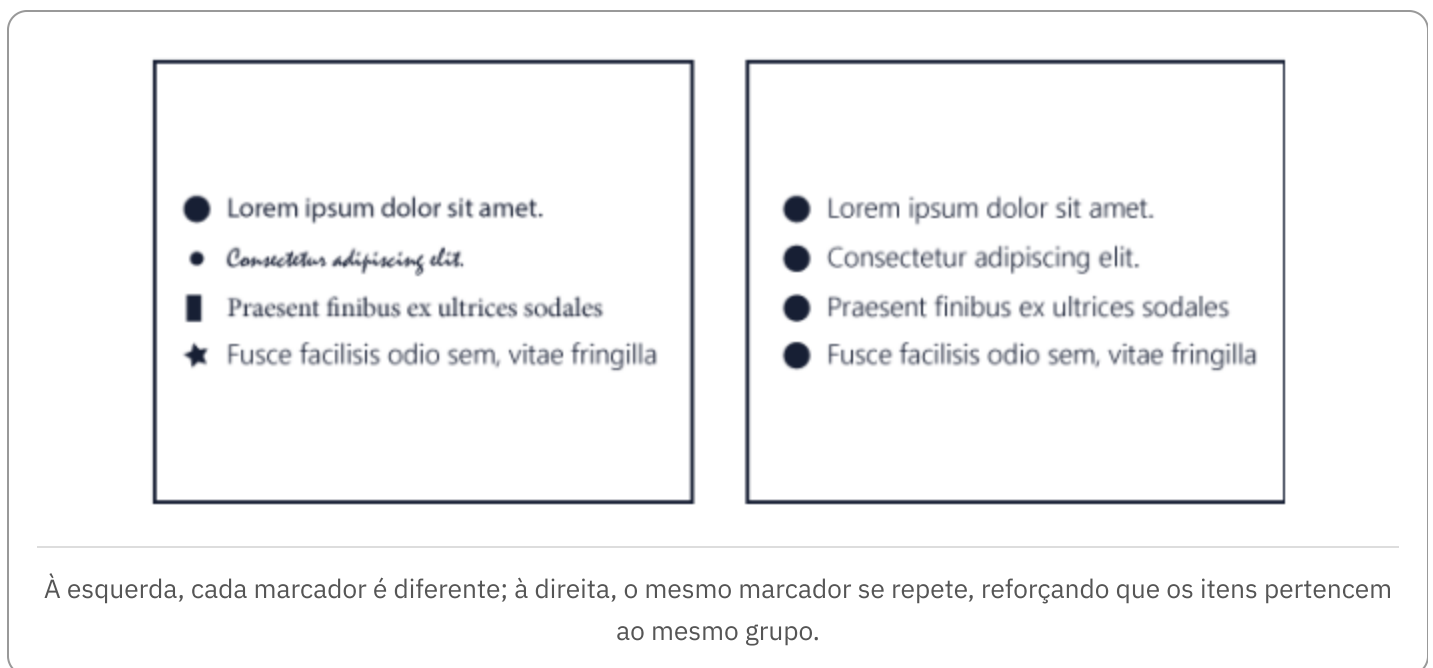
7.5.2 Alinhamento

Nada deve ser colocado arbitrariamente em uma página — cada elemento deve ter uma conexão visual com outro elemento, criando uma unidade mais limpa e organizada.



7.5.3 Repetição

Algum aspecto do design — cor, tipo de marcador, fonte, layout — deve se repetir ao longo de todo o material, dando consistência visual ao conjunto.



7.5.4 Contraste

Se dois itens não são exatamente iguais, eles devem ser diferenciados de forma clara — do contrário, o design parece apenas "quase igual", o que confunde mais do que ajuda.

Sem contraste

REUNIÃO DE PAIS

Quinta-feira, 19h

Auditório principal

Com contraste

**REUNIÃO
DE PAIS**

Quinta-feira, 19h

Auditório principal

Sem contraste, as três informações competem em pé de igualdade e o olho não sabe por onde começar. Com contraste de tamanho e peso, fica claro o que é título, o que é complementar e o que é detalhe.

Regra geral: **menos é mais**. Elementos demais competindo por atenção — cores, fontes e efeitos variados na mesma peça — tendem a poluir a comunicação em vez de reforçá-la.

7.6 Tipografia

A escolha e combinação de fontes também segue princípios próprios:

- **Concordante** — uma mesma família de fontes, sem muitas variações de estilo, tamanho ou peso. Mantém a harmonia da página, com uma estética calma e formal.
- **Conflitante** — ocorre ao combinar fontes parecidas em estilo, tamanho e peso. As semelhanças incomodam, porque não são nem concordantes nem claramente contrastantes.
- **Contrastante** — combina fontes e elementos nitidamente diferentes entre si. Designs visualmente interessantes costumam ter bastante contraste tipográfico.

Assim como a voz enfatiza palavras importantes, o tipo (a fonte) também pode fazê-lo — através de quatro tipos de contraste:

PROMOÇÃO

50%
OFF

DESCONTO EM TODA A COLEÇÃO VERÃO.

Tamanho

Montserrat Thin

Montserrat Extra-Light

Montserrat

Montserrat Semi-Bold

Montserrat Extra-Bold

Peso

it's my birthday

IT'S TIME TO
CELEBRATE

23 OCTOBER 2019 • 9:00 PM
THE CABLE YACHT CLUB

Estrutura / Forma

para cima
LO
para baixo
VE

Direção

february 14

LOVE

valentine's day

Cor — assim como a voz colore as palavras pela inflexão, o tipo pode fazer o mesmo pela escolha do estilo e da cor.

7.7 Imagem digital

Uma **imagem digital** é representada por um conjunto de pixels ("*picture elements*") — pequenos pontos coloridos que, juntos, formam a imagem. A **resolução** é a quantidade de pixels que compõem a imagem, medida em pixels por polegada (PPI); quanto maior a resolução, mais nítida a imagem.

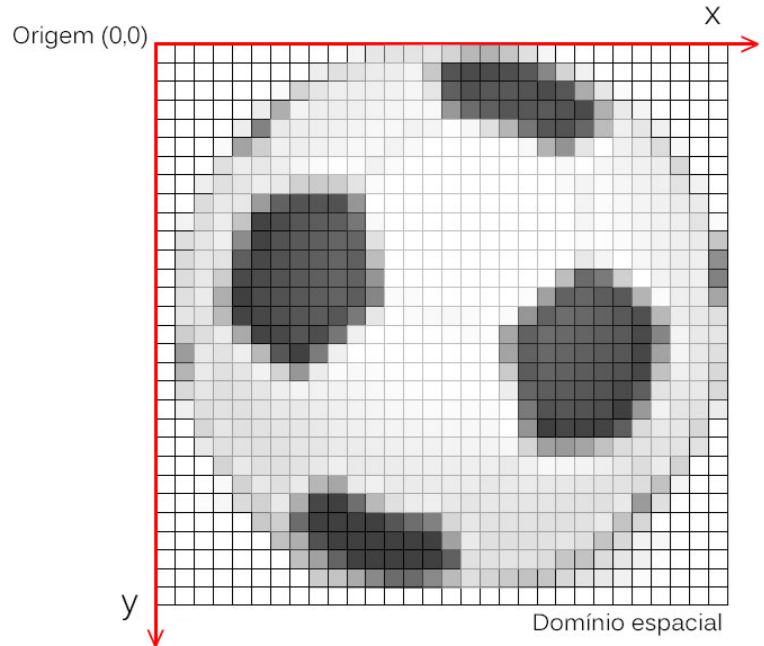
a) Imagem original



b) Imagem redimensionada
(30x30 pixel)

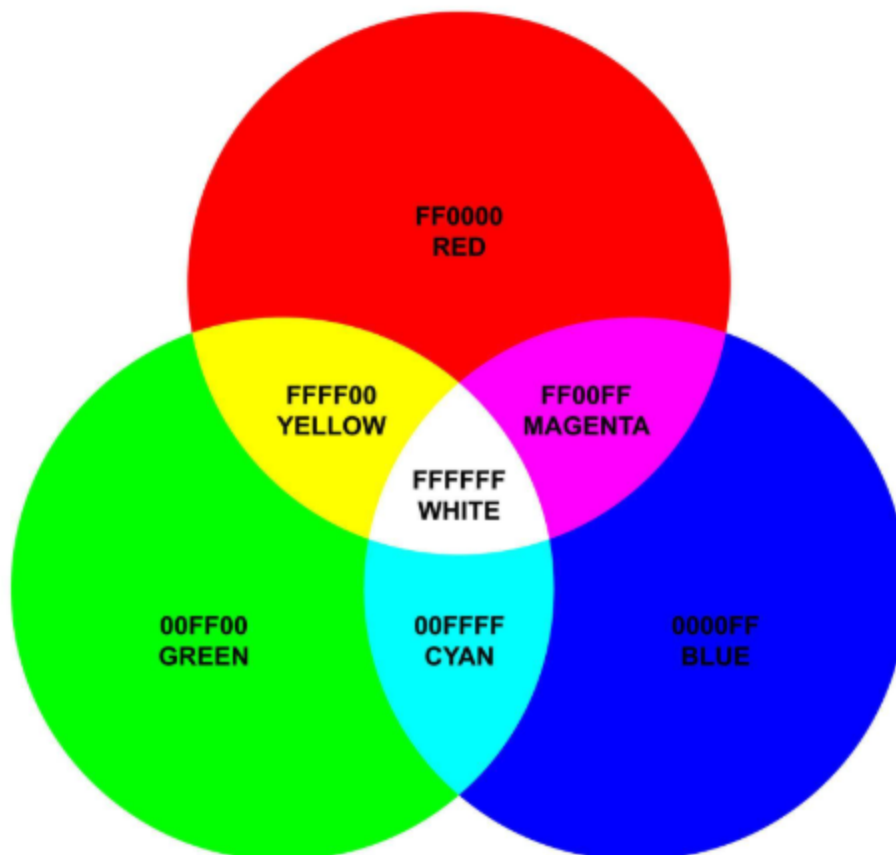


c) Representação da imagem em matriz de pixel (zoom)



Ao reduzir a resolução (menos pixels) e depois ampliar a imagem, cada pixel se torna visível como um quadrado de cor única — a "matriz" que forma a imagem digital.

Em uma imagem em **escala de cinza**, cada pixel é representado por um valor entre 0 e 255, em que 0 é preto e 255 é branco. Já em uma imagem **colorida**, cada pixel é representado pela combinação de três canais de cor — **R**ed (vermelho), **G**reen (verde) e **B**lue (azul), o modelo RGB — que, somados na intensidade máxima, resultam em luz branca.



O modelo RGB: cada pixel colorido é uma combinação da intensidade dos canais vermelho (FF0000), verde (00FF00) e azul (0000FF). A sobreposição de dois canais forma as cores secundárias — amarelo, magenta e ciano — e a soma dos três, no centro, forma o branco (FFFFFF).

7.8 Principais formatos de imagem

Formato	Características
JPEG	Formato comprimido, amplamente usado para fotografias. Reduz o tamanho do arquivo sem perda significativa de qualidade.
PNG	Sem perda de qualidade e com suporte a transparência. Comum em gráficos, imagens com texto e áreas transparentes.
GIF	Suporta animação, com uma sequência de imagens em um único arquivo. Usado em imagens simples, logotipos e ícones.
TIFF	Sem perda de qualidade, suporta várias camadas e canais de cor. Comum entre profissionais de design e fotografia.

Formato	Características
BMP	Formato simples e sem compressão, amplamente suportado — mas por isso, gera arquivos maiores que os demais formatos.
SVG	Formato vetorial, escalável sem perda de qualidade. Ideal para logotipos e ícones que precisam de vários tamanhos.
WEBP	Formato mais recente do Google para uso na web. Comprime bem mais que o JPEG e o PNG (com ou sem perda de qualidade) e também suporta transparência e animação.
AVIF	Formato mais novo ainda, baseado no codec de vídeo AV1. Oferece a maior taxa de compressão entre os formatos atuais, mantendo boa qualidade de imagem.
HEIC	Formato usado por padrão em fotos de iPhones e outros dispositivos Apple. Bastante eficiente em compressão, mas com suporte mais limitado fora do ecossistema Apple.

7.9 Principais ferramentas de apresentação

- **PowerPoint** (Pacote Office) — a ferramenta clássica de apresentações, com recursos avançados de animação e formatação.
- **Google Slides** (G Suite) — versão on-line e colaborativa, com edição simultânea em tempo real.
- **Canva** — ferramenta de design gráfico on-line, com modelos prontos e biblioteca de elementos visuais (ver seção 7.3 sobre acessibilidade e design).
- **Crello** — alternativa ao Canva, também focada em modelos prontos para redes sociais e apresentações.
- **Prezi** — apresentações não lineares, com navegação em zoom sobre um grande "quadro" visual.

8. Referências

- BATES, Tony. *Educar na Era Digital*. São Paulo: Editora Artesanato Educacional, 2016.
 - EDITORA ONLINE. *Guia a história do computador da pré-história ao futuro: tudo o que você queria saber sobre a invenção da máquina que revolucionou o mundo*. 1. ed. Ensino Médio.
 - LEMOS, André. *Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea*. 6. ed. Porto Alegre: Sulina, 2013.
 - MATTAR, João. *Metodologias Ativas para educação presencial, blended e a distância*. São Paulo: Editora Artesanato Educacional, 2017.
 - PRIMO, Alex. *Interações em Rede*. Porto Alegre: Editora Sulina, 2013.
 - RECUERO, Raquel. *Redes Sociais na Internet*. 2. ed. Porto Alegre: Editora Sulina, 2014.
 - WILLIAMS, Robin. *Design para quem não é Designer*. 4. ed. Tradução de Bárbara Menezes. São Paulo: Callis, 2013.
-

Apostila elaborada a partir do material de aula de Metodologia e Produção de Conhecimento na Cultura Digital (MPCCD) — Prof. Fernando Tamberlini Alves, IFRJ/CSJM.