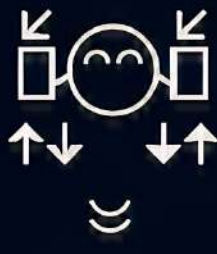


VOLUME 1

FUNDAMENTOS DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Uma abordagem bilíngue para estudantes surdos

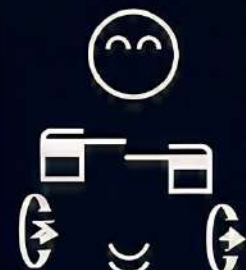
SIGNWRITING



INFORMAÇÃO



TECNOLOGIA



GERENCIAMENTO

PROJETO CÓDIGOS SILENCIOSOS

Nossa língua. Nosso código.
Nosso conhecimento.



LIBRAS + CÓDIGOS
SIGNWRITING +



ACESSO À INFORMAÇÃO
É INCLUSÃO.



CONHECIMENTO
TRANSFORMA REALIDADES.



AUTORES

Ilma Rodrigues de Souza Fausto
Andréia Mendonça dos Santos Lima
Kauan Ambrósio de Oliveira



CONTEÚDO BILÍNGUE:
LIBRAS E PORTUGUÊS



LINGUAGEM SIMPLIFICADA
E ACESSÍVEL

Fundamentos de Tecnologia da Informação

Uma abordagem bilíngue: Português e Libras

Ilma Rodrigues de Souza Fausto

Andréia Mendonça dos Santos Lima

Kauan Ambrósio de Oliveira

1ª Edição

Porto Velho – RO,





**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE RONDÔNIA - IFRO**

Reitor	Moisés José Rosa Souza
Pró-Reitor de Ensino	Jean Peixoto Campos
Pró-Reitora de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação	Xênia de Castro Barbosa
Pró-Reitora de Extensão	Érica Patrícia Navarro
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional	Mauro Henrique Miranda de Alcântara
Pró-Reitor de Administração	Elisandro de Moura Martins



EDITORA DO INSTITUTO FEDERAL DE RONDÔNIA

Editora-chefe	Ilma Rodrigues de Souza Fausto
Bibliotecária	Pedro Paulo Almeida Martins
Conselho Editorial	Me. Luís Ribeiro Medeiros Dr. Leandro Dill Dr. Sergio Francisco Loss Franzin Dr. Nison Santos Dra. Xênia de Castro Barbosa Dr. Adamir da Rocha Nina Junior Dr. Marcos Barros Luiz Dra. Lady Day Pereira de Souza Dra. Iranira Geminiano de Melo Dra. Valéria Costa de Oliveira Dra. Ilma Rodrigues de Souza Fausto
Capa	Ilma Rodrigues de Souza Fausto
Revisora de Língua Portuguesa	Andréia Mendonça dos Santos Lima

Fundamentos de Tecnologia da Informação

**© COPYRIGHT – TODOS OS DIREITOS RESERVADOS**

A presente obra é regida pela licença Creative Commons Atribuição Sem Derivações 4.0 Internacional (CC BY-ND 4.0). Os organizadores detêm os direitos autorais sobre a edição e o projeto gráfico, cabendo aos autores a titularidade sobre seus respectivos textos.

A licença autoriza o download e o compartilhamento, integral ou parcial, desde que a fonte original seja citada e os créditos sejam atribuídos aos autores, organizadores e à Editora IFRO. Não são permitidas adaptações, modificações, traduções ou quaisquer outras obras derivadas.

A obra deverá ser mantida, obrigatoriamente, em regime de Acesso Livre (Open Access). Fica expressamente proibida sua catalogação, distribuição ou comercialização em ambientes de acesso restrito ou com objetivos comerciais, exceto mediante autorização formal e prévia dos detentores dos direitos.

Ficha Catalográfica F268f

Fundamentos de Tecnologia da Informação [recurso eletrônico]: uma abordagem bilingue para surdos e mudos / Ilma Rodrigues de Souza Fausto, Andréia Mendonça dos Santos Lima, Kauan Ambrósio de Oliveira (Orgs.). – Porto Velho, RO: Editora IFRO 2026.

334p.: il.; Epub.

ISBN 978-65-989425-9-5 (e-book)

1. Tecnologia da Informação; 2. Educação de Surdos; 3. Inclusão Digital; 4. Pensamento Computacional. I. Fausto, Ilma Rodrigues de Souza (Orgs). II. Lima, Andréia Mendonça dos Santos. III. Oliveira, Kauan Ambrósio de. II. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia III. Título

CDU: 004.07

CDU: 004:376.33

Bibliotecário Esp. Responsável: Pedro Paulo Almeida Martins, CRB- 11/950

Sumário

Parte 1 de 2

 Capítulo	Tema	Pág.
Prefácio	"Quando as mãos escrevem o futuro da tecnologia"	—
Apresentação	"Uma obra feita com as mãos, o coração e a mente de quem vive a surdez"	—
Capítulo 1	Introdução à Tecnologia da Informação — O que é TI? Hardware, Software, Redes	3
Capítulo 2	História e Evolução da TI — Dos primeiros computadores à IA	8
Capítulo 3	Principais Áreas de Atuação da TI — Carreiras e profissões	14
Capítulo 4	Arquitetura de Computadores — CPU, RAM, HD, GPU, Memória, Armazenamento	19
Capítulo 5	Sistemas Operacionais — Windows, Linux, Android, iOS, Estrutura, Evolução	28
Capítulo 6	Redes de Computadores — LAN, WAN, Protocolos, Wi-Fi, Topologias, Segurança	35
Capítulo 7	Banco de Dados e Big Data — SQL, Tabelas, NoSQL, Dados, Análise, Modelos	42
Capítulo 8	Desenvolvimento de Software — Código, Metodologias, Testes, Linguagens	52
Capítulo 9	Segurança da Informação — Vírus, Firewall, Criptografia, LGPD, Leis	60
Capítulo 9B	Hacker Ético — Pentest, Ferramentas, Vulnerabilidades, Carreira	68
Capítulo 10	Inteligência Artificial — Machine Learning, Redes Neurais, Deep Learning	75

Sumário

Parte 2 de 2

 Capítulo	Tema	Pág.
Capítulo 11	IA Generativa, PLN e Computação em Nuvem — ChatGPT, AWS, Google Cloud, Azure	82
Capítulo 12	Computação em Nuvem — Modelos de Serviço, Provedores, IaaS, PaaS, SaaS	88
Capítulo 13	Internet das Coisas (IoT) — Sensores, Conectividade, Nuvem, Futuro	95
Capítulo 14	Programação e Lógica — Algoritmos, Fluxogramas, Python, Estruturas de Controle	102
Capítulo 15	TI e Sociedade — Inclusão Digital, Acessibilidade, Cidadania Digital	110
Capítulo 16	Empreendedorismo em TI — Startups, Carreiras, Mercado de Trabalho, Inovação	117
Capítulo 17	Ética Digital e Cidadania — Fake News, LGPD, Cyberbullying, Presença Digital	124
Capítulo 18	Robótica e Automação — Robôs, RPA, Futuro do Trabalho, Educação	131
Capítulo 19	Realidade Virtual e Aumentada — VR, AR, Metaverso, Saúde, Indústria	138
Capítulo 20	Sustentabilidade e TI Verde — E-Lixo, Energia Verde, Data Centers, Meio Ambiente	145

 **Dica:** Cada capítulo tem **atividades práticas** com linguagem simples. As palavras em **negrito** são as mais importantes para você aprender!

Prefácio

Quando as mãos escrevem o futuro da tecnologia

No **Brasil**, existem aproximadamente **10,7 milhões de pessoas com deficiência auditiva**, segundo o **Censo Demográfico do IBGE de 2010**. Dessas, cerca de **2,7 milhões são surdas**. A **Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)** foi reconhecida como **língua oficial** do país pela **Lei nº 10.436/2002**, e o **Decreto nº 5.626/2005** regulamentou seu uso na **educação**. Apesar desses **avanços legais**, a produção de **materiais didáticos acessíveis** para **estudantes surdos** — especialmente nas áreas **técnicas** e **tecnológicas** — ainda é alarmantemente escassa.

A área de **Tecnologia da Informação (TI)** é um dos campos mais **dinâmicos** e **promissores** do **mercado de trabalho** atual. Segundo o relatório do **Brasscom (2023)**, o Brasil precisará de mais de **800 mil profissionais de TI** até **2025**. No entanto, a **comunidade surda** permanece **sub-representada** nesse setor, em parte pela ausência de **materiais didáticos** que respeitem sua **língua**, sua **cultura** e sua forma de **aprender**.

É nesse contexto que esta obra se insere — e se destaca. '**Fundamentos de Tecnologia da Informação : uma abordagem bilíngue para estudantes surdos**' é, possivelmente, o **primeiro livro didático de TI no Brasil** concebido com a participação ativa de um **estudante surdo** como **organizador**. **Kauan Ambrosio de Oliveira**, aluno do **Instituto Federal de Rondônia (IFRO)**, não apenas contribuiu com sua **perspectiva** — ele foi parte essencial da **construção pedagógica** desta obra.

A **metodologia** adotada nesta publicação baseia-se em três **pilares** fundamentais: a **aprendizagem significativa (Ausubel)**, que **conecta** o novo **conhecimento** ao que o aluno já sabe; o **pensamento computacional (Wing, 2006)**, que desenvolve habilidades de **decomposição**, **reconhecimento de padrões**, **abstração** e criação de **algoritmos**; e a **pedagogia visual**, que reconhece que o **aluno surdo** aprende prioritariamente por meio de **recursos visuais** — **imagens**, **infográficos**, **tabelas** e **símbolos**.

Um dos aspectos mais **inovadores** desta obra é a previsão de sua **tradução para o SignWriting**. Criado por **Valerie Sutton** em **1974**, o **SignWriting** é um **sistema de escrita visual** que permite **registrar** qualquer **língua de sinais** do mundo em forma **gráfica**. No Brasil, pesquisas como as de **Marianne Stumpf (UFRGS)** e iniciativas como a série '**Solidariedade**' (**INES**) demonstram o potencial do **SignWriting** como ferramenta de **letramento** para **surdos**. Contudo, obras **técnicas** e **científicas** traduzidas para esse sistema são praticamente inexistentes no país — o que torna esta publicação um **pioneirismo editorial** de grande relevância.

O **Instituto Federal de Rondônia (IFRO)**, por meio de sua **Editora (EDIFRO)**, assume com esta publicação um compromisso concreto com a **educação inclusiva** e com a **equidade** no acesso ao **conhecimento tecnológico**. Que este livro inspire outros **professores**, **pesquisadores** e **estudantes** a produzirem **materiais** que respeitem a **diversidade linguística** e **cultural** da **comunidade surda** brasileira.

Que cada página deste livro seja um **sinal** — no sentido mais literal e mais simbólico da palavra.

Dra. Ilma Rodrigues de Souza Fausto

Editora Chefe, EDIFRO / IFRO

Apresentação

Uma obra feita com as mãos, o coração e a mente de quem vive a surdez

Você tem em mãos um livro diferente. Não apenas pelo tema — **Tecnologia da Informação** — mas pela forma como ele nasceu: da experiência real de um **estudante surdo**, dentro de um **Instituto Federal**, que decidiu que a falta de material **acessível** não seria mais uma barreira.

Kauan Ambrósio de Oliveira, estudante surdo do **IFRO**, é um dos **organizadores** desta obra. Sua participação não foi simbólica — foi **estrutural**. Ele ajudou a definir a **linguagem**, os exemplos, os **recursos visuais** e a lógica de apresentação dos conteúdos. Este livro foi pensado **de dentro para fora**: de quem aprende, para quem aprende.

A **Tecnologia da Informação** é uma das áreas que mais cresce no Brasil e no mundo. Mas, historicamente, os **materiais didáticos** dessa área foram produzidos sem considerar as necessidades **linguísticas** e **visuais** dos **estudantes surdos**. **Termos técnicos** complexos, ausência de **recursos visuais** e textos longos sem **adaptação** tornaram o aprendizado de **TI** um desafio ainda maior para essa **comunidade**.

Esta obra **rompe** com esse padrão. Ela foi escrita com **linguagem simplificada**, com **palavras-chave em negrito**, com **infográficos**, **imagens ilustrativas**, **tabelas comparativas** e **atividades práticas** que desenvolvem o **pensamento computacional** — tudo pensado para que o conteúdo faça sentido para o **aluno surdo**, respeitando sua forma de **aprender** e de ver o mundo.

Outro diferencial inédito desta publicação é a previsão de **tradução** para o **SignWriting** — o sistema de **escrita visual** das **línguas de sinais**. O **SignWriting** permite que a **LIBRAS** seja registrada **graficamente**, tornando o conteúdo **acessível** também na **língua materna** da **comunidade surda**. No Brasil, são raríssimas as obras **técnicas** e **científicas** disponíveis nesse formato, o que torna esta publicação um **marco histórico** na **educação inclusiva** brasileira.

Esperamos que este livro seja mais do que um **material didático**. Que ele seja uma **porta aberta** — para o **conhecimento**, para a **carreira em TI**, para a **autonomia** e para o **protagonismo** de cada **estudante surdo** que o tiver em mãos. Que ele diga, em cada página: **você pertence a este espaço**.

Autores

Ilma Rodrigues de Souza Fausto

Andréia Mendonça dos Santos Lima

Kauan Ambrósio de Oliveira



Parte 1 de 2 — A legenda em Libras

Como ler os termos em **Libras** ao longo deste livro

Ao longo deste livro, você encontrará o **emoji** 🤞 (mão em **Libras**) logo após alguns termos e palavras importantes. Esse **símbolo** indica que o termo possui um **sinal** correspondente em **Libras** — a **Língua Brasileira de Sinais**.

O que significa o **símbolo** 🤞?

- 📄 O **emoji** 🤞 representa a letra "I love you" em **ASL (American Sign Language)** e é amplamente reconhecido como **símbolo** da **comunidade surda**. Neste livro, ele foi adotado como **marcador visual** para indicar que aquele termo tem um **sinal em Libras** que pode ser aprendido e praticado.

Como usar esta legenda?

- Sempre que ver 🤞 após um termo, saiba que existe um **sinal em Libras** para ele
- **Professores** podem usar esses momentos para **praticar** o **sinal** com os **alunos** em sala de aula
- **Alunos surdos** e **ouvintes** são encorajados a **aprender** os **sinais** juntos, promovendo a **inclusão**

Por que isso é importante?

A inclusão de **sinais em Libras** ao longo do conteúdo de **Tecnologia da Informação** é uma forma de tornar o **conhecimento acessível** para **estudantes surdos** e com **deficiência auditiva**. A **Libras** é uma **língua** completa, rica e **reconhecida oficialmente** no **Brasil** pela **Lei nº 10.436/2002**.



Escolhas de Acessibilidade

Tipográfica

Parte 2 de 2 — **Negrito** e **alinhamento** do texto

Por que as palavras estão em **negrito**?

 Ao longo deste livro, os termos mais importantes aparecem em **negrito**. Isso não é apenas estético — é uma escolha de **acessibilidade**.

Facilita a leitura

O **negrito** cria pontos de **ancoragem visual** no texto. Para leitores com **dislexia**, **TDAH** ou **baixa visão**, destacar **palavras-chave** ajuda a identificar rapidamente o que é essencial, sem precisar reler o parágrafo inteiro.

Apoia a memória

Termos em **negrito** são processados com mais atenção pelo cérebro. Estudos de **cognição** mostram que o **destaque visual** melhora a **retenção** de **vocabulário técnico** — especialmente importante para alunos que estão aprendendo uma **segunda língua** (como o **Português escrito** para **surdos**).

Recomendado por normas de acessibilidade

O uso de **negrito** para destacar **termos-chave** é recomendado pelo **WCAG (Web Content Accessibility Guidelines)**, pelo **e-MAG (Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico)** e pelo guia "**Criando Documentos Digitais Acessíveis**" do TCU (2021), como boa prática para **documentos digitais inclusivos**.



Escolhas de Acessibilidade

Tipográfica

Parte 2 de 2 — **Negrito** e **alinhamento** do texto

Por que o texto está **alinhado à esquerda**?

Você pode ter notado que o texto deste livro não está "justificado" (com as duas margens alinhadas, como em jornais). Isso é uma escolha intencional de **acessibilidade**.



Espaçamento irregular prejudica a leitura

O **texto justificado** cria **espaços irregulares** entre as **palavras** para preencher a linha. Para pessoas com **dislexia** ou **baixa visão**, esses "**rios de espaço**" dificultam o acompanhamento da **leitura** e causam **confusão visual**.



Alinhamento à esquerda é mais previsível

Com o **texto alinhado à esquerda**, o início de cada linha está sempre no mesmo ponto. Isso facilita o retorno do olhar ao começo da próxima linha — especialmente para **leitores de tela** (**softwares** usados por pessoas **cegas** ou com **baixa visão**) e para **alunos surdos** que leem em **Português** como **segunda língua**.



Padrão internacional de acessibilidade

O **alinhamento à esquerda** (ragged right) é recomendado pelo **WCAG 2.1** (critério 1.4.8), pelo guia da **UFSCar** (2021) e pelo **Manual REBECA/UnB** (2025), **FAUSTO** (2021) como o formato mais **acessível** para **documentos digitais** educacionais.



Essas escolhas seguem as diretrizes do **WCAG 2.1**, do **e-MAG**, do **TCU** e de **universidades federais brasileiras** (**UFMG**, **UFSCar**, **UFSM**) para produção de **materiais digitais acessíveis e inclusivos**.



Leitura Imersiva e Ferramentas de Acessibilidade

Como aproveitar ao máximo este livro com tecnologia assistiva

Este livro foi pensado para ser lido com o apoio de **ferramentas digitais de acessibilidade**. A experiência de leitura pode ser muito mais rica quando combinada com recursos como o **Leitor Imersivo** do **Microsoft Office** – e outras ferramentas **gratuitas** disponíveis para estudantes **surdos** e com **deficiência auditiva**.



Leitor Imersivo do Microsoft Office (Immersive Reader)

A ferramenta principal recomendada para este livro

O **Leitor Imersivo** é uma ferramenta **gratuita** da **Microsoft**, integrada ao **Word**, **OneNote**, **Outlook**, **Microsoft Teams** e ao navegador **Microsoft Edge**. Ele foi desenvolvido para melhorar a **compreensão de leitura** de pessoas de qualquer idade ou capacidade.



Recursos de acessibilidade disponíveis:

- **Leitura em voz alta** – o texto é narrado em mais de **40 idiomas**, com destaque em tempo real da palavra sendo lida
- **Foco de linha** – destaca uma linha por vez, reduzindo a **distração visual**
- **Espaçamento de texto** – aumenta o espaço entre letras, palavras e linhas para facilitar a leitura
- **Sílabas** – divide as palavras em sílabas para apoiar a **decodificação**
- **Partes do discurso** – destaca **substantivos**, **verbos** e **adjetivos** com cores diferentes
- **Dicionário de imagens** – exibe uma imagem ao clicar em uma palavra, apoiando a **compreensão visual**
- **Tradução** – traduz o texto para mais de **100 idiomas**
- **Cor de fundo** – permite mudar a cor da página para reduzir o **cansaço visual**



Como ativar: No **Word** ou **OneNote**, vá em **Exibir** → **Leitura Avançada**. No **Microsoft Edge**, pressione **F9** ou clique no ícone do livro na **barra de endereços**.



Outras Ferramentas de Acessibilidade Recomendadas

Conheça mais recursos gratuitos para apoiar a leitura e a comunicação



VLibras

Ferramenta gratuita do **Governo Federal Brasileiro** que traduz textos, áudios e vídeos em **Português** para **Libras** automaticamente. Disponível como **plugin** para navegadores (**Chrome**, **Firefox**, **Safari**), aplicativo **mobile** (**Android** e **iOS**) e versão **desktop**. Parceria entre o **Ministério da Gestão** e a **UFPB**.

gov.br/governodigital →
VLibras



Rybená

Plataforma brasileira completa de **acessibilidade digital** com **avatar 3D** que traduz conteúdo em **Libras** em tempo real, **sintetização de voz neural**, contraste, zoom e mais de 30 funcionalidades. Utilizada por bancos, tribunais e universidades. Conformidade com a **Lei 13.146/2015**.

rybena.com.br



IA Libras

Plataforma inovadora que usa **inteligência artificial** para traduzir **Libras** para **português** falado e escrito em tempo real, pela câmera do celular ou computador. Reconhece **42 pontos por mão, expressão facial e postura corporal**. Ideal para comunicação sem intérprete.

ialibras.com.br



Legendas ao Vivo (Tembrica)

Ferramenta gratuita de **legendagem em tempo real** que converte **fala em texto** na tela. Ideal para aulas e palestras. Suporta **18 idiomas**, com fonte grande, **modo tela cheia** e **alto contraste**. Projetada especialmente para **surdos** e **deficientes auditivos**.

tembrica.com/pt/live-captions



 **Dica para Professores:** Combine o **Leitor Imersivo** com o **VLibras** para criar uma experiência **bílingue (Português + Libras)** durante as aulas. Ative o **Dicionário de Imagens** do **Leitor Imersivo** nos termos técnicos de **TI** para apoiar a **compreensão visual** dos alunos surdos.



Sugestões para Aprender Informática com Autonomia

Sem intérprete? Sem problema! Veja como aprender e ensinar **TI** com **autonomia**, **linguagem simples** e **escrita de sinais**.



Na Sala de Aula — Dicas para o Professor



Use Imagens e Infográficos

Prefira explicações **visuais**. Substitua textos longos por **diagramas, fluxogramas e imagens** 🙌. O aluno surdo aprende melhor pelo **canal visual**.



Escreva em Linguagem Simples

Use **frases curtas**. Destaque **palavras-chave** em **negrito**. Evite **jargões** sem explicação. Escreva como se estivesse explicando para alguém que está aprendendo pela primeira vez.



Inclua a Escrita de Sinais (SignWriting)

Adicione a **escrita de sinais** (**SignWriting**) nos materiais. O **SignWriting** é o sistema 🙌 que escreve a **Libras** com **símbolos visuais** — é a 'escrita da língua de sinais'. Isso dá **autonomia** ao aluno surdo para ler e revisar o conteúdo sozinho.



Grave Videoaulas em Libras

Grave **vídeos** 🙌 curtos explicando os conteúdos em **Libras**. O aluno pode assistir quantas vezes quiser, no **ritmo dele**, sem depender do **intérprete**.



Sugestões para Aprender Informática com Autonomia



Em Casa — Dicas para o Aluno Surdo



Use o **VLibras**

O **VLibras** é **gratuito** e **traduz textos** da internet 🖐️ para **Libras** automaticamente. Instale no **computador** 🖐️ ou **celular** 🖐️ e use para entender qualquer site ou material de **TI**.



Experimente a **IA Libras**

A plataforma **IA Libras** (ialibras.com.br) usa **inteligência artificial** para traduzir **Libras** para **português em tempo real** — sem precisar de **intérprete humano**.



Aprenda com **Jogos** e **Plataformas Visuais**

Plataformas como **Scratch**, **Code.org** e **Khan Academy** têm **interfaces visuais** e **intuitivas**. São ótimas para aprender **lógica de programação** 🖐️ sem depender de **áudio**.



Leia com **Apoio do SignWriting**

Busque materiais que usem **SignWriting** junto com o **português escrito**. Isso ajuda a entender o **conteúdo** na sua **língua natural (Libras)** e no **português** ao mesmo tempo.



¹ SignWriting, Ferramentas e Dicas Essenciais



O que é a Escrita de Sinais (SignWriting)?

“

O **SignWriting** é um **sistema de escrita** que representa visualmente os sinais da **Libras** — como a mão se move, onde fica o corpo, a **expressão facial**. É como um 'alfabeto' para a **língua de sinais**. Com ele, o aluno surdo pode **ler e escrever em Libras** sem precisar de vídeo 🙋 ou intérprete.

”

“

Pesquisas mostram que usar o **SignWriting** junto com o **português escrito** melhora o **aprendizado** do aluno surdo. O professor pode incluir **símbolos do SignWriting** nos slides, apostilas e atividades para tornar o material **bilíngue (Libras + Português)**.

”



Ferramentas e Recursos Recomendados



VLibras (vlibras.gov.br) —
Tradução automática para
Libras



IA Libras (ialibras.com.br) —
IA que traduz **Libras** em
tempo real



Scratch (scratch.mit.edu) —
Programação visual e
intuitiva



Code.org — Cursos de
programação com interface
visual



LogiLibras — Plataforma de
lógica de programação para
surdos (IFBA)



SignWriting (signwriting.org)
— Sistema 🙋 de escrita da
Libras



Dica de Ouro para o Professor

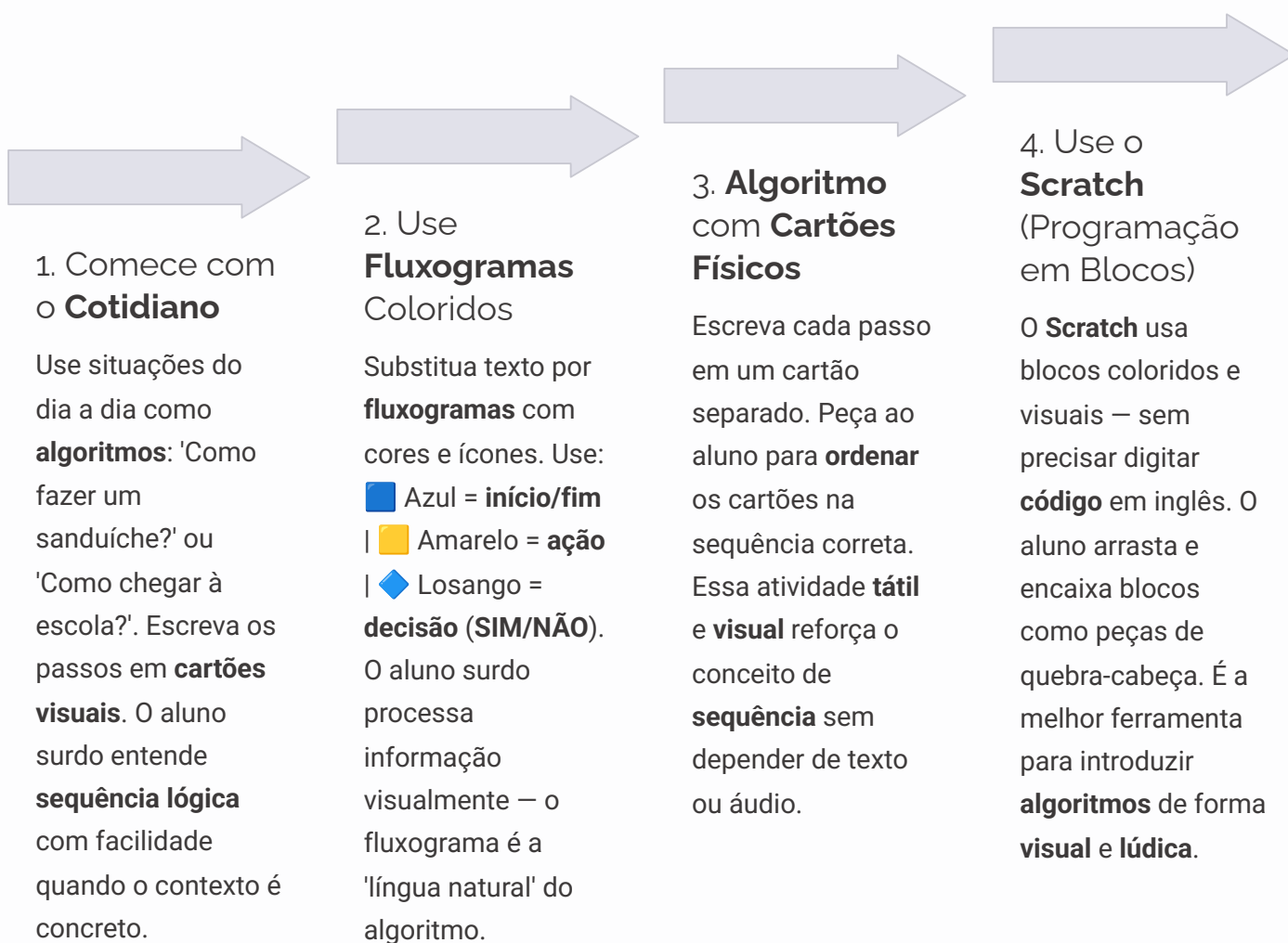
Materiais **bilíngues (Libras + Português)** com **linguagem simples**, imagens 🙋 e **escrita de sinais** permitem que o aluno surdo estude com **autonomia** — em casa, no celular 🙋, no seu ritmo — sem depender do **intérprete** em todos os momentos. Isso não substitui o **intérprete**, mas garante que o **aprendizado** não pare quando ele não está presente.



1 2 3 4 Como Ensinar Algoritmos para o Aluno Surdo

O pensamento **algorítmico** é visual — e isso é uma vantagem para o aluno surdo!

Um **algoritmo** é uma sequência de passos para resolver um problema. Para o aluno surdo, a chave é tornar essa sequência **VISÍVEL**. Veja as estratégias mais eficazes:



5. Pseudocódigo Bilingue

Crie um **pseudocódigo** com palavras em português simples + **SignWriting** ao lado. Exemplo: **INÍCIO** → **FAÇA** → **SE** → **ENTÃO** → **FIM**. Isso permite que o aluno leia o algoritmo em sua **língua natural** antes de ver o **código** real.



1 2
3 4

Como Ensinar Algoritmos para o Aluno Surdo



Erros Comuns a Evitar

✗ Não use só texto:

Algoritmos escritos apenas em **texto** são difíceis para o **aluno surdo**. Sempre combine **texto + imagem + fluxograma**.

✗ Não pule etapas: O

aluno surdo precisa ver **CADA passo explicitamente**. Não assuma que ele vai 'deduzir' **passos implícitos**.

✗ Não dependa só do

intérprete: O **material visual** deve ser **autoexplicativo**. O **intérprete** complementa — mas o **aluno** deve conseguir entender o **fluxograma** sozinho.



Ferramentas Recomendadas para Ensinar Algoritmos



Scratch (scratch.mit.edu) — **Blocos visuais**, sem **código** em inglês



Code.org — **Atividades gamificadas** com **fluxo visual**



ELIS — **Ferramenta inclusiva** de **lógica** para **surdos** (UFPA)



LogiLibras — **Plataforma** de **lógica** para **surdos** (IFBA)



Como Ensinar Programação em Sala de Aula para o Aluno Surdo

A programação é em inglês, a intérprete traduz para **Libras** — mas **datilologia** não é a solução. Veja o que funciona de verdade.

Parte 1 de 2

O Problema

“

O código 🖐️ de programação é escrito em inglês: **if, else, while, for, print...** Quando a intérprete usa **datilologia** (soletrar letra por letra em **Libras**), o aluno perde o ritmo da aula, não retém o significado e fica sobrecarregado. **Datilologia** para termos técnicos é lenta, cansativa e ineficaz.

”

“

A solução está na criação de **sinais próprios** para os termos técnicos — um **glossário de computação em Libras** — combinado com **estratégias visuais** que tornam o código 🖐️ compreensível sem depender da tradução palavra por palavra.

”



Estratégias que Funcionam



Glossário de TI em Libras

Crie ou use um **glossário** com **sinais próprios** para termos técnicos: **IF** = sinal de 'condição', **WHILE** = sinal de 'repetição', **PRINT** = sinal de 'mostrar'. Pesquisas da **FURG** e **UFPA** mostram que glossários em **Libras** eliminam a necessidade de **datilologia** e aceleram o aprendizado.



Código 🖐️ com Cores (Syntax Highlighting)

Use editores de código com **destaque colorido** (**VS Code, Thonny**). Cada tipo de palavra tem uma cor diferente: **palavras-chave** em azul, **strings** em verde, **números** em laranja. O aluno surdo identifica visualmente a estrutura do código sem precisar ler cada palavra.



Cartões de Referência Visual

Crie **cartões plastificados** com: o termo em inglês + o **sinal em Libras** (foto ou desenho) + o significado em português simples. Exemplo: **'IF = SE = [foto do sinal]'**. O aluno consulta o cartão durante a aula sem interromper o intérprete.



Como Ensinar Programação em Sala de Aula para o Aluno Surdo

Parte 2 de 2



Estratégias que Funcionam (continuação)



Programação em Blocos Primeiro

Antes de escrever código em inglês, use Scratch ou Code.org. Os blocos já têm o conceito traduzido visualmente. Quando o aluno domina o conceito no bloco, a transição para o código em inglês é muito mais fácil.



Pair Programming Visual

Coloque o aluno surdo em dupla com um colega ouvinte. Um digita, o outro observa e sinaliza. O professor projeta o código na tela grande. O aluno surdo vê o resultado em tempo real — aprendendo pelo visual, não pelo áudio.



Videoaulas com Legenda e Libras

Grave ou use vídeos com o código sendo digitado + legenda em português + janela com intérprete em Libras. O aluno pode pausar, rever e estudar no próprio ritmo — sem depender da velocidade da aula presencial.



Como Ensinar Programação em Sala de Aula para o Aluno Surdo



Exemplos de Sinais para Termos de Programação

Termo em Inglês / Português	Estratégia de Sinal em Libras
IF / SE	Sinal de 'condição' ou 'pergunta' (expressão facial interrogativa + mão aberta)
WHILE / ENQUANTO	Sinal de 'repetição' (movimento circular com o dedo indicador)
FOR / PARA CADA	Sinal de 'contar' ou 'sequência' (dedos sendo contados)
PRINT / MOSTRAR	Sinal de 'aparecer' ou 'exibir' (mão se abrindo para frente)
FUNCTION / FUNÇÃO	Sinal de 'tarefa' ou 'trabalho específico' (mãos em movimento coordenado)
ERROR / ERRO	Sinal de 'errado' ou 'problema' (sinal negativo em Libras)



Dica de Ouro

A **parceria** entre **professor** e **intérprete** é **essencial**: o **professor** deve compartilhar o **plano de aula** com **antecedência** para que o **intérprete** possa **preparar os sinais técnicos**. Quando o **intérprete conhece os termos** antes da aula, a **tradução flui naturalmente** — sem **datilologia**, sem **pausas**, sem **perda de conteúdo**.



Como Ensinar Programação em Sala de Aula para o Aluno Surdo



Referências de Pesquisa



Barwaldt et al. (FURG, 2018): **Glossário computacional em Libras com Lego Mindstorms NXT** – alunos surdos desenvolveram **raciocínio lógico** sem **barreira linguística**.



Andrade et al. (IFPR, 2019): **Metodologia Didático Simbólica (MDS)** – integra **material simbólico visual** com **software educacional** para **ensino de programação a surdos**.



Paiva et al. (2025): **Glossário Online em Libras para Informática (GOLI)** – **plataforma colaborativa** com **termos técnicos em Libras** para **estudantes surdos de TI**.



Visual Programmer — ViP e a Metodologia Didático-Simbólica (MDS)

Software desenvolvido no **IFPR — Campus Paranaguá** para o **ensino de programação a estudantes surdos** (Barbosa, Andrade e Hoss, 2019)



O que é o ViP?



O **Visual Programmer — ViP** é um **software** que funciona como **tradutor** entre uma **linguagem visual e simbólica** e a **linguagem de programação C**. O **estudante** constrói o **programa** por meio de **símbolos visuais** que representam **comandos**, e o **ViP** converte essa **sequência** em **código-fonte escrito**. ⚠ Não confundir com o **VisuAlg** — **ferramenta de apoio** já existente, sem vínculo com a **MDS**.



Como o ViP Funciona? — O Fluxo de Aprendizagem

01

Material didático simbólico:
Apresentação de **problemas** e **conceitos** por meio de **representações visuais** e **símbolos**.

02

Organização do **raciocínio lógico**:
O **estudante** estrutura **visualmente** a **solução** antes de escrever qualquer **código**.

03

Construção simbólica no ViP:
Seleção de **símbolos** que representam **comandos** (**variável**, **condição**, **entrada**, **saída**, **operadores**).

04

Conversão para código C: O **ViP** interpreta a **sequência simbólica** e gera automaticamente o **código-fonte** em **C**.

05

Aprendizagem da sintaxe textual: O **estudante** relaciona cada **símbolo visual** com sua **função** no **código escrito**.



Visual Programmer — ViP e a Metodologia Didático-Simbólica (MDS)

Software desenvolvido no IFPR — Campus Paranaguá para o ensino de programação a estudantes surdos (Barbosa, Andrade e Hoss, 2019)



Por que favorece o estudante surdo?

3 Barreiras da Programação

Conceitos abstratos + regras sintáticas rígidas + comandos em inglês. Para surdos, o **português escrito** é **segunda língua** — o ViP reduz essa **carga linguística inicial**.

A Ponte Pedagógica

representação visual
→ **conceito lógico** →
símbolo computacional →
comando escrito em C. O **estudante** compreende a **lógica** antes da **escrita formal**.

Resultado Inicial

Aplicado com **estudantes surdos**, incluindo **alunos com histórico de reprovação**. Avaliação positiva de **estudantes e intérpretes** quanto à **compreensão dos conceitos**.



Ponto de Atenção Acadêmico

Mapeamento de 2024 ainda destaca a necessidade de maior **validação e disponibilização pública** de **artefatos inclusivos** para o **ensino de programação**. O **ViP** deve ser apresentado como **ferramenta desenvolvida e aplicada em experiência inicial** — não como **plataforma amplamente disponível ou consolidada**.

1. Introdução à Tecnologia 🙌 da Informação 🙌

O que é Tecnologia da Informação?

Tecnologia da Informação (TI) é o uso de computadores 🙌 e redes 🙌 para guardar, criar e trocar informações 🙌.

Com a TI, as pessoas podem enviar e receber dados 🙌 rapidamente. Isso facilita a comunicação entre pessoas e empresas.

A TI usa dois tipos de ferramentas: hardware 🙌 (as peças físicas, como o computador) e software 🙌 (os programas 🙌 que rodam no computador).

A Tecnologia da Informação ajuda empresas, governos e pessoas a trabalharem melhor e mais rápido.



Hardware

As peças físicas: computador, teclado 🙌, mouse 🙌, tela 🙌.



Software

Os programas: Word, navegador, aplicativos 🙌 de celular.



Redes

Conexões que ligam computadores e permitem trocar dados.



Dados

Informações guardadas e organizadas nos computadores.



🤔 **Curiosidade!** Você sabia? O Brasil tem mais de 200 milhões de pessoas usando tecnologia 🙌 todo dia! Celulares 🙌, computadores e internet 🙌 fazem parte da vida de quase todo mundo.



Sugestão de Vídeo 🙌

Assista: "O que é Tecnologia da Informação?" no YouTube.



Busque por: TI para iniciantes em LIBRAS

Por que a TI é importante?

A **Tecnologia da Informação** 🙌 mudou a vida das pessoas. Ela está em todo lugar: no **celular** 🙌, no **banco**, na **escola**, no **hospital**.



Comunicação

A **TI** tornou a **comunicação** muito mais rápida e fácil! Hoje usamos **e-mail** 🙌, **vídeo** 🙌 e **redes sociais** para falar com qualquer pessoa no mundo — na mesma hora, sem esperar.



Automação

A **automação** é quando o **computador** 🙌 faz **tarefas** difíceis no lugar das pessoas. **Sistemas** 🙌 especiais ajudam **empresas** a trabalhar mais rápido e com menos erros. Assim sobra tempo para coisas mais **criativas**!



Análise de Dados

Dados 🙌 são informações guardadas no **computador**. As **empresas** analisam esses **dados** para tomar **decisões** melhores — como saber o que os **clientes** precisam e criar **produtos** mais úteis para todos.



Curiosidade: TI está crescendo em todo lugar — inclusive no campo!

No **Brasil**, os anúncios de **emprego** que pedem **habilidades** de **Inteligência Artificial (IA)** cresceram **284%** em apenas 3 anos: eram **19 mil vagas** em **2021** e passaram para **73 mil** em **2024**!

O setor que mais cresceu foi o **agronegócio** 🌱 — um salto de **600%** na demanda por **profissionais** de **TI** com **IA**! Isso acontece porque a **agricultura de precisão** usa **drones**, **sensores** e **robôs** 🙌 para cuidar melhor das **plantações**. Já **84% dos produtores rurais brasileiros** usam alguma **solução digital** nas suas **fazendas**.

O mercado global de **robótica agrícola** deve atingir **US\$ 26,6 bilhões até 2027**! E até **2030**, **59% dos trabalhadores** precisarão aprender novas **habilidades tecnológicas**. A **TI** não é só para **escritórios** — ela está transformando o mundo inteiro! 🌍

Por que a TI é importante?

Parte 2 de 2 — TI em Setores Inesperados

TI em setores inesperados

Profissionais de TI hoje trabalham em lugares que muita gente não imagina! Veja alguns exemplos:

Agronegócio

Cientistas de dados 🙌 agrícolas, **engenheiros de IA**, especialistas em **IoT** e técnicos em **drones** e **sensores** ajudam fazendas a produzir mais com menos **desperdício**.

Saúde

Sistemas de TI ajudam **médicos** a **diagnosticar** doenças, guardar **prontuários** e **monitorar** pacientes à distância — salvando vidas com **tecnologia** 🙌.

Meio Ambiente

Sensores e **inteligência artificial** monitoram **florestas**, **rios** e o **clima** em tempo real — ajudando a proteger o planeta para as próximas gerações.

Sabia disso?

Hoje, mais de **5 bilhões de pessoas** usam a **internet** 🙌 no mundo! A **Tecnologia da Informação conecta** pessoas em todos os **continentes** — na **escola**, no **banco**, no **hospital** e em casa. 📱

Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Assista: "Como a **tecnologia** mudou o mundo" no **YouTube**. 🔍 Busque por: **impacto da tecnologia na sociedade LIBRAS**

TI em Setores Inesperados

A **Tecnologia da Informação** 🙌 está em lugares que você nunca imaginou!

A **TI** não está só nos **computadores** 🙌 e **celulares** 🙌. Ela está presente em **setores** que parecem não ter nada a ver com **tecnologia** 🙌. Veja alguns **exemplos surpreendentes**!



Saúde

Robôs cirúrgicos, **prontuários** digitais, **exames** por **inteligência artificial** e **monitoramento** de **pacientes** em **tempo real**.



Agricultura

Drones que **monitoram** **plantações**, **sensores** de **solo**, **irrigação automática** e **previsão** de **colheita** por **dados** 🙌.



Música

Plataformas de **streaming**, **criação** de **músicas** por **IA**, **mixagem digital** e **distribuição online** de **artistas independentes**.



Esportes

Análise de **desempenho** de **atletas**, **câmeras** de **rastreamento**, **árbitro** de **vídeo** 🙌 (VAR) e **wearables** esportivos.



Moda

Provedores virtuais, **algoritmos** de **recomendação** de **roupas**, **impressão 3D** de **peças** e **gestão** de **estoque** **inteligente**.



Educação

Plataformas de **ensino** **online**, **tradução automática** para **Libras**, **materiais** **acessíveis** e **aprendizagem** **personalizada** por **IA**.



Onde há **dados** 🙌, há **TI**! Qualquer **setor** que precise **coletar**, **organizar** ou **usar informações** 🙌 depende da **Tecnologia da Informação**.

Segurança, Educação e Inovação na TI



Segurança da Informação

A TI protege nossos **dados** 🙌. Sem **segurança** 🙌 da informação, pessoas mal-intencionadas podem **roubar** informações. Por isso, usamos **senhas** 🙌, **antivírus** e **criptografia**.



Educação e Capacitação

A TI ajuda as pessoas a **aprender**. **Plataformas** de **e-learning** permitem **estudar** em casa, pelo **celular** 🙌 ou **computador** 🙌. Qualquer pessoa pode aprender novas **habilidades**.



Inovação e Desenvolvimento

A TI cria coisas novas. **Inteligência artificial**, **internet** 🙌 das coisas e **computação em nuvem** 🙌 são exemplos de **inovações** que mudaram o mundo.

A TI está em tudo. Ela **protege**, **ensina** e **inova**. Por isso, **aprender** sobre TI é muito importante para o futuro.



Curiosidade

Você sabia? Existem **plataformas** de **e-learning** com conteúdo em **LIBRAS**! Assim, alunos **Surdos** podem **aprender tecnologia** 🙌 na sua própria língua.



Sugestão de Vídeo

Assista: "Segurança na **internet** para iniciantes" no **YouTube**.



Busque por: **segurança digital LIBRAS**

Cursos e Recursos para a Comunidade Surda em TI

Você sabia que existem **cursos gratuitos** de **tecnologia** 🙌 feitos especialmente para a **comunidade surda**? Veja abaixo uma seleção de **plataformas**, canais e recursos com **acessibilidade** em **LIBRAS**! 🙌 💻

TIC em Trilhas (MCTI + Softex)

Cursos 100% gratuitos em **Desenvolvimento Web, IA, Cibersegurança, Games** e mais – com tradução em **LIBRAS** e **certificado**. Apoiado pelo **Ministério da Ciência e Tecnologia**.

Acessar: ticemtrilhas.org.br

IFRS em Libras (Instituto Federal RS)

Canal oficial do **IFRS** no **YouTube** com conteúdos educacionais em **LIBRAS**: materiais didáticos, **glossário** de termos tecnológicos, cursos e **processos seletivos** acessíveis.

Acessar: ifrs.edu.br/ifrs-em-libras

🙌 Tecnologia na Libras (UTFPR)

Projeto da **UTFPR** com **sinais** em **LIBRAS** para termos da área de **tecnologia**. Criado por **professores surdos, intérpretes** e alunos. **Recurso Educacional Aberto** e gratuito.

Acessar: tecnalibras.github.io

🎓 Cursos e Recursos para a Comunidade Surda em TI

Parte 2 de 2

💻 Mundi — Audiovisual para Libras (IFSul)

Curso gratuito do IFSul sobre plataformas digitais, legendagem para surdos, janela de LIBRAS e metodologias audiovisuais. 20 horas, online, sem pré-requisitos.

[Acessar: mundi.ifsul.edu.br](http://mundi.ifsul.edu.br)

🧠 Pensamento Computacional para Surdos (SBC)

Curso da Sociedade Brasileira de Computação com foco em mulheres surdas. Ensina lógica, algoritmos e resolução de problemas em Português e LIBRAS. Gratuito e inclusivo.

[Acessar: conectaprofessores.com](http://conectaprofessores.com)

🔧 Fundamentos em TI para Surdos (Derdic/PUC-SP)

Curso presencial gratuito em parceria com a Cisco Networking Academy. Conteúdo: redes 🖐️, sistemas operacionais, segurança 🖐️, hardware 🖐️. Ministrado em LIBRAS. 1 ano de duração.

[Acessar: pucsp.br/derdic](http://pucsp.br/derdic)

💡 Dica importante!

Ao buscar cursos no YouTube, pesquise por: 'TI em LIBRAS', 'programação para surdos', 'tecnologia comunidade surda' ou 'IFRS em Libras'. Você vai encontrar muito conteúdo gratuito e acessível! 🔍

☀️ Você pode ser o próximo!

Surdos já trabalham como programadores, analistas de dados 🖐️, especialistas em cibersegurança e engenheiros de IA. A TI é para todos — e o futuro precisa de você! 🚀

🤖 IA e Acessibilidade Digital para Surdos

Parte 1 de 2

A **Inteligência Artificial** está criando ferramentas incríveis para ajudar a **comunidade surda**! E cada vez mais, criar conteúdo **acessível** é uma **obrigação legal** no Brasil — e uma grande oportunidade de carreira em **TI**!

🤖 Ferramentas de IA com **Acessibilidade** para Surdos

Veja as principais ferramentas de **IA** que estão transformando a **comunicação** da **comunidade surda**:



👉 VLibras (Governo Federal + UFPB)

Ferramenta **gratuita** do governo que **traduz** automaticamente **textos, áudios e vídeos** 👉 do Português para **LIBRAS**. Funciona em **computadores** 👉, **celulares** 👉 e **sites**. Desenvolvida pela **UFPB** em parceria com o **Ministério da Gestão**.

gov.br/governodigital/vlibras



👤 IA Libras — Tradução em Tempo Real

Inteligência Artificial que usa a **câmera** 👉 do celular para **reconhecer** os **sinais** em **LIBRAS** e **traduzir** para o **Português** em **tempo real** — sem precisar de **intérprete** humano! A **IA** aprende e melhora com o uso.

ialibras.com.br



👤 Voice2Sign (Lenovo + Instituto Eldorado)

Tecnologia brasileira apresentada na **ONU** em **2025**! **Traduz fala e texto** em Português para **LIBRAS** usando **avatars** humanizados com **expressão facial**. Desenvolvida em **Manaus** com recursos da **Lei de Informática**.



🔄 Tradutor Simultâneo LIBRAS-Português (CESAR)

Projeto com **5 anos de pesquisa** e investimento de **R\$ 10 milhões**. Usa **IA Generativa** para **reconhecer gestos** humanos e **traduzir** para o Português em **tempo real** — e também faz o caminho inverso: do Português para **LIBRAS**!



IA e Acessibilidade Digital para Surdos

Parte 2 de 2



Acessibilidade em Documentos: Uma Exigência que Cresce!

Cada vez mais, empresas e órgãos públicos precisam criar documentos acessíveis. Isso é uma lei no Brasil — e uma grande oportunidade de trabalho para quem conhece TI!



ABNT NBR 17225:2025 — A Nova Norma Brasileira

Em março de 2025, a ABNT lançou a norma NBR 17225 — a principal norma de acessibilidade digital do Brasil! Ela define 146 regras para que sites e aplicativos sejam acessíveis a todas as pessoas, incluindo surdos. Foi criada por 178 especialistas ao longo de 2 anos.



É uma Obrigação Legal!

A norma está alinhada com o artigo 63 da Lei Brasileira de Inclusão (LBI), que obriga empresas e órgãos públicos a terem sites acessíveis. Hoje, menos de 3% dos sites brasileiros são acessíveis — isso mostra que há muito trabalho pela frente para profissionais de TI!



Oportunidade de Carreira!

Saber criar documentos acessíveis, usar legendas, janelas de LIBRAS, texto alternativo em imagens e contraste adequado é uma habilidade muito valorizada no mercado. Profissionais de TI que dominam acessibilidade digital têm mais oportunidades de emprego!



☀️ Você faz parte dessa mudança! Ao estudar TI, você pode ajudar a criar um mundo digital mais justo e acessível para toda a comunidade surda — e para todas as pessoas! 🙌💻

Acessibilidade em Documentos: Uma Exigência que Cresce!

Por que criar documentos acessíveis é cada vez mais importante?

A **acessibilidade digital** deixou de ser apenas uma boa prática e se tornou uma **exigência legal e social** crescente, tanto no **Brasil** quanto no **mundo**. Garantir que todos os usuários, independentemente de suas habilidades, possam acessar e compreender o conteúdo digital é fundamental para a inclusão e para um ambiente tecnológico mais justo. Para profissionais de **TI**, dominar esses conceitos é abrir portas para um mercado de trabalho em expansão, com grande impacto social.



Legislação e Normas

A **Lei Brasileira de Inclusão (LBI)** e diretrizes internacionais como a **WCAG (Web Content Accessibility Guidelines)** estabelecem padrões rigorosos. Empresas e órgãos públicos são cada vez mais cobrados a cumprir essas normas, tornando a **conformidade** uma prioridade legal e ética.



Inclusão da Comunidade Surda

Para a **comunidade surda**, documentos acessíveis significam ter acesso a informações com **tradução em LIBRAS**, **legendas** precisas em vídeos, e **imagens descritivas**. Isso garante que a informação seja compreendida, eliminando barreiras de comunicação e promovendo a igualdade de acesso.

Acessibilidade em Documentos: Uma Exigência que Cresce!

Parte 2 de 2 — Tecnologia e Tendências Globais



Tecnologia Assistiva

A criação de documentos acessíveis anda lado a lado com a **tecnologia assistiva**. Isso inclui a otimização para **leitores de tela**, o uso adequado de **contraste**, e a escolha de **fontes acessíveis**, facilitando a navegação e a leitura para pessoas com diversas necessidades.



Uma Tendência Global

A **acessibilidade** é uma demanda mundial. Governos, grandes corporações e até pequenas empresas estão reconhecendo o valor de um design inclusivo, expandindo seu alcance e construindo uma reputação positiva ao atender às necessidades de um público diversificado. É o futuro da **tecnologia**!

Atividades — Capítulo 1

Introdução à Tecnologia da Informação

Vamos **praticar** o que aprendemos! Faça as **atividades** abaixo com calma. **Leia** com atenção as palavras em **negrito** — elas são as mais importantes!



Atividade 1 — Caça ao TI

Olhe ao seu redor agora. **Escreva** 5 exemplos de **Tecnologia  da Informação** que você vê no **dia a dia**. Exemplo: **celular **, **computador **, **caixa eletrônico**. Dica: **TI** está em todo lugar!



Atividade 3 — Verdadeiro ou Falso



Marque **V (verdadeiro)** ou **F (falso)**: () A **TI** só existe nos **computadores**. () O **celular** usa **Tecnologia da Informação**. () **Dados** são **informações ** guardadas. () Só **engenheiros** usam **TI**.



Atividade 2 — Complete a frase

Complete com as palavras certas: **hardware **, **software **, **rede **, **dados **. 1) O **teclado** é um exemplo de _____. 2) O **WhatsApp** é um exemplo de _____. 3) Quando dois **computadores** se **conectam**, formam uma _____. 4) **Fotos, textos** e **vídeos ** são exemplos de _____.



Atividade 4 — Pense e Responda

Escreva com suas próprias palavras: O que mudaria na sua vida se não existisse **internet **? Pense em: **escola, família, trabalho, saúde**. Não existe resposta errada — use sua **criatividade!**

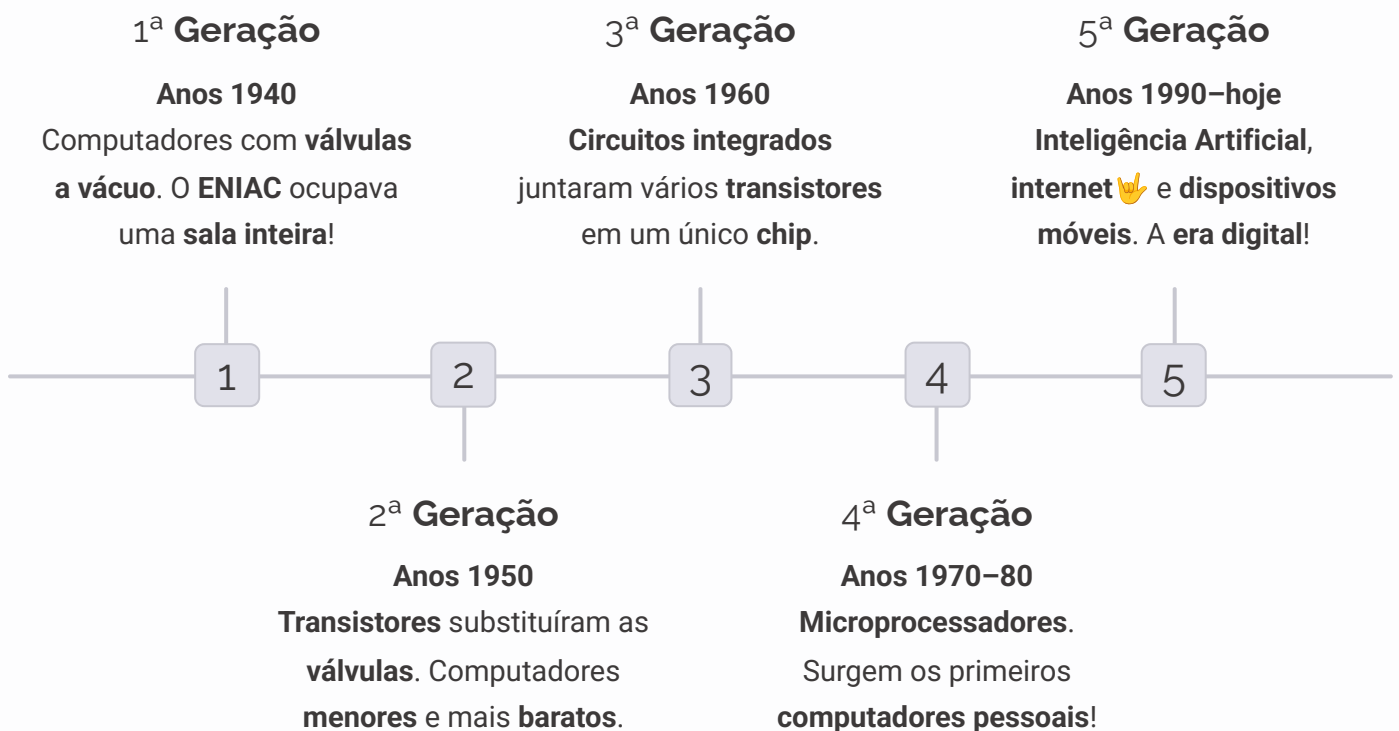


 Dica para o **professor**: As atividades foram pensadas para estimular o **pensamento computacional** — **identificar** problemas, **organizar** informações e **criar** soluções. Incentive o **aluno surdo** a usar **imagens ** e **desenhos** nas respostas!

2. História e Evolução da TI

Como tudo começou?

A **história** da **TI** começou há muitos anos. Vamos conhecer como os **computadores** 🙌 foram criados e como **mudaram** com o tempo.



📄 🤔 **Curiosidade!** O **ENIAC** pesava **27 toneladas** e tinha **18.000 válvulas a vácuo**! Hoje, um **celular** 🙌 simples é muito mais **poderoso** do que ele. Incrível, não é? 🤔

🔍 Saiba Mais

As **gerações dos computadores** mostram como a **tecnologia** 🙌 **evoluiu** rápido. Cada **geração** trouxe computadores **menores**, mais **rápidos** e mais **acessíveis** para as pessoas.

📺 Sugestão de Vídeo em **LIBRAS**

Assista: "História dos computadores em **LIBRAS**" no YouTube.

🔍 Busque por: **história da computação LIBRAS** ou **gerações dos computadores LIBRAS**

Dos Microcomputadores à Internet

Como os **computadores** 🖐️ ficaram menores e a **internet** 🖐️ chegou para todos?

Surgimento dos **Microcomputadores** (anos 1970–1980)

Em 1971, a **Intel** criou o primeiro **microprocessador**.

Em 1975, surgiu o **Altair 8800** — o primeiro **microcomputador**.

Em 1977, o **Apple II** fez muito sucesso.

Em 1981, a **IBM** lançou o **IBM PC**, que popularizou o **computador** pessoal para todo mundo.

A **Revolução da Internet** (anos 1990)

Tim Berners-Lee inventou a **World Wide Web** em 1989.

A **internet** ficou disponível para todo mundo.

As pessoas passaram a:

- **Acessar** informações pela **internet**
- Fazer **compras** pela **internet**
- Se **comunicar** com pessoas do mundo inteiro

Curiosidade

Você sabia? O primeiro **mouse** 🖐️ de **computador** foi feito de **madeira**! Foi criado por **Douglas Engelbart** em 1964.

Sugestão de Vídeo

Assista: "A história da **internet**" no **YouTube**.

 Busque por: **história da internet LIBRAS**

Tecnologias Modernas da TI

01

Computação em Nuvem 🙌 (anos 2000)

Guardar arquivos e programas na **internet** 🙌, não no computador 🙌.

Empresas como **Amazon**, **Google** e **Microsoft** oferecem esse **serviço**.

É como ter um **HD gigante** na **internet**.

Isso se chama **computação em nuvem**.

02

Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina

Computadores 🙌 que **aprendem** sozinhos!

A **inteligência artificial** **reconhece** rostos, **traduz** idiomas e **diagnostica** doenças.

O **aprendizado de máquina** ensina o computador com **exemplos**.

03

Blockchain e Criptomoedas

O **blockchain** é um **registro digital** seguro e **transparente**.

O **Bitcoin** foi a primeira **criptomoeda**, criada em **2009**.

Funciona como um **livro de contas** que ninguém pode apagar.

04

Computação Quântica

Computadores do **futuro**!

Usam **qubits** em vez de **bits**.

São muito mais poderosos para **resolver** problemas complexos.

A **computação quântica** ainda está sendo **desenvolvida**.

A **TI** continua **evoluindo**. Cada nova **tecnologia** 🙌 traz novas possibilidades para o mundo.

🔍 Curiosidade

Você sabia? A **inteligência artificial** já consegue **criar** imagens 🙌, músicas e textos! Ferramentas como o **ChatGPT** usam **IA** para **conversar** com as pessoas.

📺 Sugestão de Vídeo

Assista: "O que é inteligência artificial?" no **YouTube**.

🔍 Busque por: **inteligência artificial LIBRAS explicação**

Atividades — Capítulo 2

História e Evolução da TI

Agora que você conheceu a história da **TI**, vamos testar o que aprendeu! Preste atenção nas palavras em **negrito**.



Atividade 1 — Linha do Tempo

Coloque os eventos na **ordem correta** (1 = mais antigo, 5 = mais recente): () Surgimento da **internet** 🙌 para todos. () Criação dos primeiros **computadores** 🙌 gigantes. () Invenção do **smartphone**. () Surgimento dos **microcomputadores** pessoais. () Criação da **computação em nuvem** 🙌.



Atividade 2 — Ligue os pontos

Ligue cada **década** à sua **invenção**: **1940s** → ____ | **1970s** → ____ | **1990s** → ____ | **2000s** → ____ | **2010s** → ____ . Opções: **Smartphone**, **Internet popular**, **Nuvem**, **Microcomputador**, **Primeiro computador**.



Atividade 3 — Antes e Depois

Preencha a **tabela**: **Antes da TI**: como as pessoas guardavam **informações** 🙌? Como se **comunicavam**? Como **trabalhavam**? **Depois da TI**: como essas mesmas coisas **mudaram**? Use exemplos do seu dia a dia!



Atividade 4 — Criatividade

Desenhe ou **descreva**: Como você imagina o **computador** do futuro? Ele será **portátil**? Usará **inteligência artificial**? Será controlado pela **voz** ou pelos **olhos**? Não existe resposta errada!



🙌 **Pensamento computacional**: Ordenar eventos em uma **linha do tempo** é como criar um **algoritmo** — uma **sequência lógica** de passos. Você acabou de pensar como um **programador**!

3. Principais Áreas de Atuação da TI

A **TI** tem muitas **áreas** de trabalho. Cada área tem uma função diferente. Veja as principais:



Desenvolvimento de Software

Criar programas 🙌 e aplicativos 🙌.

O **desenvolvedor** escreve o **código** 🙌 — isso se chama **programação**.

O **código** faz o **computador** 🙌 funcionar.

Exemplos: **aplicativos** de celular 🙌, **sites**, **jogos**.



Segurança da Informação

Proteger dados 🙌 e sistemas 🙌.

O profissional usa **criptografia** e **senhas** 🙌 para evitar **ataques**.

É como um **guarda** que protege as **informações** 🙌.



Infraestrutura de TI

Cuidar dos **servidores**, **redes** 🙌 e **equipamentos**.

É a **base** que sustenta todos os **sistemas** de **TI**.

Sem **infraestrutura**, nada funciona.



Análise de Dados e Ciência de Dados

Coletar e **analisar** grandes quantidades de **dados** 🙌.

Ajuda **empresas** a entender o que está acontecendo.

Apoia a tomada de **decisões** melhores.



Curiosidade

Você sabia? O **Brasil** é um dos países com mais **programadores** na **América Latina**! A área de **desenvolvimento de software** 🙌 é uma das que mais contrata no país.



Sugestão de Vídeo

Assista: "Áreas de **TI**: qual escolher?" no **YouTube**.



Busque por: **carreiras em TI LIBRAS**

Mais Áreas de Atuação da TI



Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina

Criar **sistemas** 🙌 que **aprendem** e tomam **decisões**.

Exemplos: **reconhecimento de voz**, **tradução automática**.



Computação em Nuvem

Oferecer **serviços** de **TI** pela **internet** 🙌.

Modelos: **IaaS**, **PaaS** e **SaaS**.

Vantagens: **economia** e **flexibilidade**.



Internet das Coisas (IoT)

Conectar objetos do dia a dia à **internet** 🙌.

Exemplos: **geladeira inteligente**, **lâmpada** controlada pelo **celular** 🙌.

Mais Áreas de Atuação da TI

Parte 2 de 2 — Tecnologias Emergentes e Gestão



Blockchain e Criptomoedas

Registrar transações de forma **segura** e **transparente**. Usado em **finanças**, **contratos** e **votação eletrônica**.



Realidade Aumentada e Realidade Virtual

RA mistura o mundo real com **imagens** 🖐️ digitais. **RV** cria mundos totalmente **virtuais**. Usadas em **jogos**, **educação** e **treinamentos**.



Governança de TI

Garantir que a **TI** siga as **regras** e **objetivos** da empresa. Inclui **políticas**, **leis** e **normas**.



Engenharia de Software

Criar **software** 🖐️ de forma **organizada** e **eficiente**. Inclui **planejamento**, **desenvolvimento** e **testes**.



Curiosidade

Você sabia? A **realidade virtual** já é usada para **treinar médicos** e **pilotos**! Eles praticam situações difíceis sem risco real.



Sugestão de Vídeo

Assista: "Internet das Coisas explicada" no **YouTube**. 🔍 Busque por: **IoT LIBRAS explicação**

Atividades — Capítulo 3

Principais Áreas de Atuação da TI

Você conheceu as **áreas da TI**. Agora vamos descobrir qual área combina mais com você! Atenção às palavras em **negrito**.



Atividade 1 — Qual área é essa?

Leia a situação e escreva qual **área da TI** resolve o problema: a) O **site** da escola caiu e ninguém consegue **acessar** → _____. b) O **computador**  foi invadido por um **vírus**  → _____. c) A empresa quer criar um **aplicativo**  novo → _____. d) Os **dados**  dos alunos precisam ser **organizados** → _____.



Atividade 2 — Qual profissão é essa?



Ligue o **profissional** à sua **função**: **Analista de Sistemas** → ____ | **Desenvolvedor** → ____ | **Especialista em Segurança** → ____ | **DBA** → ____.
Funções: **Cria programas** | **Protege dados** | **Gerencia banco de dados** | **Analisa problemas de TI**.



Atividade 3 — Minha área favorita

Escolha a **área da TI** que mais te interessa e responda: Qual área você escolheu? Por quê? O que um **profissional** dessa área faz no **dia a dia**? Você gostaria de **trabalhar** nessa área? Por quê?



Atividade 4 — Crie uma vaga de emprego

Imagine que você é dono de uma **empresa**. Crie uma **vaga de emprego** para um **profissional de TI**. Escreva: Nome do **cargo**, o que a pessoa vai fazer (**funções**), o que ela precisa saber (**habilidades**) e quanto vai ganhar (**salário**).



 **Pensamento computacional**: Identificar qual **profissional** resolve cada **problema** é **decomposição** — dividir um **problema** grande em partes menores para resolver mais fácil!

4. Arquitetura de Computadores

O que tem dentro de um computador?

A **arquitetura de computadores** estuda como as **peças** do computador 🙌 são **organizadas** e como elas trabalham juntas. Essas peças físicas se chamam **hardware** 🙌. Os **programas** 🙌 que rodam nessas peças se chamam **software** 🙌.

Cada peça tem uma **função** especial. Juntas, elas fazem o computador **funcionar**. Vamos conhecer as principais peças com **analogias** do dia a dia! 🙌



CPU — o Cérebro

O **processador** **pensa** e **processa** todas as **instruções**.

Assim como o **cérebro** humano controla o corpo!



Memória 🙌 RAM — a Mesa de Trabalho

Guarda informações que o computador está usando **agora**.

Como uma mesa: quanto maior, mais coisas cabem ao mesmo tempo!



Placa-mãe — a Espinha Dorsal

Conecta todas as peças: CPU, RAM, HD e mais.

Como o **esqueleto** que sustenta tudo no lugar!



HD / SSD — o Armário

Salva fotos, vídeos 🙌 e programas mesmo com o computador **desligado**.

Como um armário: **guarda** tudo para usar depois!

 **Curiosidade!** O primeiro **computador pessoal** não tinha **mouse** 🙌 nem tela 🙌 colorida! As pessoas digitavam **comandos** em **texto** para fazer o computador funcionar. Hoje, um simples **celular** 🙌 é mais **potente** do que esses computadores gigantes!

Resumo Visual

CPU =  Cérebro | RAM =  Mesa |
HD/SSD =  Armário | Placa-mãe =  Espinha

Sugestão de Vídeo em **LIBRAS**

Assista: "Como funciona um computador por dentro?" no **YouTube**.

 Busque por: **componentes do computador hardware LIBRAS** ou **hardware LIBRAS explicação**

Componentes de Hardware



CPU — ○ Processador

A **CPU** é o **cérebro** do computador 🙌. Ela **executa** todas as **instruções**.

Tem duas partes:

- **Unidade de Controle (UC)** — **organiza** o trabalho
- **Unidade Lógica e Aritmética (ULA)** — faz os **cálculos**

Processadores modernos têm vários **núcleos** para trabalhar mais rápido.



Memória 🙌 RAM

A **memória RAM** guarda temporariamente os **dados** 🙌 que o computador está usando.

Quando o computador é **desligado**, os dados da **RAM** são **apagados**.

Quanto mais **RAM**, mais rápido o computador **funciona**.



Placa-mãe

A **placa-mãe conecta** todas as peças do computador.

Ela tem encaixes (**slots**) para a **CPU**, a **memória RAM**, a **placa de vídeo** 🙌 e outros **componentes**.

É como a **espinha dorsal** do computador.



Dispositivos de Armazenamento

O **HD (disco rígido)** guarda muitos dados, mas é mais **lento**.

O **SSD (unidade de estado sólido)** é mais **rápido** e mais moderno.

Pen drives e **cartões de memória** também são formas de **armazenamento**.



Curiosidade

Você sabia? Um **SSD** pode ser até **10 vezes** mais rápido que um **HD**! Por isso, computadores com **SSD ligam** muito mais rápido.



Sugestão de Vídeo

Assista: "CPU vs RAM: qual a diferença?" no **YouTube**.



Busque por: **hardware do computador**
LIBRAS

Mais Componentes de Hardware

Placa de Vídeo (GPU)

A GPU processa imagens 🖐️ e vídeos 🖐️.

É essencial para jogos e edição de vídeo.

Também é usada em inteligência artificial.

Quanto mais potente a GPU, melhor a qualidade das imagens.

Dispositivos de Entrada e Saída

Entrada: teclado 🖐️, mouse 🖐️, microfone, scanner.

Saída: monitor, impressora, caixas de som.

Eles permitem que o usuário interaja com o computador 🖐️.

Fonte de Alimentação

A fonte de alimentação fornece energia elétrica para todas as peças do computador.

Ela converte a energia da tomada (corrente alternada) para o tipo que o computador usa (corrente contínua).

Barramento

Os barramentos são os "caminhos" que conectam as peças do computador.

Existem barramentos de dados 🖐️, de endereço e de controle.

Eles permitem que as peças se comuniquem entre si.

Sistema de Resfriamento

O sistema de resfriamento evita que o computador esquente demais.

Usa ventiladores, dissipadores de calor e, em alguns casos, água.

Sem resfriamento, o computador pode travar ou quebrar.

Todas essas peças trabalham juntas. Cada uma tem uma função importante para o computador funcionar bem.

🔍 Curiosidade

Você sabia? As GPUs modernas têm mais de 10.000 núcleos de processamento! Por isso, elas são tão boas para processar imagens e vídeos.

📺 Sugestão de Vídeo

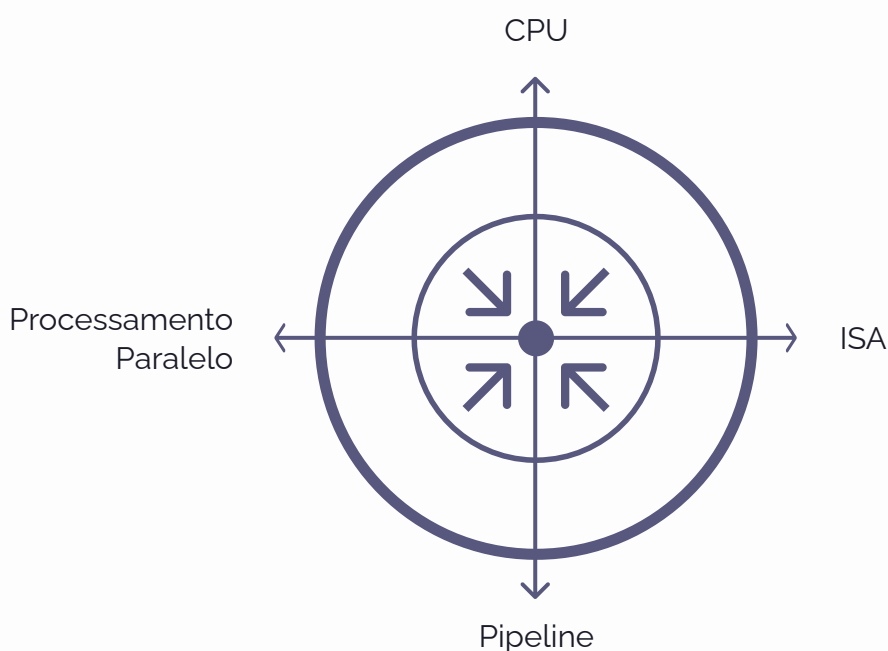
Assista: "O que é uma GPU?" no YouTube.

🔍 Busque por: **placa de vídeo GPU LIBRAS**

4.2 Sistemas de Processamento

Como o computador 🙌 processa as informações?

O **computador** precisa **processar** (calcular e executar) as informações. Isso é feito pelos **sistemas** 🙌 de **processamento**. A peça principal é a **CPU**.



A **CPU** recebe **instruções**, entende o que fazer (**ISA**), organiza o trabalho em etapas (**pipeline**) e pode fazer várias coisas ao mesmo tempo (**processamento paralelo**). Cada parte do **processador** é chamada de **núcleo**.

🔍 Curiosidade

Você sabia? Os **processadores** modernos podem **executar** bilhões de **instruções** por segundo! Isso é chamado de **GHz (gigahertz)**.

📺 Sugestão de Vídeo

Assista: "Como funciona um **processador**?" no YouTube.

🔍 Busque por: **CPU processador LIBRAS**

Componentes dos Sistemas de Processamento

1. CPU — Unidade Central de Processamento

A **CPU** executa **instruções** e faz **cálculos**. Ela tem duas partes principais:

- **UC — Unidade de Controle:** organiza o **fluxo de dados** 🙌.
- **ULA — Unidade Lógica e Aritmética:** faz as contas e **operações lógicas**.

2. ISA — Conjunto de Instruções

A **ISA** define quais **instruções** a **CPU** pode executar. É a "linguagem" entre o **hardware** 🙌 e o **software** 🙌. Existem dois **tipos**:

- **CISC** — instruções **complexas**
- **RISC** — instruções simples e **rápidas**

3. Pipeline de Instruções

O **pipeline** divide o trabalho em **etapas**. Assim, várias **instruções** são **processadas** ao mesmo tempo. Resultado: o **processador** fica mais **rápido**!

4. Processamento Paralelo

O **processamento paralelo** usa vários **processadores** ao mesmo tempo. O computador 🙌 faz muitas **tarefas** juntas. Isso torna o trabalho mais **rápido** em tarefas grandes.

Componentes dos Sistemas de Processamento

Parte 2 de 2 — Memória, GPU e Nuvem

5. Memória 🙌 Cache

A **memória cache** é uma **memória** muito rápida dentro da **CPU**. Ela guarda **dados** usados com frequência. Tem três **níveis**: **L1** — mais **rápida** e menor | **L2** — **intermediária** | **L3** — maior e um pouco mais **lenta**

6. Processador Multicore

O **processador multicore** é um **chip** com vários **núcleos**. Cada **núcleo** processa **tarefas** separadas ao mesmo tempo. Mais **núcleos** = mais **velocidade**!

7. GPU — Unidade de Processamento Gráfico

A **GPU** processa **imagens** 🙌 e grandes volumes de **dados** em **paralelo**. É usada em **jogos**, **vídeos** 🙌 e **inteligência artificial**. Tem milhares de **núcleos** pequenos.

8. Computação em Nuvem 🙌

A **computação em nuvem** usa **servidores** na **internet** 🙌 para **processar** dados. Você não precisa ter um **computador** potente. Empresas como **Amazon**, **Google** e **Microsoft** oferecem esse **serviço**.

Curiosidade

Você sabia? O **processador** do seu **celular** 🙌 tem vários **núcleos**! Isso permite que você ouça **música**, navegue na **internet** 🙌 e use **aplicativos** 🙌 ao mesmo tempo.

Sugestão de Vídeo

Assista: "O que é **processamento paralelo**?" no YouTube. 🔍 Busque por: **processador multicore LIBRAS**

4.3 Armazenamento e Memória

Como o computador 🙌 guarda as informações?

O **computador** precisa **guardar** informações. Existem dois tipos de **memória** 🙌: a **memória temporária (volátil)** e a **memória permanente (não volátil)**.

💾 Memória Volátil — RAM

A **RAM** **guarda dados** 🙌 temporariamente. Quando o **computador desliga**, os dados somem. É muito rápida.

Quanto mais **RAM**, mais **programas** 🙌 você pode usar ao mesmo tempo.

📀 Memória Não Volátil

Guarda dados mesmo quando o **computador desliga**. Exemplos:

- **ROM** — **firmware** do computador
- **SSD** — rápido e moderno
- **HD** — mais lento, mas com mais espaço
- **Pen drive** — portátil

🔍 Curiosidade

Você sabia? A **memória RAM** do seu **celular** 🙌 é diferente do **armazenamento**! A **RAM** é para usar agora, o **armazenamento** é para **guardar** para sempre.

📺 Sugestão de Vídeo

Assista: "RAM vs Armazenamento: qual a diferença?" no **YouTube**.

🔍 Busque por: **memória RAM armazenamento LIBRAS**

Hierarquia de Memória

Os **computadores** 🙌 têm diferentes tipos de **memória** 🙌. Cada tipo tem uma **velocidade** e um **tamanho** diferente. Quanto mais rápida a **memória**, menor ela é e mais cara fica.

Armazenamento Secundário (HD e SSD)

Guarda muitos **dados** 🙌. É mais lento. Usado para **guardar arquivos** 🙌, fotos e **programas** 🙌. Os **dados** ficam salvos mesmo quando o **computador** desliga.

Grande **capacidade**. Menor **velocidade**.

Memória Principal (RAM)

Guarda dados que o **computador** está usando agora. É mais rápida que o **HD/SSD**. Os **dados** ficam salvos mesmo quando o **computador** desliga.

Cache

Memória muito rápida dentro da **CPU**. **Guarda dados** usados com frequência. Tem **níveis: L1, L2 e L3**.

Registros

A **memória** mais rápida de todas! Fica dentro da **CPU**. **Guarda** apenas os **dados** que estão sendo **processados** agora.

Curiosidade

Você sabia? Os **registros** da **CPU** são tão rápidos que **processam dados** em menos de 1 **nanosegundo**! Isso é 0,000000001 segundo.

Sugestão de Vídeo

Assista: "Hierarquia de memória explicada" no YouTube.

 Busque por: **hierarquia de memória computador LIBRAS**

Tecnologias de Armazenamento

Existem várias formas de **guardar** dados 🙌 no computador 🙌. Cada uma tem **vantagens** e **desvantagens**. Veja as principais:



💾 HD — Disco Rígido

Usa **discos magnéticos** para **guardar** dados. Tem muito **espaço** e é mais **barato**. Mas é mais **lento** e pode quebrar se cair. Bom para guardar muitos **arquivos** 🙌.



⚡ SSD — Unidade de Estado Sólido

Usa **memória** 🙌 **flash**. É muito mais **rápido** que o **HD**. Mais **caro**, mas mais **resistente**. Computadores com **SSD** **ligam** muito mais rápido.



🔌 Memória Flash

Usada em **pen drives**, **cartões de memória** e **SSDs**. É pequena, **rápida** e **portátil**. Não tem **partes móveis**, por isso é mais **resistente**.



☁ Armazenamento em Nuvem 🙌

Guardar arquivos na **internet** 🙌, em **servidores** remotos. Exemplos: **Google Drive**, **OneDrive**, **Dropbox**. Você pode **acessar** seus arquivos de qualquer lugar.

🔍 Curiosidade

Você sabia? O **Google Drive** oferece **15 GB** de **armazenamento em nuvem** gratuito! Isso é suficiente para guardar milhares de **fotos** e **documentos**.



Sugestão de Vídeo

Assista: "HD vs SSD: qual é melhor?" no YouTube.



Busque por: **HD SSD diferença LIBRAS**

Gerenciamento de Memória

O computador 🙌 precisa **organizar** bem a **memória** 🙌 para funcionar rápido. Existem **técnicas** para fazer isso. Veja as principais:

📄 Paginação

Divide a **memória** em **blocos** iguais chamados **páginas**. Ajuda o computador a usar a **memória** de forma **organizada**. Evita **desperdício** de espaço.

📁 Segmentação

Divide a **memória** em partes de tamanhos diferentes. Cada parte guarda um tipo de **dado** 🙌. Permite **compartilhar** memória entre **programas** 🙌.

💾 Memória Virtual

Usa o **HD** como se fosse **RAM** extra. Permite **rodar programas** maiores do que a **RAM** disponível. É mais lenta que a **RAM** real.

▶️ Prefetching

O computador **adivinha** quais **dados** serão usados em seguida. **Carrega** esses **dados** na **cache** antes de precisar. Isso deixa tudo mais rápido.

⚡ Cache

Guarda **dados** usados com frequência em uma **memória** rápida. Evita **buscar** os mesmos **dados** várias vezes. Melhora muito o **desempenho**.

⚖️ Balanceamento de Carga

Distribui o trabalho de forma igual entre os **processadores**. Evita que um **processador** fique **sobrecarregado**. Melhora a **eficiência** do sistema 🙌.

Um bom **gerenciamento de memória** faz o computador funcionar mais rápido e de forma mais **eficiente**.

🔍 Curiosidade

Você sabia? Quando o computador fica lento, muitas vezes é porque a **memória RAM** 🙌 está cheia! **Fechar programas** que não está usando ajuda a **liberar** memória.

📺 Sugestão de Vídeo

Assista: "Como funciona a **memória virtual**?" no YouTube.

🔍 Busque por: **gerenciamento de memória**
LIBRAS

Atividades — Capítulo 4

Arquitetura de Computadores

Você aprendeu como o **computador** 🙌 funciona por dentro. Agora vamos **praticar**! Fique atento às palavras em **negrito** — são os **conceitos** mais importantes.



Atividade 1 — Identifique o **componente** 🖥️

Leia a **descrição** e escreva o nome do **componente**: a) É o 'cérebro' do **computador** 🙌, **processa** tudo → _____. b) **Guarda** informações **temporariamente** enquanto o **computador** está ligado → _____. c) **Guarda** informações **permanentemente**, mesmo desligado → _____. d) **Processa** imagens e vídeos → _____. Palavras: **CPU, RAM, HD/SSD, GPU.**



Atividade 2 — **Hardware** 🙌 ou **Software** 🙌? 🛠️💻

Classifique cada item em **Hardware** (físico) ou **Software** (programa): **Teclado** 🙌 | **WhatsApp** | **Monitor** | **Windows** | **Placa-mãe** | **Spotify** | **Mouse** 🙌 | **Antivírus**. Dica: se você pode **tocar**, é **hardware**. Se é um **programa**, é **software**!



Atividade 3 — Compare as **memórias** 🙌 📊

Preencha a **tabela** comparando **RAM** e **HD/SSD**: Qual é mais **rápida**? Qual **guarda dados** 🙌 **permanentemente**? Qual **perde** os dados quando **desliga**? Qual tem mais **espaço**? Use o que aprendeu no capítulo!



Atividade 4 — Monte seu **computador** 🙌 ideal 🛒

Você tem **R\$ 3.000** para montar um **computador**. Pesquise ou imagine os **componentes**: **Processador (CPU)**, **Memória** 🙌 **RAM**, **Armazenamento (HD ou SSD)**, **Placa de vídeo** 🙌 (GPU). Justifique suas **escolhas**!



🙌 **Pensamento computacional**: Entender como cada **componente** tem uma **função** específica é **abstração** — focar no que é importante e ignorar o que não é necessário agora!

Sistemas Operacionais

Pense no **sistema operacional (SO)** como o **gerente do computador**. Assim como um **gerente** organiza uma **empresa**, o **SO** organiza tudo no computador: controla o **hardware**, permite que os **softwares** funcionem e mantém tudo em ordem. Sem o **SO**, o computador não funciona!



Windows

O mais usado em **computadores** pessoais. Feito pela **Microsoft**.



macOS

Usado nos computadores da **Apple**. Elegante e seguro.



Linux

Gratuito e de **código aberto**. Muito usado em **servidores**.



Android

O **SO** mais usado em **celulares** no mundo.



iOS

Usado nos **iPhones** da **Apple**. Rápido e seguro.

O que o SO faz?



Gerenciamento de **Processos**

Controla quais **programas** estão rodando. Divide o **tempo** da **CPU** entre os programas. Garante que cada programa funcione corretamente.



Gerenciamento de **Memória**

Organiza o uso da **RAM**. Garante que os programas não **interfiram** uns nos outros. Usa **memória virtual** quando a **RAM** está cheia.



Gerenciamento de **Dispositivos**

Controla **teclado**, **mouse**, **impressora** e outros **dispositivos**. Faz a **comunicação** entre o **hardware** e os **softwares**.

Sistemas Operacionais

Parte 2 de 2 — Mais Funções do SO



Gerenciamento de **Arquivos** 🙌

Organiza os **arquivos** em **pastas**. Controla quem pode **acessar** cada arquivo. Permite **criar**, **abrir**, **salvar** e **apagar** arquivos.



Segurança 🙌 e **Proteção**

Protege o computador contra **acessos não autorizados**. O **SO** controla **senhas** 🙌 e **permissões** de usuário com o **kernel**.



Interface com o **Usuário**

A **interface** é o que você vê na tela 🙌. Ela conecta o **usuário** ao **SO** de forma visual e fácil de usar.



🤔 **Curiosidade!** O **Android** é o **sistema operacional** mais usado no mundo! Em 2024, mais de **70%** dos **smartphones** usam **Android**. Isso porque é gratuito para **fabricantes** e roda em muitas **marcas** de celular.



Curiosidade

Você sabia? O **Linux** é um **sistema operacional** gratuito e de **código aberto**! Qualquer pessoa pode ver e **modificar** o seu **código**. Ele usa um **kernel** poderoso e é usado em **servidores** do mundo inteiro.



Sugestão de Vídeo 🙌 em **LIBRAS**

Assista: "O que é um **sistema operacional**?" no **YouTube**. 🔍 Busque por: **sistema operacional LIBRAS explicação** 🙌 Dica: ative as **legendas** e a **janela de LIBRAS** nos vídeos **acessíveis**.

Estrutura e Tipos de Sistemas Operacionais

Parte 1 de 2

Como os sistemas operacionais são organizados?

Um **sistema** 🙌 **operacional** pode ser **construído** de formas diferentes. Cada forma tem **vantagens** e **desvantagens**.



Monolítico

Todas as partes do **sistema operacional** ficam juntas em um único **programa** 🙌. É rápido, mas difícil de **consertar** quando tem **erro**.



Microkernel

Só as funções essenciais ficam no **núcleo (kernel)**. O resto funciona separado. É mais **seguro** e organizado.



Em Camadas

O **sistema operacional** é dividido em **níveis**. Cada nível depende do nível abaixo. Mais fácil de organizar e **manter**.



Máquina Virtual

Permite **rodar** vários **sistemas operacionais** no mesmo computador 🙌. Cada sistema funciona separado, como se fosse um computador diferente.

Estrutura e Tipos de Sistemas Operacionais

Parte 2 de 2

Tipos de Sistemas Operacionais

Existem diferentes tipos de sistema operacional. Cada tipo é feito para um uso diferente.



Tempo Compartilhado

Vários usuários usam o mesmo computador ao mesmo tempo. O sistema operacional divide o tempo da CPU entre eles.



Tempo Real

Responde muito rápido a eventos. Usado em sistemas industriais e embarcados. Exemplos: VxWorks, QNX.



Distribuído

Gerencia vários computadores conectados como se fossem um só. Exemplos: Google File System, Hadoop.



Móvel

Para celulares e tablets. Exemplos: Android e iOS. Otimizado para tela touch e bateria.



Curiosidade

Você sabia? O Android, sistema do seu celular, é baseado no Linux! Ele foi criado pelo Google e é o sistema operacional mais usado no mundo.



Sugestão de Vídeo

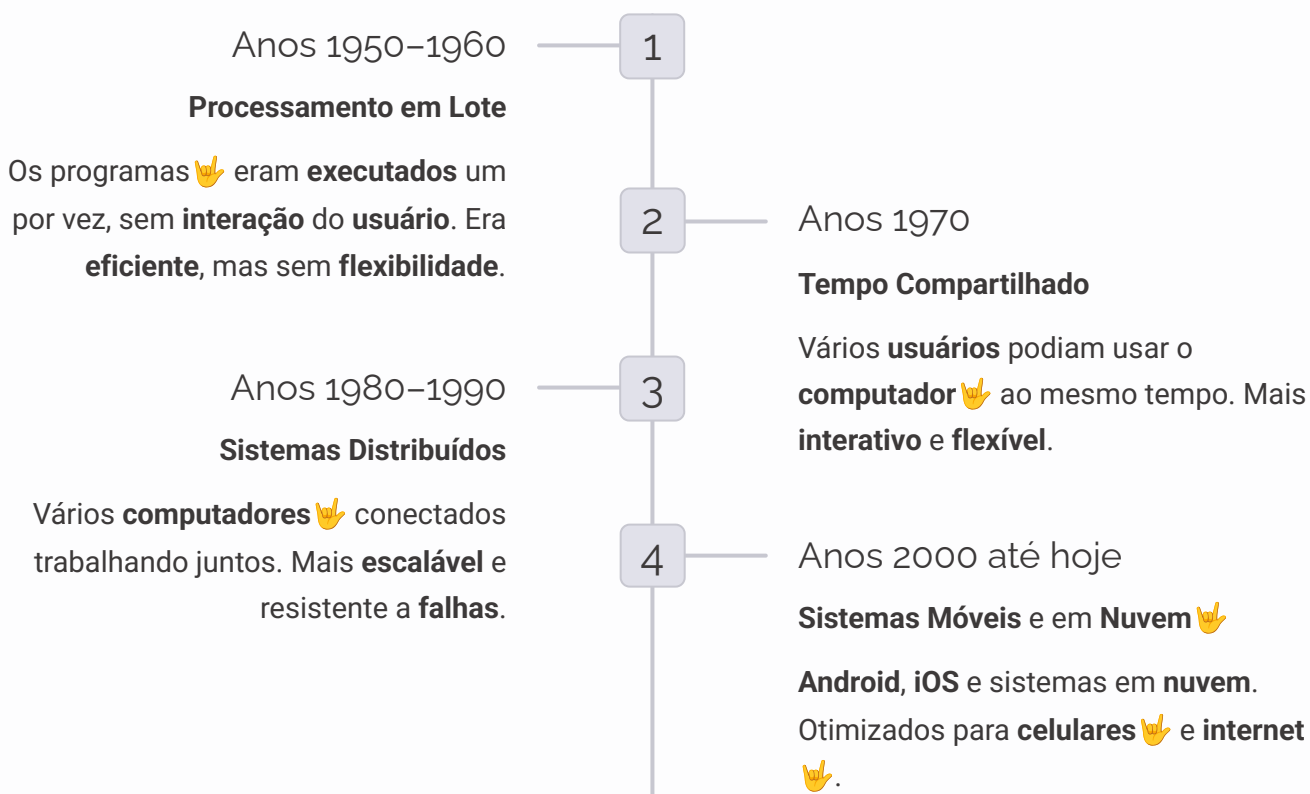
Assista: "Tipos de sistemas operacionais" no YouTube. 🔍 Busque por: tipos de SO LIBRAS

Evolução e Desafios dos Sistemas Operacionais

Parte 1 de 2

Como os sistemas operacionais mudaram com o tempo?

Os **sistemas** 🙌 **operacionais** foram mudando ao longo dos anos. Cada época trouxe novidades importantes.



Evolução e Desafios dos Sistemas Operacionais

Parte 2 de 2

Desafios Atuais

Os sistemas operacionais ainda enfrentam desafios importantes. Veja os principais:



Segurança

Proteger contra vírus, hackers e ataques. Os SOs modernos têm várias camadas de proteção.



Virtualização

Rodar vários sistemas no mesmo hardware. Contêineres e máquinas virtuais são muito usados.



Computação em Nuvem

Gerenciar recursos na internet. Sistemas como AWS e Google Cloud são exemplos.



Internet das Coisas (IoT)

Sistemas leves para dispositivos pequenos e conectados. Precisam ser eficientes e seguros.



Curiosidade

Você sabia? O Windows 1.0 foi lançado em 1985! Ele tinha uma interface gráfica simples com janelas. Hoje, o Windows é muito mais avançado.



Sugestão de Vídeo

Assista: "A evolução do Windows" no YouTube.  Busque por: história dos sistemas operacionais LIBRAS

Tipos de Sistemas Operacionais

Parte 1 de 2

Existem vários **tipos** de **sistemas operacionais**. Cada um é feito para um tipo diferente de **computador** 🖐️ ou **dispositivo**.



Desktop

Para **computadores** 🖐️ pessoais. Exemplos: **Windows, macOS, Linux**. Têm **interface gráfica** com **janelas** e **ícones**.



Móvel

Para **celulares** 🖐️ e **tablets**. Exemplos: **Android** e **iOS**. Otimizados para **tela** 🖐️ **touch** e **bateria**.



Servidor

Para **gerenciar redes** 🖐️ e **serviços**. Exemplos: **Windows Server, Ubuntu Server**. Focados em **desempenho** e **segurança** 🖐️.



Tempo Real

Para **sistemas** 🖐️ que precisam **responder** muito rápido. Exemplos: **VxWorks, QNX**. Usados em **fábricas** e **aviões**.

Tipos de Sistemas Operacionais

Parte 2 de 2

Existem vários **tipos** de **sistemas operacionais**. Cada um é feito para um tipo diferente de **computador** 🙌 ou **dispositivo**.



Distribuído

Para vários **computadores** conectados.
Exemplos: **Google File System, Hadoop**.
Usados para processar grandes volumes de **dados**.



Mainframe

Para grandes **empresas e bancos**. Exemplos: **z/OS, OS/390**. Processam milhões de **transações** por dia.



Embarcado

Para **dispositivos** com poucos **recursos**.
Exemplos: **TinyOS, FreeRTOS**. Usados em **sensores e microcontroladores**.



Nuvem

Para **gerenciar recursos na internet** 🙌.
Exemplos: **Google Cloud OS, AWS**. Oferecem **escalabilidade e flexibilidade**.



Curiosidade

Você sabia? O **iOS** da **Apple** só funciona em **iPhones e iPads**. Já o **Android** funciona em **celulares** de várias **marcas** diferentes!



Sugestão de Vídeo

Assista: "**Windows vs Linux vs macOS**: qual é melhor?" no **YouTube**. 🔍 Busque por: **sistemas operacionais comparação LIBRAS**

Atividades — Capítulo 5

Sistemas Operacionais

Você usa um **sistema operacional** todo dia! Vamos praticar o que aprendemos. Atenção às palavras em **negrito**.



Atividade 1 — Qual SO é esse?

Identifique o **sistema operacional** de cada situação: a) Você usa um **iPhone** → _____. b) Você usa um **computador**  da escola com logo de **janela** → _____. c) Você usa um **celular**  **Samsung** → _____. d) Um **programador** usa um computador com **pinguim** como símbolo → _____. Palavras: **Windows, Linux, Android, iOS**.



Atividade 3 — Compare os sistemas

Crie uma **tabela** comparando **Windows, Linux** e **Android**: Onde é **usado**? É **gratuito**? É fácil de **usar**? É **seguro**? Use o que aprendeu no capítulo para preencher!



Atividade 2 — Funções do SO

O **sistema operacional** faz muitas coisas. Marque quais são **funções** do **SO**: ☐ Controlar o **teclado**  e o **mouse** . ☐ Jogar **videogame**. ☐ Gerenciar a **memória**  **RAM**. ☐ Criar músicas. ☐ Organizar **arquivos**  e **pastas**. ☐ Conectar à **internet** .



Atividade 4 — Crie seu SO ideal

Imagine que você vai criar um novo **sistema operacional**. Responda: Qual seria o **nome**? Para qual **dispositivo** seria feito (**celular** , **computador** , **smartwatch**)? Quais seriam as 3 principais **funções**? Qual seria o **símbolo/logo**?



 **Pensamento computacional**: O **sistema**  operacional é como um **algoritmo** gigante que **gerencia** recursos. Ele decide quem usa a **CPU**, a **memória**  e os **dispositivos** — tudo em ordem!

6. Redes de Computadores

O que é uma rede de computadores?

Uma **rede** 🙌 de **computadores** 🙌 é quando dois ou mais **computadores** estão **conectados** — como uma **estrada para dados** 🙌! 🛣️ Assim como estradas ligam cidades, a **rede** liga computadores para que possam **trocar** informações e **compartilhar** recursos, como **impressoras** e **arquivos**. A **internet** 🙌 é a maior **rede** do mundo!



Os **computadores** se **conectam** ao **roteador**, que funciona como um "cruzamento" da estrada de **dados**, **direcionando** as informações até a **internet**.

Tipos de Redes



🏠 LAN — Rede Local

Conecta computadores em um lugar pequeno, como uma **escola** ou **escritório**. Usa **cabos** ou **Wi-Fi**. É rápida e **privada**.



🏢 MAN — Rede Metropolitana

Conecta várias **LANs** em uma **cidade**. Usa **cabo** de **fibra óptica**. Cobre uma área maior que a **LAN**.



🌐 WAN — Rede de Área Ampla

Conecta computadores em **países** ou **continentes**. A **internet** é o maior exemplo de **WAN**. Usa **cabos submarinos** e **satélites**.



📱 PAN — Rede Pessoal

Conecta **dispositivos** pessoais em curta **distância**. Usa **Bluetooth** e **cabo USB**. Exemplo: **celular** 🙌 conectado ao **fone de ouvido**.

6. Redes de Computadores

Parte 2 de 2 — Componentes e Segurança

Componentes importantes da rede



Roteador

Direciona os **dados** pela **rede**. É como um "cruzamento" que escolhe o melhor **caminho** para cada informação chegar ao **destino**.



Switch

Conecta vários computadores dentro de uma **LAN**. Funciona como uma "tomada múltipla" da **rede** local.



Protocolo

São as **regras** que os computadores seguem para se **comunicar**. Exemplo: **IP (Internet Protocol)** — o "**endereço**" de cada computador na **rede**.



Wi-Fi

Permite **conectar** à **rede** sem fios. Usa **ondas** de **rádio**. É muito comum em **casas, escolas** e **shoppings**.



Curiosidade! Existem **cabos** de **fibra óptica** no fundo do **oceano**! Eles **conectam** continentes e permitem que a **internet** funcione no mundo inteiro. 🌊🔌



Sugestão de Vídeo em **LIBRAS**

Assista: "O que é uma **rede** de computadores?" no **YouTube**. 🔍
Busque por: **redes de computadores**
LIBRAS



Sugestão de Vídeo em **LIBRAS**

Assista: "O que é **internet**, **roteador** e **Wi-Fi**?" no **YouTube**. 🔍 Busque por: **internet** e **redes LIBRAS** explicação

Protocolos de Comunicação

Como os computadores se comunicam?

Para os **computadores** 🖐️ se comunicarem, eles precisam seguir **regras**. Essas regras se chamam **protocolos**. É como um **idioma** que os computadores usam para se **entender**.

Modelos de Referência

Modelo OSI

O **modelo OSI** tem **7 camadas**. Cada **camada** tem uma **função**. É usado para entender como as **redes** 🖐️ funcionam.

Camadas: **Física, Enlace, Rede, Transporte, Sessão, Apresentação e Aplicação**.

Modelo TCP/IP

O **modelo TCP/IP** tem **4 camadas**. É o modelo usado na **internet** 🖐️. Mais **simples** e **prático** que o **OSI**.

Camadas: **Interface de Rede, Internet, Transporte e Aplicação**.

Principais Protocolos

TCP

O **TCP** é um protocolo **confiável**. Garante que os **dados** 🖐️ cheguem **completos** e na **ordem certa**. Um **pacote de dados** nunca se perde. Usado em **e-mails** 🖐️ e **páginas web**.

IP

O **IP** define o **endereço IP** de cada **computador** 🖐️ na **rede**. Cada **dispositivo** tem um **endereço único**. Existem dois tipos: **IPv4** e **IPv6**.

UDP

O **UDP** é um protocolo **rápido**, mas não garante a **entrega**. Usado em **streaming de vídeo** 🖐️ e **jogos online**, onde a **velocidade** é mais importante.

Curiosidade

Você sabia? Cada **dispositivo** conectado à **internet** tem um **endereço IP**. É como o **endereço** da sua casa, mas para o **computador**!

Sugestão de Vídeo

Assista: "O que é **TCP/IP**?" no **YouTube**.

 Busque por: **protocolo TCP IP LIBRAS**

Topologias de Rede e Segurança

Parte 1 de 2

Como os computadores são organizados em uma rede?

A **topologia** de rede é a forma como os **computadores** 🖱️ estão **conectados**. Existem diferentes formas de **organizar** uma **rede** 🖱️.



Topologia em **Estrela**

Todos os **computadores** se **conectam** a um ponto central (**switch** ou **roteador**). Fácil de **gerenciar**. Se o centro **falhar**, a **rede** para.



Topologia em **Barramento**

Todos os **computadores** compartilham um único **cabo**. Simples e barato. Mas pode ter **colisões** de **dados** 🖱️.



Topologia em **Anel**

Os **computadores** formam um **círculo**. Os **dados** circulam pelo **anel**. Se um computador **falhar**, pode parar a **rede**.



Topologia em **Malha**

Cada **computador** se **conecta** a vários outros. Muito **confiável**. Mas é caro e complexo.

Topologias de Rede e Segurança

Parte 2 de 2

Segurança em Redes

A segurança protege os dados e os computadores contra acessos não autorizados e ataques.

Criptografia

Transforma os dados em um código secreto. Só quem tem a chave pode ler. Protege informações importantes.

Firewall

É como um porteiro da rede. Bloqueia acessos não autorizados. Protege a rede interna de ataques externos.

VPN (Rede Privada Virtual)

Cria um túnel seguro na internet. Protege os dados durante a transmissão. Muito usado para trabalho remoto.

Curiosidade

Você sabia? O **HTTPS** que aparece no início dos sites significa que a conexão é segura! O "**S**" significa que os dados são **criptografados**.

Sugestão de Vídeo

Assista: "O que é um **firewall**?" no **YouTube**.

 Busque por: **segurança em redes LIBRAS**

Protocolos de Aplicação e Segurança

Existem vários **protocolos** usados na **internet** 🙌. Cada um tem uma **função** específica. Veja os principais:



HTTP e HTTPS

HTTP é o **protocolo** para **acessar** páginas **web**.
HTTPS é a versão **segura** — os dados 🙌 são **criptografados**. Sempre prefira sites com **HTTPS**!



SMTP, POP3 e IMAP

SMTP **envia** e-mails 🙌.
POP3 e **IMAP** **recebem** e-mails. São os **protocolos** que fazem o **e-mail** funcionar.



FTP e SFTP

FTP **transfere** arquivos 🙌 entre computadores 🙌.
SFTP é a versão **segura**, com **criptografia**. Usado para fazer **upload** e **download** de arquivos.



SSL e TLS

SSL e **TLS** são **protocolos** de **segurança** 🙌 que **criptografam** a **comunicação**. Protegem **senhas** 🙌 e dados 🙌 **bancários**. O **TLS** é a versão mais **moderna** e **segura**.



Ethernet e Wi-Fi

Ethernet usa **cabos** para **conectar** computadores 🙌. **Wi-Fi** usa **ondas de rádio**, sem fio. Ambos são usados em **redes** 🙌 locais (**LAN**).

Esses **protocolos** são essenciais para a **internet** 🙌 funcionar de forma **segura** e **eficiente**. Sem eles, não seria possível enviar **e-mails** 🙌, **acessar** sites ou **transferir** arquivos 🙌.



Curiosidade

Você sabia? O **Wi-Fi** foi inventado em **1997**! Antes disso, todos os computadores 🙌 precisavam de **cabos** para se **conectar** à **internet** 🙌.



Sugestão de Vídeo

Assista: "Como funciona o **Wi-Fi**?" no **YouTube**.



Busque por: **Wi-Fi como funciona LIBRAS**

Atividades — Capítulo 6

Redes de Computadores

Você aprendeu como os computadores se **conectam**. Agora vamos praticar! Atenção às palavras em **negrito**.



Atividade 1 — Que tipo de **rede** 🙌 é essa? 📶

Identifique o tipo de **rede**: a) A **rede** da sua casa que **conecta celular** 🙌, **TV** e **computador** 🙌 → _____. b) A **rede** que **conecta** todos os **computadores** de uma empresa grande → _____. c) A **rede** que **conecta computadores** de cidades diferentes → _____. Palavras: **LAN**, **WAN**, **MAN**.



Atividade 2 — Qual **protocolo** usa?



Ligue o **protocolo** à sua função: **HTTP** → ____ | **FTP** → ____ | **SMTP** → ____ | **DNS** → _____. Funções: **Enviar e-mails** 🙌 | **Navegar em sites** | **Transferir arquivos** 🙌 | **Traduzir** nomes de **sites** em **endereços IP**.



Atividade 3 — Seguro ou Inseguro?



Analisar cada situação e diga se é **segura** ou **insegura**: a) **Conectar** ao **Wi-Fi** público sem **senha** 🙌 em um shopping. b) Acessar um **site** com **HTTPS** no endereço. c) Compartilhar sua **senha** com um amigo. d) Usar **VPN** em uma **rede** 🙌 pública. Explique o motivo de cada resposta!



Atividade 4 — Projete uma **rede** 🙌



Você foi **contratado** para criar a **rede** de uma escola com: 20 **computadores** 🙌 na sala de **informática**, 5 **computadores** na secretaria, **Wi-Fi** para os alunos. Descreva: Que tipo de **rede** usaria? Precisaria de **roteador**? Como **protegeria** a **rede**?



🙌 **Pensamento computacional**: Projetar uma **rede** 🙌 é **reconhecimento de padrões** — identificar o que se repete (**computadores** 🙌, **cabos**, **roteadores**) e **organizar** de forma eficiente!

Banco de Dados

Parte 1 de 2

Um **banco de dados** é como uma **biblioteca digital organizada**: em vez de livros nas prateleiras, temos **dados** 🙌 guardados em ordem. Você pode **guardar**, **buscar** e **organizar dados** de forma rápida e fácil.

📌 Exemplos do dia a dia: lista de **alunos** de uma escola, **produtos** de uma loja, **contatos** do **celular** 🙌.



O que é um **banco de dados**?

Um lugar digital para **guardar** informações de forma organizada. Cada informação fica no lugar certo, fácil de encontrar.



SGBD: o **gerenciador**

O **SGBD** (**Sistema** 🙌 **Gerenciador** de **Banco de Dados**) é o **programa** 🙌 que controla tudo. Exemplos populares: **MySQL** e **PostgreSQL**.



Tabela, **Registro** e **Campo**

Uma **tabela** é como uma **planilha**. Cada linha é um **registro** (ex: um aluno). Cada coluna é um **campo** (ex: **nome**, **idade**, **turma**).



Linguagem **SQL**

SQL é a linguagem usada para conversar com o **banco de dados**: **buscar**, **inserir**, **atualizar** e **apagar dados**.

Banco de Dados

Parte 2 de 2

Modelagem de Dados

Antes de criar um banco de dados, precisamos planejar como os dados serão organizados. Isso se chama modelagem de dados.

Entidades e Atributos

Uma entidade é um objeto sobre o qual guardamos dados. 📖 Exemplo: "Livro" é uma entidade. Os atributos são as características da entidade. 📝 Exemplo de campos: Título, Autor, ISBN.

Relacionamentos

Os relacionamentos mostram como as entidades se conectam entre tabelas. 🔗 Tipos: um-para-um, um-para-muitos, muitos-para-muitos. Exemplo: Um autor pode ter vários registros de livros.

📋 🤔 **Curiosidade!** Você sabia que o mundo gera mais de 2,5 quintilhões de bytes de dados por dia? Isso equivale a 2,5 milhões de terabytes — todo dia! Redes sociais, celulares, sensores e sites contribuem para esse volume gigantesco de dados.

🔍 Curiosidade

Você sabia? O maior banco de dados do mundo é o da **NSA** (agência de segurança dos EUA). Ele guarda **petabytes** de dados — isso é mais de 1 milhão de gigabytes!

📺 Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Assista: "O que é um banco de dados?" no **YouTube**.

🔍 Busque por: **banco de dados LIBRAS explicação**.

👉 Dica: filtre por vídeos com intérprete de **LIBRAS** para melhor compreensão!

Como o SQL Funciona?

A linguagem que fala com o banco de dados

O **SQL** é como um **pedido** que você faz ao **banco de dados**. Você **pergunta**, ele **responde**! Veja os 4 **comandos** mais usados:

01

SELECT — Buscar dados

Pergunta ao **banco de dados**: 'Me mostre os **dados** !' | Exemplo: **SELECT * FROM alunos** → mostra todos os **alunos**.

02

INSERT — Adicionar dados

Coloca **informação**  nova no **banco**. | Exemplo: **INSERT INTO alunos (nome) VALUES ('Ana')** → **adiciona** a aluna Ana.

03

UPDATE — Atualizar dados

Muda uma **informação**  que já existe. | Exemplo: **UPDATE alunos SET nome='Ana Lima' WHERE id=1** → **atualiza** o nome.

04

DELETE — Apagar dados

Remove uma **informação**  do **banco**. | Exemplo: **DELETE FROM alunos WHERE id=1** → **apaga** o **aluno** de id 1.

Tabela: **Alunos**

ID	Nome	Turma
1	Ana	7A
2	Bruno	8B
3	Carla	9C



 Dica para **alunos surdos**: O **SQL** é como uma **língua de sinais** para **computadores**  — cada **comando** tem um **significado** claro e **visual**!

Tipos de Banco de Dados

Nem todo banco de dados é igual!

Existem diferentes **tipos de banco de dados**. Cada um serve para um tipo de **informação** 🙌. Veja os principais:



Banco Relacional

Guarda dados 🙌 em **tabelas** (linhas e colunas). É o mais usado! Exemplos: **MySQL**, **PostgreSQL**, **Oracle**. Ideal para: **escolas**, **lojas**, **hospitais**.



Banco Não-Relacional (NoSQL)

Guarda dados 🙌 em **formatos** diferentes: **documentos**, **listas**, **grafos**. Exemplos: **MongoDB**, **Redis**. Ideal para: **redes sociais**, **apps de celular** 🙌.



Banco em Nuvem

Fica guardado na **internet** 🙌, não no **computador** 🙌. Você **acessa** de qualquer lugar! Exemplos: **Google Firebase**, **Amazon RDS**.



Banco de Dados em Tempo Real

 **Atualiza** as informações na hora! Usado em: **aplicativos** 🙌 de **entrega**, **GPS**, **bolsa de valores**.

✅ Banco Relacional

- **Organizado** em **tabelas**
- Fácil de entender
- Usa **SQL**
- Bom para **dados estruturados**

✅ Banco NoSQL

- Mais **flexível**
- Muito **rápido**
- Bom para grandes **volumes**
- Ideal para **dados variados**

Banco de Dados no Dia a Dia 📱

Você usa banco de dados sem perceber!

Parte 1 de 2

Toda vez que você usa um **aplicativo** 🙌, um **banco de dados** está trabalhando por baixo. Veja exemplos reais:



Redes Sociais ➡ 📱

Instagram, TikTok, WhatsApp guardam seus posts, fotos e mensagens em **bancos de dados** 🙌 gigantes.



Lojas Online 🛒

Amazon, Mercado Livre guardam nome, preço e **estoque** de milhões de **produtos** em **bancos de dados** 🙌.



Hospitais 🏥

Médicos **consultam** seu **histórico de saúde**, **exames** e **remédios guardados** em **banco de dados** 🙌.

Banco de Dados no Dia a Dia 📱

Você usa banco de dados sem perceber!

Parte 2 de 2



Escolas 🏫

Notas, faltas, turmas e dados 🖐️ dos alunos ficam guardados no banco de dados da escola.



Bancos 💳

Seu saldo, transferências e pagamentos são registrados em bancos de dados seguros.

2,5 quint...

de bytes gerados por dia no mundo

3,6 bilhõ...

de pessoas usam bancos de dados diariamente

90%

dos dados 🖐️ do mundo foram criados nos últimos 2 anos



🖐️ Curiosidade: Quando você manda uma mensagem no WhatsApp, ela passa por um banco de dados antes de chegar ao seu amigo!

Resumo do Capítulo 7 🎯

O que você aprendeu sobre Banco de Dados?

🗄 Banco de Dados

É um lugar **digital** organizado para **guardar** informações. Como uma **biblioteca**, mas no **computador** 🙌.

📋 Tabela, Registro e Campo

Tabela = planilha. **Registro** = linha (ex: um aluno). **Campo** = coluna (ex: nome, turma).

💬 SQL

Linguagem para falar com o **banco de dados**. Comandos: **SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE**.

📁 Tipos de BD

Relacional (tabelas), **NoSQL** (documentos), **Nuvem** 🙌 (internet 🙌), **Tempo Real** (instantâneo).

📊 Big Data

Quantidade enorme de **dados** 🙌 gerados todo dia. Usado por **empresas** para tomar **decisões**.

🌐 No Dia a Dia

Redes sociais, hospitais, escolas, bancos e lojas usam **banco de dados** o tempo todo!

Resumo do Capítulo 7

Palavras-Chave do Capítulo

Banco de Dados	SQL	Tabela
Registro	Campo	SGBD
NoSQL	Big Data	Nuvem
Modelagem		

📋 🙌 Parabéns! Você aprendeu como os dados 🙌 são guardados e organizados no mundo digital. Continue estudando — você está indo muito bem! 🚀

Atividades — Capítulo 7

Banco de Dados e Big Data

Você aprendeu sobre **banco de dados** e **SQL**. Agora é hora de praticar! Preste atenção nas palavras em **negrito**.



Atividade 1 — Monte uma tabela

Crie uma **tabela** de **banco de dados** para uma **biblioteca**. Defina: Nome da **tabela** (ex: **Livros**), pelo menos 4 **campos** (colunas), e preencha com 3 **registros** (linhas) de exemplo. Dica: campos podem ser: **ID**, **Título**, **Autor**, **Ano**, **Disponível** (sim/não).



Atividade 2 — Leia o SQL

O que cada **comando SQL** faz? Explique com suas palavras: a) **SELECT * FROM alunos** → _____. b) **INSERT INTO** alunos (nome) VALUES ('João') → _____. c) **DELETE FROM** alunos WHERE id=5 → _____. d) **UPDATE** alunos SET turma='9A' WHERE nome='Maria' → _____.



Atividade 3 — Relacional ou NoSQL?

Classifique cada situação: use **Banco Relacional** ou **NoSQL**: a) **Guardar** dados  de alunos de uma escola (nome, nota, turma). b) **Guardar** posts e curtidas de uma **rede**  social com milhões de **usuários**. c) **Guardar** produtos de uma loja com preço e **estoque**. d) **Guardar** mensagens de um **aplicativo**  de **chat** em **tempo real**.



Atividade 4 — Crie seu banco de dados

Escolha um **tema** (escola, loja, hospital ou outro). Crie um mini **banco de dados** com: 2 **tabelas relacionadas**, pelo menos 4 **campos** em cada tabela, e 3 **registros** de exemplo em cada tabela. Mostre como as tabelas se **relacionam**!



 **Pensamento computacional**: Criar um **banco de dados** é **organização de dados**  — uma das 4 habilidades do **pensamento computacional**. Você está aprendendo a pensar como um **analista de dados**!

Big Data e Análise de Dados

O que é Big Data?

Todos os dias, bilhões de pessoas usam a **internet** 🙌. Elas assistem vídeos 🙌, mandam mensagens, fazem compras e pesquisam coisas. Tudo isso gera uma quantidade enorme de **dados** 🙌. Esse conjunto gigante de **dados** se chama **Big Data**.



Muito Grande

O **Big Data** é tão grande que os **programas** 🙌 normais não conseguem **processar**. São bilhões de **informações** 🙌 geradas a cada segundo no mundo inteiro.



Muito Rápido

Os **dados** chegam muito rápido. Pense em quantas mensagens são enviadas no **WhatsApp** por segundo! Tudo isso precisa ser **processado** rapidamente.



Muito Variado

Os **dados** vêm em **formatos** diferentes: **textos**, **fotos**, **vídeos**, **áudios**, **números**. Misturar tudo isso é um grande desafio.

Big Data e Análise de Dados

Os 5 Vs do Big Data

O Big Data é definido por 5 características principais. A análise desses dados usa algoritmos e até inteligência artificial para encontrar padrões úteis.



Volume

A quantidade de dados é enorme. Empresas como Google e Facebook armazenam petabytes de dados todo dia.



Velocidade

Os dados chegam muito rápido e precisam ser processados em tempo real.



Variedade

Os dados vêm em muitos formatos: texto, imagem 🖐️, vídeo, áudio e números.



Veracidade

Nem todo dado é verdadeiro. É preciso verificar a qualidade e a confiabilidade dos dados.



Valor

O objetivo final é transformar os dados em informações úteis para tomar decisões melhores.



Curiosidade! O Google processa mais de 8,5 bilhões de pesquisas por dia! Todos esses dados são analisados em milissegundos — usando algoritmos e inteligência artificial — para te dar a resposta certa.

Curiosidade — Você sabia?

A cada minuto, são enviados mais de 500 horas de vídeo para o YouTube! Isso é Big Data na prática. Imagina a quantidade de dados gerados só em um dia!

Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Assista: 'O que é Big Data?' no YouTube. 🔍
Busque por: Big Data LIBRAS explicação. 🖐️
Dica: filtre por vídeos com intérprete de LIBRAS para melhor compreensão!

Como os Dados são Analisados?

O que é Análise de Dados?

Parte 1 de 2

Coletar dados 🖐️ é só o começo. O mais importante é entender o que esses **dados** significam. Isso se chama **análise de dados**. Com ela, **empresas** e **governos** tomam decisões melhores.

01

Coleta de Dados

Primeiro, os **dados** são **coletados** de várias **fontes**.
Exemplos: **redes sociais**, **sensores**, **compras online**,
aplicativos 🖐️ de celular 🖐️.

02

Limpeza dos Dados

Nem todo **dado** é útil. **Dados** errados ou duplicados
são **removidos**. Esse processo se chama **limpeza**
de dados ou **pré-processamento**.

03

Análise dos Dados

Os **dados** limpos são **analisados**. **Ferramentas** e
algoritmos encontram **padrões** e **tendências**
escondidas nos **dados**.

04

Visualização e Decisão

Os resultados são mostrados em **gráficos** e **tabelas**.
Assim, fica mais fácil entender e tomar **decisões**
com base nos **dados**.

Como os Dados são Analisados?

Ferramentas usadas na Análise de Dados

Parte 2 de 2



Python

Linguagem de programação muito usada para analisar dados. Tem bibliotecas como Pandas e NumPy que facilitam o trabalho com dados.



Excel

Programa da Microsoft para organizar e analisar dados em tabelas. Muito usado em empresas para criar gráficos e relatórios.



Power BI

Ferramenta da Microsoft para criar painéis visuais com dados. Transforma números em gráficos coloridos e interativos.



Hadoop e Spark

Ferramentas para processar Big Data. Conseguem analisar bilhões de dados ao mesmo tempo, usando vários computadores 🙌 juntos.

🔍 Curiosidade

Você sabia? O Netflix usa análise de dados 🙌 para recomendar filmes e séries! Ele analisa o que você assiste, quando pausa e o que você pula para sugerir o próximo conteúdo.



Sugestão de Vídeo

Assista: "O que é análise de dados?" no YouTube.



Busque por: análise de dados LIBRAS iniciantes

Onde o Big Data é Usado?

Aplicações do Big Data no dia a dia

Parte 1 de 2

O **Big Data** não é só para grandes **empresas**. Ele está presente na vida de todo mundo. Veja onde o **Big Data** é usado:



Saúde

Hospitais usam **Big Data** para **analisar** doenças e **prever epidemias**. **Médicos** tomam decisões melhores com base em **dados** 🙌 de milhares de **pacientes**.



Educação

Plataformas de ensino **analisam** como os alunos **aprendem**. Assim, o **conteúdo** é adaptado para cada estudante. Isso ajuda muito alunos com **necessidades especiais**.



Comércio

Lojas **online** como **Amazon** **analisam** o que você compra e o que você olha. Assim, elas **recomendam** produtos que você pode gostar.



Transporte

Aplicativos 🙌 como **Uber** e **Waze** usam **Big Data** para **calcular rotas** e **prever** o tempo de chegada. **Dados** 🙌 de **trânsito** em **tempo real** ajudam a evitar **congestionamentos**.



Segurança Pública

Câmeras 🙌 e **sensores** coletam **dados** 🙌 para ajudar a **prevenir crimes**. **Sistemas** 🙌 de **reconhecimento facial** usam **Big Data** para **identificar** pessoas.



Redes Sociais

Instagram, **TikTok** e **YouTube** **analisam** o que você curte, comenta e assiste. Assim, mostram **conteúdos** que combinam com seus **interesses**.

Onde o Big Data é Usado?

Desafios do Big Data

Parte 2 de 2

Privacidade

Quem tem acesso aos nossos dados 🙌? É importante proteger as informações pessoais. No Brasil, a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados) protege os cidadãos.

Segurança

Dados 🙌 podem ser roubados por hackers. Empresas precisam investir em segurança 🙌 para proteger as informações dos usuários.

Qualidade dos Dados

Dados 🙌 errados levam a decisões erradas. Por isso, é fundamental garantir que os dados sejam corretos e confiáveis.

O Big Data e a análise de dados 🙌 são ferramentas poderosas. Usados de forma responsável, eles podem melhorar a vida das pessoas e ajudar a resolver grandes problemas do mundo.

Curiosidade

Você sabia? O Brasil tem a LGPD — Lei Geral de Proteção de Dados. Ela garante que as empresas não podem usar seus dados pessoais 🙌 sem a sua permissão!

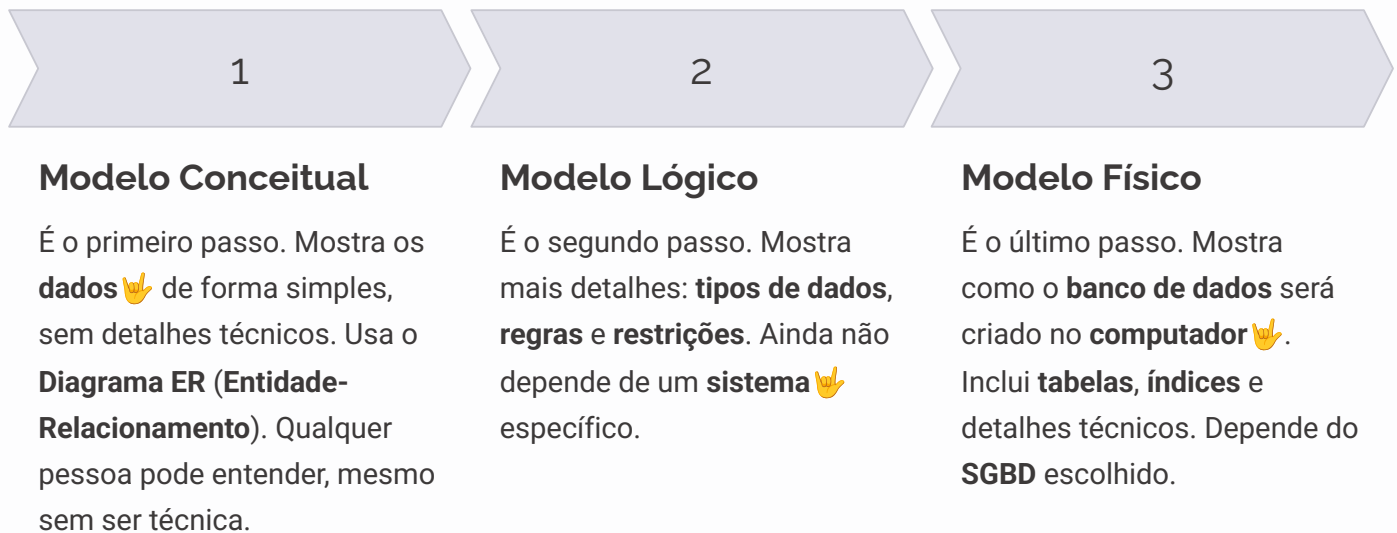
Sugestão de Vídeo

Assista: "Big Data na prática: exemplos reais" no YouTube.

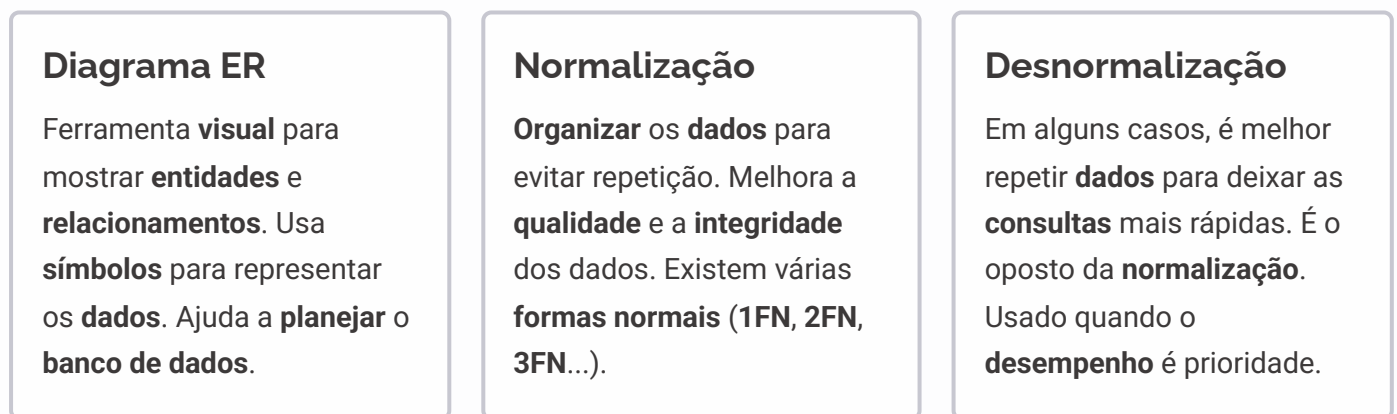
 Busque por: Big Data aplicações LIBRAS

Tipos de Modelos de Dados e Técnicas

Existem três tipos de **modelos de dados** 🙌. Cada um serve para uma etapa diferente na criação de um **banco de dados**.



Técnicas de Modelagem



Um bom **modelo de dados** é essencial para criar um **banco de dados** eficiente e organizado.

Curiosidade

Você sabia? O **SQL (Structured Query Language)** é a **linguagem** usada para **consultar bancos de dados**. Com ela, você pode **buscar**, **inserir**, **atualizar** e **apagar** dados!

Sugestão de Vídeo

Assista: "O que é SQL?" no YouTube.

Busque por: **SQL banco de dados LIBRAS**

8. Desenvolvimento de Software

O que é Software?

Você usa **software** 🙌 todo dia! Quando abre o **WhatsApp**, joga um **jogo** ou acessa o **YouTube**, está usando um **software**. **Software** é um conjunto de **instruções** que diz ao **computador** 🙌 o que fazer. Sem **software**, o **computador** não faz nada.



Software de Sistema

Controla o **computador** inteiro. Exemplos: **Windows, Linux, Android**. Sem ele, o **computador** não liga — como uma casa sem **energia elétrica**!



Software de Aplicação

São os **aplicativos** 🙌 que usamos no dia a dia. Exemplos: **WhatsApp, Instagram, YouTube, jogos**. Eles dependem do **software** de sistema para funcionar.



Software de Desenvolvimento

Ferramentas usadas por **desenvolvedores** para **criar** outros **softwares** 🙌. Exemplos: **Visual Studio Code, Eclipse, Android Studio**.



🤔 **Curiosidade!** Hoje existem mais de **5 milhões de aplicativos** disponíveis nas lojas **Google Play** e **App Store** juntas. Isso é mais do que toda a população de algumas cidades brasileiras!

8. Desenvolvimento de Software

Parte 2 de 2 — O Processo de Desenvolvimento

O que é Desenvolvimento de Software?

Desenvolvimento de software 🙌 é o processo de **criar programas** 🙌 de computador. É como construir uma casa: precisa de **planejamento**, **projeto**, **construção** e **revisão**. Quem faz isso se chama **desenvolvedor** ou **programador**.



1 Planejar

Entender o que o **software** precisa fazer. É como fazer a lista de **ingredientes** antes de cozinhar. Conversar com quem vai usar o **aplicativo** 🙌.



2 Projetar

Desenhar como o **software** vai funcionar. É como fazer a **planta** de uma casa antes de construí-la. Criar a **estrutura** antes de começar a **programação**.



3 Programar

Escrever o **código** 🙌 usando uma **linguagem de programação**. É aqui que o **software** é criado de verdade — como montar os tijolos da casa!



4 Testar e Deploy

Verificar se tudo funciona e **corrigir** os **bugs** (erros). Depois, o **deploy**: **lançar** o **software** para os **usuários** usarem!

🔍 Curiosidade

Você sabia? O primeiro **software** da história foi criado por **Ada Lovelace** em **1843** — antes mesmo de existir um **computador** para rodá-lo! Ela é considerada a primeira **programadora** do mundo.

📺 Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Assista: "O que é **programação**?" no YouTube.
🔍 Busque por: **desenvolvimento de software LIBRAS iniciantes** 🙌 Também busque: **programação em LIBRAS para surdos**

Ciclo de Vida do Software

Como um software é criado do zero?

Criar um **software** 🙌 não é só escrever **código** 🙌. Existe um **processo** completo chamado **Ciclo de Vida do Software** (ou **SDLC** — **Software Development Life Cycle**). Ele **organiza** todas as **etapas**, do início ao fim.

01

1. Levantamento de **Requisitos**

O **desenvolvedor** conversa com o **cliente** para entender o que o **software** precisa fazer. Quais são as **necessidades**? Quem vai usar? Quais **problemas** precisa resolver? Essas informações se chamam **requisitos**.

02

2. **Análise e Planejamento**

Os **requisitos** são **analisados**. A **equipe** decide o que é possível fazer, quanto **tempo** vai levar e quanto vai **custar**. É feito um **plano de trabalho**.

03

3. **Projeto (Design)**

A **estrutura** do **software** é desenhada. Como as **telas** 🙌 vão parecer? Como os **dados** 🙌 serão **organizados**? Quais **tecnologias** 🙌 serão usadas? Tudo é **planejado** antes de **programar**.

Ciclo de Vida do Software

Parte 2 de 2 — Implementação, Testes e Manutenção

01

4. Implementação (Programação)

Agora sim, o **código** é escrito! Os **programadores** usam **linguagens de programação** para criar o **software**. Cada parte do **sistema** 🙌 é **desenvolvida** separadamente e depois **unida**.

02

5. Testes (QA)

O **software** é **testado** para encontrar erros (**bugs**). **Testadores** verificam se tudo funciona como **planejado**. Erros são **corrigidos** antes do **lançamento**.

03

6. Implantação, Deploy e Manutenção

O **software** é **lançado** para os **usuários** (deploy). Depois do **lançamento**, a **equipe** continua **corrigindo** erros e adicionando novas **funcionalidades** — isso é a **manutenção**.

Por que o SDLC é importante?

1. Organização

Cada **etapa** tem um **objetivo** claro. Isso evita confusão e **retrabalho**.

2. Qualidade

Com **planejamento** e **testes**, o **software** fica mais **confiável** e com menos erros.

3. Economia

Um bom **planejamento** evita gastos desnecessários. Corrigir um **bug** no início é muito mais barato do que corrigir depois do **lançamento**.



Curiosidade! O Windows 11 tem mais de **50 milhões de linhas de código** 🙌! Uma equipe de milhares de **programadores** trabalhou anos para criar e **testar** tudo isso.



Curiosidade

Você sabia? Um **bug** famoso aconteceu em **1962**: a **sonda espacial Mariner 1** foi destruída por causa de um erro de **programação** — um **hífen** esquecido no **código**! Isso custou **18 milhões de dólares**.



Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Assista: "O que é SDLC — Ciclo de Vida do Software?" no YouTube. 🔍 Busque por: **ciclo de vida software LIBRAS** 🙌 Também busque: **SDLC em LIBRAS para surdos**



Tipos de Ciclo de Vida do Software

Cada **projeto de software** pode seguir um **modelo** diferente. Conheça os principais!

Não existe um único jeito de criar um **software** 🙌. Dependendo do **projeto**, a **equipe** escolhe o **modelo de ciclo de vida** mais adequado. Veja os principais **modelos**:



1. **Modelo Cascata (Waterfall)**

É o **modelo** mais antigo e simples. As **etapas** seguem uma **ordem linear**: **Requisitos** → **Design** → **Implementação** → **Testes** 🙌 → **Implantação**. Cada **fase** só começa quando a anterior termina. Bom para **projetos** pequenos e bem definidos.
Desvantagem: difícil voltar atrás se algo mudar.



2. **Modelo Espiral**

Combina o **modelo Cascata** com **análise de riscos**. O **projeto** passa por **ciclos** (espirais): **Planejamento** → **Análise de Riscos** → **Desenvolvimento** → **Avaliação**. A cada **ciclo**, o **software** 🙌 fica mais completo. Bom para **projetos** grandes e complexos.



3. **Modelo Iterativo e Incremental**

O **software** 🙌 é desenvolvido em partes (**incrementos**). Cada parte passa por todas as **etapas** do **SDLC**. O **cliente** recebe **versões parciais** do **software** e pode dar **feedback**. Bom para **projetos** que mudam com o tempo.



Tipos de Ciclo de Vida do Software 🤘

Conheça os modelos mais modernos usados pelas equipes de tecnologia 🤘!



4. ⚡ Modelo Ágil (Agile / Scrum)

O modelo mais usado hoje! O trabalho é dividido em ciclos curtos chamados **Sprints** (1 a 4 semanas). A cada **Sprint**, uma parte do software 🤘 é entregue. A equipe se reúne diariamente (**Daily Scrum**). O cliente participa ativamente. Bom para projetos modernos e dinâmicos.



5. 🚀 Modelo DevOps

Une as equipes de **Desenvolvimento (Dev)** e **Operações (Ops)**. O objetivo é entregar software 🤘 de forma **contínua** e **automatizada**. Usa ferramentas de **automação** para testar e publicar o software rapidamente. Bom para empresas que precisam atualizar sistemas 🤘 com frequência.



Tipos de Ciclo de Vida do Software 🤘

Parte 2 de 2 — Tabela Comparativa dos Modelos



Tabela Comparativa dos Modelos

Modelo	Melhor Para	Desvantagem
Cascata	Projetos simples e bem definidos	Difícil mudar requisitos
Espiral	Projetos grandes com muitos riscos	Complexo e caro
Iterativo	Projetos que evoluem com o tempo	Requer planejamento constante
Ágil (Scrum)	Projetos modernos e dinâmicos	Exige equipe disciplinada
DevOps	Entregas contínuas e automatizadas	Requer infraestrutura avançada



🤘 Dica para o aluno surdo: Pense no modelo **Ágil** como um jogo em fases! Cada **Sprint** é uma fase que você completa antes de passar para a próxima. Ao final de cada fase, você mostra o resultado e recebe **feedback** — como um **checkpoint** no jogo!

Metodologias de Desenvolvimento

Como as equipes organizam o trabalho?

Existem diferentes formas de **organizar** o trabalho de **desenvolvimento** de **software** 🙌. Essas formas se chamam **metodologias**. Cada **metodologia** tem suas próprias regras e vantagens. As duas mais conhecidas são o Modelo **Cascata** e o Método **Ágil**.

Modelo **Cascata** (Waterfall)

As **etapas** são feitas uma por vez, em ordem. Só passa para a próxima etapa quando a anterior está completa. É como uma cascata de água — só vai para baixo. **Vantagem**: fácil de entender e controlar. **Desvantagem**: difícil de mudar algo depois que começou.

Método **Ágil** (Agile)

O trabalho é dividido em partes pequenas chamadas **sprints**. Cada **sprint** dura de 1 a 4 semanas. No final de cada **sprint**, uma parte do **software** já funciona. **Vantagem**: mais flexível, permite mudanças rápidas. **Desvantagem**: precisa de **comunicação** constante da **equipe**.

Frameworks Ágeis mais usados

Scrum

O trabalho é dividido em **sprints**. Existe um **Scrum Master** que **organiza** a **equipe**. **Reuniões** diárias (**Daily Scrum**) de 15 minutos para alinhar o time. É o **framework ágil** mais popular do mundo.

Kanban

Usa um **quadro** visual com **colunas**: **A Fazer**, **Em Andamento** e **Concluído**. Cada **tarefa** é um cartão que avança pelas colunas. Muito visual e fácil de entender — ótimo para alunos **Surdos**!

XP (Extreme Programming)

Foca na qualidade do **código** 🙌. **Programadores** trabalham em duplas (**pair programming**). **Testes** são escritos antes do **código**. Muito usado em **equipes** pequenas.

Metodologias de Desenvolvimento

Parte 2 de 2 — Scrum na Prática

Scrum na Prática

1. Product Backlog

Lista de tudo que o **software** precisa ter. É como uma lista de compras do **projeto**.

3. Daily Scrum

Reunião diária de 15 minutos. Cada pessoa responde: O que fiz? O que vou fazer? Tem algum problema?

Curiosidade

Você sabia? O **Kanban** foi criado pela **Toyota** no **Japão** nos anos **1940** para **organizar** a produção de carros! Só depois foi **adaptado** para o **desenvolvimento** de **software**.

2. Sprint

Período de trabalho de 1 a 4 semanas. A **equipe** escolhe **tarefas** do **backlog** e as **desenvolve**.

4. Sprint Review

No final do **sprint**, a **equipe** mostra o que foi feito. O cliente vê e dá **feedback**.

Sugestão de Vídeo

Assista: "O que é **Scrum**? Explicação simples" no **YouTube**.  Busque por: **metodologia ágil Scrum LIBRAS**

Linguagens de Programação

Como o programador fala com o computador?

Para criar um **software** 🙌, o **programador** precisa **escrever** instruções que o computador 🙌 entenda. Essas instruções são escritas em uma **linguagem de programação**. É como aprender um novo **idioma** — mas para se **comunicar** com o computador!



Python

Linguagem simples e fácil de aprender. Muito usada em **inteligência artificial, análise de dados** 🙌 e **automação**. É a linguagem mais **popular** do mundo atualmente.



JavaScript

Linguagem usada para criar **sites** interativos. Roda diretamente no **navegador**. Também pode ser usada no **servidor** com **Node.js**.



Java

Linguagem muito usada em **aplicativos** 🙌 **Android** e **sistemas** 🙌 corporativos. É **robusta** e funciona em qualquer **sistema operacional**.



C e C++

Linguagens rápidas e poderosas. Usadas em **sistemas operacionais, jogos** e **softwares** que precisam de alto **desempenho**.



Swift

Linguagem criada pela **Apple** para **desenvolver aplicativos** para **iPhone** e **iPad**. É moderna e fácil de aprender.



SQL

Linguagem usada para **consultar** e **manipular bancos de dados** 🙌. Com **SQL**, você pode **buscar, inserir, atualizar** e **apagar** dados.

Linguagens de Programação

Parte 2 de 2 — Como Escolher a Sua Linguagem?

Como escolher uma linguagem?

Para que vai usar?

Criar **sites**? Use **JavaScript**.

Analisar dados 🙌? Use

Python. Fazer **app Android**?

Use **Java** ou **Kotlin**.

Facilidade de
aprendizado

Python e **JavaScript** são
mais fáceis para **iniciantes**.

C++ é mais difícil, mas muito
poderosa.

Mercado de trabalho

Python, **JavaScript** e **Java**
são as linguagens com mais
vagas de **emprego** no **Brasil**
e no mundo.

Linguagens de Programação

Curiosidades e Recursos

Curiosidade

Você sabia? Existem mais de 700 linguagens de programação no mundo! Mas não precisa aprender todas. Dominar bem uma ou duas já é suficiente para trabalhar na área de TI.

Sugestão de Vídeo

Assista: "Qual linguagem de programação aprender primeiro?" no YouTube.  Busque por: linguagem de programação LIBRAS iniciantes

Testes, Qualidade e Boas Práticas

Como garantir que o software 🙌 funciona bem?

Um **software** com **erros** pode causar grandes **problemas**. Por isso, **testar** e garantir a **qualidade** é uma parte muito importante do **desenvolvimento**. Veja como isso funciona:

1 Teste Unitário

Testa partes pequenas do **código** 🙌 separadamente. Verifica se cada **função** faz o que deveria. É o primeiro tipo de **teste** feito pelos **programadores**.

2 Teste de Integração

Testa se as partes do **software** funcionam bem juntas. Verifica se os **módulos** se **comunicam** corretamente. É feito depois dos **testes unitários**.

3 Teste de Sistema

Testa o **software** completo. Verifica se tudo funciona como o esperado. **Simula** o uso real do **sistema** 🙌.

4 Teste de Aceitação

O **cliente** testa o **software**. Verifica se o **software** atende às necessidades reais. É o último **teste** antes do **lançamento**.

Boas Práticas de Desenvolvimento

Como escrever um código de qualidade?



Código Limpo (Clean Code)

Escrever código fácil de ler e entender. Usar nomes claros para variáveis e funções. Um bom código é como um texto bem escrito.



Controle de Versão (Git)

Guardar o histórico de todas as mudanças no código. Permite voltar a uma versão anterior se algo der errado. GitHub e GitLab são plataformas populares para controle de versão e colaboração de código.



Documentação

Escrever explicações sobre como o software funciona. Ajuda outros programadores a entender o código. É como um manual do software.



Revisão de Código (Code Review)

Outro programador revisa o código antes de ser aprovado. Encontra erros e sugere melhorias. Melhora a qualidade do software.

GitLab, CI/CD e DevOps

Automatizando o desenvolvimento de software 🙌



GitLab e CI/CD

GitLab é uma plataforma para guardar e colaborar no código, parecida com o GitHub. Tem ferramentas de CI/CD (Integração Contínua e Entrega Contínua) integradas. O CI/CD automatiza os testes e o lançamento do software: quando o programador envia o código, o sistema testa e publica automaticamente. Pode ser instalado nos próprios servidores da empresa (self-hosted), sendo muito usado por empresas que querem controle de versão total sobre seus dados 🙌.



DevOps

Integração entre desenvolvimento e operações. Automatiza o processo de testar e lançar o software. Permite lançamentos mais rápidos e seguros.

GitLab, CI/CD e DevOps

Curiosidades e Recursos

  **Curiosidade:** Você sabia? O GitHub tem mais de 100 milhões de desenvolvedores cadastrados no mundo! Já o GitLab é muito usado por empresas que precisam de mais privacidade e controle, pois pode ser instalado nos próprios servidores da empresa (self-hosted). Juntos, GitHub e GitLab são as maiores plataformas de colaboração de código do planeta. Qualquer pessoa pode criar uma conta gratuita e começar a programar.

  **Sugestão de Vídeo:** Assista: "O que é Git e GitHub?" no YouTube.  Busque por: Git GitHub LIBRAS iniciantes

O desenvolvimento de software é uma área criativa e desafiadora. Com as ferramentas certas, boas práticas e trabalho em equipe, é possível criar softwares incríveis que mudam a vida das pessoas!

Atividades — Capítulo 8

Desenvolvimento de Software

Você aprendeu como os **softwares** 🙌 são criados. Agora vamos **praticar**! Atenção às palavras em **negrito**.



Atividade 1 — Ordene o **ciclo de vida** ↻

Coloque as **etapas** do **Ciclo de Vida do Software** 🙌 na **ordem** correta: () **Manutenção** — corrigir erros após o lançamento. () **Levantamento de requisitos** — entender o que o cliente quer. () **Testes** — verificar se funciona. () **Desenvolvimento** — escrever o **código** 🙌. () **Implantação** — entregar ao cliente.



Atividade 2 — **Ágil** ou **Cascata**? 🏃

Leia cada situação e diga se usaria **Metodologia Ágil** ou **Cascata**: a) Um **app** 🙌 de **delivery** que precisa de **atualizações** toda semana. b) Um **sistema** 🙌 de controle de usina nuclear que não pode ter erros. c) Um **site** de **e-commerce** que muda conforme o **feedback** dos clientes. d) Um **software** 🙌 de **contabilidade** com regras fixas do governo.



Atividade 3 — Encontre o **bug** 🐛

Um **software** 🙌 de **calculadora** está com erro: quando o usuário digita 5 + 3, o resultado é 53 (em vez de 8). Responda: Qual é o **bug**? Em qual **etapa** do **ciclo de vida** esse erro deveria ter sido encontrado? Como você **testaria** para garantir que está correto?



Atividade 4 — Crie um mini **app** 📱

Você vai criar um **aplicativo** 🙌 simples. Defina: Qual **problema** ele resolve? Quem vai usar (**usuários**)? Quais são as 3 principais **funcionalidades**? Qual **linguagem de programação** você usaria e por quê?



🙌 **Pensamento computacional**

Criar um **software** 🙌 usa todas as 4 habilidades: **decomposição** (dividir em partes), **abstração** (focar no essencial), **padrões** (reutilizar **código** 🙌) e **algoritmos** (sequência de passos)!

9. Segurança da Informação

O que é Segurança da Informação?

Imagine que você tem um **cadeado** na porta de casa. Você não deixa qualquer pessoa entrar, certo? No mundo **digital** é igual! A **Segurança da Informação** 🙌 protege os **dados** 🙌 guardados em **computadores** 🙌, **celulares** 🙌 e na **internet** 🙌. Assim como um **cadeado** protege sua casa, a **segurança digital** protege suas **informações**. Sem ela, qualquer pessoa poderia **roubar**, **apagar** ou **alterar** seus **dados**.



🔒 Confidencialidade

Só as pessoas **autorizadas** podem ver as **informações**. É como uma **senha** 🙌 que protege seu celular. Ninguém acessa sem **autenticação** e **autorização**.



🛡️ Integridade

As **informações** não podem ser **alteradas** sem permissão. Os **dados** precisam ser verdadeiros e completos. Se alguém mudar um **dado** sem **autorização**, isso é uma **violação** de **integridade**.



✅ Disponibilidade

As **informações** precisam estar **acessíveis** quando precisamos delas. Um **sistema** 🙌 fora do ar é como uma porta trancada que não abre nem para o dono. A **disponibilidade** garante que o **sistema** funcione sempre que necessário.

9. Segurança da Informação

Parte 2 de 2 — Por que é importante?

Por que a Segurança da Informação é importante?



Proteger **dados pessoais**

Nome, **CPF**, endereço, **senhas** e **dados bancários** precisam ser **protegidos**. Se caírem em mãos erradas, podem causar grandes prejuízos.



Proteger **empresas**

Empresas guardam **informações** 🖐️ de clientes e **segredos de negócio**. Um **ataque cibernético** pode causar prejuízos financeiros enormes e destruir a **reputação** da empresa.



Proteger **governos**

Governos guardam **informações** sigilosas sobre o país. Um **ataque a sistemas** 🖐️ governamentais pode comprometer a **segurança nacional**.



Proteger a **sociedade**

Hospitais, bancos, escolas e serviços públicos dependem de **sistemas** digitais. Se esses **sistemas** forem **atacados**, toda a sociedade é afetada.

9. Segurança da Informação

Curiosidades e Recursos



Curiosidade!

Você sabia? Em 2021, o sistema do Ministério da Saúde do Brasil foi invadido por hackers! Os dados de vacinação de milhões de brasileiros ficaram indisponíveis por vários dias. Em 2023, o Brasil foi um dos países mais atacados por crimes cibernéticos do mundo. Isso mostra como a segurança da informação é essencial para todos nós — não só para empresas, mas para cada pessoa que usa a internet!



Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Assista: "O que é segurança da informação?" no YouTube.

 Busque por: segurança da informação LIBRAS iniciantes

 Busque também: senha segura LIBRAS dicas

Ameaças e Ataques Cibernéticos

Quem são os vilões da internet?

Assim como no mundo real existem **ladrões** e **golpistas**, no mundo digital também existem pessoas que tentam **roubar** informações ou causar danos. Esses ataques se chamam **ataques cibernéticos**. Conhecer os tipos de ataques é o primeiro passo para se **proteger**!

1 Vírus 🖐️

Um **programa** 🖐️ **malicioso** que se **copia** e se **espalha** para outros **arquivos** 🖐️. Pode **apagar** dados 🖐️, **travar** o computador 🖐️ ou **roubar** informações. Entra no computador por **e-mails** 🖐️, **pen drives** ou **downloads** suspeitos.

2 Phishing

Um **golpe** onde o **criminoso** finge ser uma empresa ou pessoa confiável. Ele envia um **e-mail** 🖐️ ou **mensagem** falsa pedindo sua **senha** 🖐️ ou **dados** 🖐️ bancários. Exemplo: um e-mail falso do **banco** pedindo para você "atualizar seus dados".

3 Ransomware

Um **vírus** 🖐️ que **bloqueia** todos os seus **arquivos** 🖐️ e pede dinheiro (**resgate**) para devolvê-los. É como um **sequestro digital**. Empresas e hospitais já foram vítimas desse **ataque cibernético**.

4 Malware

É o nome geral para qualquer **programa** 🖐️ **malicioso**. Inclui **vírus** 🖐️, **ransomware**, **spyware** e outros. O objetivo é sempre causar dano ou **roubar** informações.

Ameaças e Ataques Cibernéticos

Parte 2 de 2 — Mais Tipos de Ataques

1 Spyware

Um **programa** 🖐️ que fica escondido no computador 🖐️ e **espiona** tudo que você faz. Pode **capturar** **senhas** 🖐️, fotos e mensagens sem você saber. É como ter uma **câmera** 🖐️ escondida no seu computador.

2 Ataque DDoS

O **criminoso** usa muitos computadores 🖐️ ao mesmo tempo para **sobrecarregar** um **servidor**. O **site** ou **serviço** fica fora do ar. É como se milhares de pessoas tentassem entrar pela mesma porta ao mesmo tempo.

3 Engenharia Social

O **criminoso manipula** pessoas para obter informações 🖐️ **confidenciais**. Não usa tecnologia 🖐️ — usa conversa e mentira. Exemplo: ligar fingindo ser do **suporte técnico** e pedir sua **senha** 🖐️.

Ameaças e Ataques Cibernéticos

Curiosidades e Recursos



Curiosidade!

Você sabia? O ataque de ransomware WannaCry, em 2017, infectou mais de 200.000 computadores em 150 países em apenas um dia! Hospitais, bancos e empresas foram paralisados. O prejuízo foi de bilhões de dólares. Isso mostra como os ataques cibernéticos podem afetar o mundo inteiro de forma muito rápida!



Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Assista: "O que são ataques cibernéticos? Como se proteger?" no YouTube.

 Busque por: ataques cibernéticos LIBRAS explicação

 Busque também: phishing LIBRAS iniciantes

 Busque também: vírus  computador  LIBRAS dicas

Mecanismos de Proteção

Como se defender dos ataques?

Parte 1 de 2

Agora que conhecemos os **ataques**, vamos aprender como se **proteger**! Existem várias **ferramentas e técnicas** para manter os **dados** 🙌 seguros. Veja as principais:



Antivírus

Programa 🙌 que **detecta** e **remove vírus** 🙌 e **malwares** do **computador** 🙌. Funciona como um guarda que verifica tudo que entra no **computador**. Deve ser sempre **atualizado** para reconhecer os **vírus** mais novos. Exemplos: **Windows Defender, Avast, Kaspersky**.



Firewall

Barreira que controla o **tráfego de rede** 🙌. **Bloqueia** conexões suspeitas e não autorizadas. É como um porteiro que decide quem pode entrar e quem não pode. Pode ser um **programa** 🙌 (**software** 🙌) ou um **equipamento** físico (**hardware** 🙌).



Backup

Cópia de **segurança** 🙌 dos **dados** 🙌 importantes. Se o **computador** 🙌 for atacado ou quebrar, o **backup** permite **recuperar** os **arquivos** 🙌. Deve ser feito regularmente e guardado em local seguro — como um **HD externo** ou na **nuvem** 🙌.

Mecanismos de Proteção

Como se defender dos ataques?

Parte 2 de 2



Autenticação de Dois Fatores (2FA)

Além da senha 🖐️, o sistema 🖐️ pede uma segunda confirmação. Exemplo: depois de digitar a senha, você recebe um código 🖐️ no celular 🖐️. Mesmo que alguém roube sua senha, não consegue entrar sem o segundo fator de autenticação.



VPN (Rede Privada Virtual)

Cria um túnel seguro e criptografado na internet 🖐️. Esconde sua localização e protege seus dados 🖐️ em redes 🖐️ públicas (como Wi-Fi de shopping). Muito usada por empresas para garantir proteção no acesso remoto dos funcionários.



Atualizações de Segurança

Fabricantes lançam atualizações para corrigir falhas de segurança 🖐️. Manter o sistema operacional 🖐️ e os programas 🖐️ atualizados é essencial para a proteção do computador 🖐️. Muitos ataques exploram falhas em sistemas desatualizados.

Boas Práticas de Segurança Pessoal

Como se proteger no dia a dia?

Agora que conhecemos os **ataques**, vamos aprender como se **proteger**! Existem várias **ferramentas e técnicas** para manter os **dados** 🙌 seguros. Veja as principais:

Use senhas fortes

Misture letras maiúsculas, minúsculas, números e símbolos. Não use datas de aniversário ou nomes fáceis de adivinhar. Use senhas 🙌 diferentes para cada conta — isso aumenta sua proteção!

Desconfie de links suspeitos

Não clique em links de **e-mails** 🙌 ou mensagens desconhecidas. Verifique sempre o endereço do site antes de digitar sua **senha** 🙌. Se parecer suspeito, é melhor não clicar.

Cuidado com redes Wi-Fi públicas

Redes 🙌 abertas de shopping, aeroporto e café podem ser perigosas. Evite acessar banco ou **e-mail** 🙌 nessas **redes**. Use uma **VPN** se precisar usar **Wi-Fi** público — ela garante proteção com **criptografia**.

Não compartilhe dados pessoais

Nunca envie **CPF**, **senha** 🙌 ou **dados** 🙌 bancários por mensagem ou **e-mail** 🙌. Empresas sérias nunca pedem esses **dados** por mensagem. Desconfie sempre!

Boas Práticas de Segurança Pessoal

Curiosidades e Recursos



Curiosidade!

Você sabia? Uma senha forte  com 12 caracteres levaria mais de 200 anos para ser descoberta por um computador ! Mas uma senha simples como '123456' é descoberta em menos de 1 segundo. Por isso, use sempre senhas longas e com símbolos para ter mais proteção!



Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Assista: "Como se proteger na internet  " no YouTube em LIBRAS.

-  Busque por: como se proteger na internet LIBRAS
-  Busque também: antivírus e firewall LIBRAS explicação
-  Busque também: senha forte  segurança  LIBRAS dicas

Criptografia e Controle de Acesso

Como os dados são protegidos por dentro?

Além das ferramentas de **proteção**, existem técnicas mais avançadas usadas por **sistemas** 🙌 e empresas para garantir a **segurança** 🙌 das informações. As mais importantes são a **criptografia** e o **controle de acesso**.

💡 Pense assim: a **criptografia** é como um **cadeado** que embaralha a mensagem. Só quem tem a **chave** certa consegue abrir e ler o conteúdo!

O que é Criptografia?

Criptografia é a técnica de **transformar** uma informação 🙌 em um **código** 🙌 secreto. Só quem tem a **chave** certa consegue ler a mensagem original. É como escrever uma carta em um **idioma secreto** que só você e seu amigo conhecem — como um **cadeado** com uma **chave** especial!

Criptografia Simétrica

Usa a mesma **chave** para **criptografar** e **descriptografar**. É mais rápida. Mas tem um problema: como **enviar** a **chave** para o outro lado com segurança? 🔑 Exemplo: **AES** (Advanced Encryption Standard) — usado em **arquivos** 🙌 e **discos**.

Criptografia Assimétrica

Usa duas **chaves** diferentes: uma **chave pública** (que qualquer um pode ver) e uma **chave privada** (que só você tem). O que é **criptografado** com a **chave pública** só pode ser aberto com a **chave privada**. 🔑 Exemplo: **RSA** — usado em **e-mails** 🙌 e **certificados digitais**.

Controle de Acesso

Quem pode acessar o quê?

Parte 1 de 2

Controle de acesso define quem pode acessar o quê dentro de um sistema. É como ter diferentes chaves para diferentes portas em um prédio — cada pessoa só abre as portas que tem permissão!

01

Identificação

O sistema precisa saber quem é você. Você informa seu nome de usuário ou e-mail. É o primeiro passo para entrar em qualquer sistema. 🧑

02

Autenticação

O sistema verifica se você é realmente quem diz ser. Você prova sua identidade com uma senha 🖐️, biometria (digital ou rosto) ou token enviado ao celular 🖐️. 🔒

03

Autorização

Depois de entrar, o sistema define o que você pode fazer. Um aluno pode ver as notas, mas não pode alterá-las. Um professor pode lançar notas. Um administrador pode fazer tudo. 🔑

04

Auditoria

O sistema registra tudo que foi feito. Quem acessou? Quando? O que fez? Esses registros se chamam logs. Eles ajudam a descobrir quem causou um problema. 📋

Controle de Acesso

Curiosidades e Recursos

Parte 2 de 2



Curiosidade!

Você sabia? O WhatsApp usa criptografia de ponta a ponta — isso significa que nem o próprio WhatsApp consegue ler suas mensagens! Somente você e a pessoa com quem você conversa têm a chave para abrir esse cadeado digital. 



Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Assista: "O que é criptografia? Explicação simples" no YouTube em LIBRAS.

 Busque por: criptografia LIBRAS explicação

 Busque também: controle de acesso autenticação LIBRAS segurança

 Busque também: chave pública e chave privada LIBRAS dicas

Leis, Normas e Segurança no Brasil

Quem protege nossos dados no Brasil?

Parte 1 de 2

A **segurança da informação** 🙌 não depende só de **tecnologia** 🙌. Existem **leis** e **normas** que obrigam **empresas** e **governos** a proteger os **dados** 🙌 das pessoas. No Brasil, a principal **lei** é a **LGPD**.



LGPD — Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018)

É a **lei** brasileira que protege os **dados** pessoais dos **cidadãos**. Toda **empresa** que **coleta dados** de brasileiros precisa seguir essa **lei**. A **LGPD** garante que você tem o direito de saber quais **dados** uma **empresa** tem sobre você, pedir para **corrigir dados** errados, pedir para **apagar** seus **dados** e não ter seus **dados** vendidos sem sua **permissão**. Quem descumprir a **lei** pode pagar **multas** de até 50 milhões de reais!



ISO 27001 — Norma Internacional de Segurança

É uma **norma** internacional que define como as **empresas** devem **gerenciar** a **segurança da informação**. Empresas que seguem a **ISO 27001** são mais **confiáveis**. É como um **certificado** de qualidade para a **segurança** 🙌 digital.

Leis, Normas e Segurança no Brasil

Quem protege nossos dados no Brasil?

Parte 2 de 2



ANPD — Autoridade Nacional de Proteção de Dados

É o órgão do governo brasileiro responsável por fiscalizar o cumprimento da LGPD. Recebe reclamações de cidadãos sobre uso indevido de dados. Aplica multas em empresas que descumprem a lei.



Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014)

É a "Constituição da Internet" 🙌 brasileira. Define os direitos e deveres dos usuários e das empresas na internet. Garante a privacidade, a liberdade de expressão e a neutralidade da rede 🙌.

Carreiras em Segurança da Informação

Quais profissões existem nessa área?

Parte 1 de 2

Analista de Segurança

Monitora sistemas 🖱️ em busca de ameaças. Responde a incidentes de segurança. É como um detetive digital.

Pentester (Hacker Ético)

Testa os sistemas da empresa tentando invadi-los — com permissão! Encontra falhas antes que os criminosos encontrem. É um hacker do bem.

Carreiras em Segurança da Informação

Quais profissões existem nessa área?

Parte 2 de 2

Especialista em Criptografia

Desenvolve e implementa sistemas de criptografia. Garante que os dados estejam sempre protegidos. Trabalha com matemática avançada e algoritmos.

DPO — Encarregado de Proteção de Dados

Responsável por garantir que a empresa siga a LGPD. Faz a ponte entre a empresa, os usuários e a ANPD. É uma profissão nova e muito valorizada no mercado.

Segurança da Informação — Reflexão Final

Por que essa área é tão importante?

Parte 1 de 2

A Segurança da Informação é uma área essencial e em constante crescimento. Com o aumento dos ataques cibernéticos, profissionais qualificados nessa área são cada vez mais necessários. Aprender sobre segurança é proteger a si mesmo e o mundo digital!



Curiosidade

Você sabia? O Brasil é um dos países que mais sofre ataques cibernéticos no mundo! Em 2023, foram registrados mais de 100 bilhões de tentativas de ataques no país. Por isso, a área de segurança da informação é uma das que mais contrata profissionais no Brasil.

Segurança da Informação — Reflexão Final

Curiosidades e Recursos

Parte 2 de 2



Curiosidade!

Você sabia? A LGPD foi inspirada na lei europeia chamada GDPR. Empresas que descumprirem a LGPD podem pagar multas de até R\$ 50 milhões por infração! É muito dinheiro, não é? Por isso as empresas levam a sério a proteção dos seus dados pessoais. 



Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Assista: "O que é a LGPD? Seus direitos na internet" no YouTube em LIBRAS.

 Busque por: LGPD direitos digitais LIBRAS

 Busque também: Lei Geral de Proteção de Dados LIBRAS explicação

 Busque também: privacidade na internet LIBRAS ANPD segurança

Atividades — Capítulo 9

Segurança da Informação

Você aprendeu como **proteger dados** 🙌 e **sistemas**. Agora vamos praticar! Atenção às palavras em **negrito** — elas são essenciais para sua **segurança** 🙌 digital!



Atividade 1 — **Ataque** ou **Defesa**? 🛡️

Classifique cada item em **Ataque** ou **Defesa**:

Vírus 🙌 | **Antivírus** | **Phishing** | **Firewall** |
Ransomware | **Criptografia** | **Engenharia Social** |
Autenticação em dois fatores (2FA). Dica:
ataques causam dano, **defesas** protegem!



Atividade 2 — **Senha** 🙌 forte ou fraca? 🔑

Avalie cada **senha** e diga se é **forte** ou **fraca** e por quê: a) 123456 → ___. b) M@ria2024! → ___. c) senha → ___. d) Gx#9kLp\$2mQ → ___. Depois, crie uma **senha forte** para sua conta de **e-mail** 🙌 seguindo as regras: mínimo 8 **caracteres**, letras maiúsculas e minúsculas, números e símbolos.



Atividade 3 — É **phishing**? 🐟

Leia o **e-mail** 🙌 abaixo e identifique os sinais de **phishing**: 'Parabéns! Você ganhou R\$ 10.000! Clique AQUI agora para receber seu prêmio. Oferta válida por 1 hora! Acesse: www.banco-seguro-premios.com'. Quais são os **sinais de alerta**? O que você faria ao receber esse **e-mail**?



Atividade 4 — Crie um **guia de segurança** 📋

Crie um guia de **segurança** 🙌 digital para sua família com 5 dicas simples. Use linguagem fácil, como se estivesse explicando para alguém que não entende de **tecnologia** 🙌. Inclua: o que fazer e o que NÃO fazer para ficar seguro na **internet** 🙌.



🙌 **Pensamento computacional**

Identificar um **ataque** antes que aconteça é **reconhecimento de padrões** — perceber sinais suspeitos e agir antes do problema. Isso é pensar como um **analista de segurança**!

Hacker Ético

Técnicas que **protegem** e facilitam o trabalho em TI

Você já ouviu falar em **hacker**? Muita gente pensa que hacker é sempre vilão. Mas existe o **hacker ético** — um **profissional** que usa as mesmas **técnicas** dos **invasores** para **PROTEGER sistemas** 🙌. É como um ladrão que trabalha para o banco!



Hacker Malicioso (Black Hat)

Invade sistemas sem **permissão**. Age ilegalmente. **Rouba** dados 🙌 e causa danos.



Hacker Ético (White Hat)

Invade sistemas **COM permissão**. Age legalmente. Encontra **falhas** para corrigi-las.



Hacker Cinza (Grey Hat)

Age sem **permissão**, mas sem intenção de causar dano. Avisa sobre as **falhas** encontradas.

Neste capítulo, vamos aprender as **técnicas** do **hacker ético** — **ferramentas** simples e poderosas que todo **analista** e **desenvolvedor** deve conhecer!



Importante:

Usar **técnicas** de **hacking** SEM **autorização** é **crime** no Brasil (**Lei 12.737/2012 — Lei Carolina Dieckmann**). Sempre peça **permissão** antes!

Pentest: Testando a Segurança 🔍

Como o hacker ético descobre falhas antes dos vilões?

O **Pentest (Teste de Penetração)** é quando um profissional tenta 'invadir' um **sistema** 🙌 com **permissão**, para descobrir as **falhas** antes que alguém mal-intencionado o faça. É como contratar um ladrão para testar se sua casa é segura!



1. Reconhecimento 🔍

Coletar **informações** 🙌 sobre o **alvo**: nome de **domínio**, **servidores**, **e-mails**. Ferramentas: **Google**, **Shodan**, **Whois**.



2. Varredura 📡

Descobrir **portas** abertas e **serviços** rodando no sistema. Ferramenta mais usada: **Nmap** — **escaneia a rede** 🙌 em segundos.



3. Exploração 🔑

Tentar usar as **falhas** encontradas para entrar no sistema 🙌. Ferramenta: **Metasploit** — biblioteca de **ataques** conhecidos.



4. Pós-Exploração 🚩

Verificar o que seria possível fazer após o **acesso**. Quais **dados** 🙌 estão expostos? Quais sistemas 🙌 podem ser afetados?



5. Relatório 📄

Documentar tudo: o que foi encontrado, qual o **risco** e como **corrigir**. Essa é a parte mais importante para o cliente!

Pentest: Testando a Segurança

Parte 2 de 2 — Tipos de Pentest

■ **Black Box** — O testador não sabe nada sobre o sistema 🙅. Simula um ataque externo real.

□ **White Box** — O testador tem acesso total ao código 🙅 e à infraestrutura. Teste mais completo.

□ **Grey Box** — O testador tem informações 🙅 parciais. Simula um funcionário mal-intencionado.

Ferramentas do Hacker Ético

As **ferramentas** que todo **analista** e **desenvolvedor** deve conhecer — Parte 1 de 2

Assim como um médico tem seu estetoscópio, o **hacker ético** tem suas ferramentas. Veja as mais usadas no mercado — todas gratuitas e legais!



Nmap

Escaneia redes 🙌 e descobre quais **portas** e **serviços** estão abertos. Usado por **analistas** para **mapear a infraestrutura**.



Wireshark

Captura e **analisa** o **tráfego de rede** 🙌 em tempo real. Ótimo para encontrar **comunicações** suspeitas ou problemas de **rede**.



Metasploit

Framework com centenas de **exploits** prontos. Usado para testar se um sistema 🙌 é **vulnerável** a **ataques** conhecidos.

Ferramentas do Hacker Ético

As ferramentas que todo analista e desenvolvedor deve conhecer — Parte 2 de 2



Burp Suite

Intercepta e analisa **requisições web**. Essencial para testar a **segurança**  de **sites** e **aplicações web**.



Kali Linux

Sistema operacional feito para **hacking ético**. Já vem com mais de 600 **ferramentas de segurança** instaladas!



OWASP Top 10

Lista das 10 **vulnerabilidades** mais comuns em **aplicações web**. Todo **desenvolvedor** deve conhecer para não cometer esses **erros**!



 **Dica:** Todas essas ferramentas podem ser praticadas em ambientes legais como o TryHackMe e o HackTheBox — plataformas de treinamento online para hackers éticos!

Vulnerabilidades Mais Comuns

O que os hackers exploram — e como se defender! — Parte 1 de 2

Conhecer as **vulnerabilidades** mais comuns é o primeiro passo para se **proteger**. Veja as **falhas** que aparecem com mais frequência em **sistemas** 🙌 reais:



SQL Injection

O **atacante** insere **código** 🙌 **SQL malicioso** em um campo de **formulário**. Pode roubar ou apagar todo o **banco de dados** 🙌! Defesa: usar **prepared statements** no **código**.



Senhas Fracas

Senhas 🙌 fracas como '123456' ou 'senha' são quebradas em segundos. Defesa: usar **senhas** longas, com letras, números e símbolos. Ativar **autenticação em dois fatores (2FA)**.



Phishing

E-mail 🙌 falso ou **site** falso que engana o **usuário** para **roubar dados** 🙌. Defesa: verificar sempre o endereço do **remetente** e o **link** antes de clicar.

Vulnerabilidades Mais Comuns

O que os hackers exploram — e como se defender! — Parte 2 de 2



XSS — Cross-Site Scripting 🐛

O **Código** 🖐️ malicioso inserido em um site que afeta outros usuários. Defesa: validar e sanitizar todos os **dados** 🖐️ que o usuário envia.



Portas Abertas Desnecessárias 🚪

Portas abertas com serviços rodando sem necessidade criam brechas. Defesa: fechar portas não utilizadas com firewall e desativar serviços desnecessários.



Software Desatualizado ↻

Sistemas 🖐️ sem atualização têm falhas conhecidas que qualquer hacker pode explorar. Defesa: manter sempre o sistema e os **programas** 🖐️ atualizados.

Sem proteção:

- **Dados** 🖐️ expostos
- **Sistema** 🖐️ invadido
- Prejuízo financeiro
- Perda de reputação

Com proteção:

- **Dados** 🖐️ seguros
- **Sistema** 🖐️ monitorado
- Confiança dos clientes
- Conformidade com a lei

Vulnerabilidades Mais Comuns

Filmes e Curiosidades — Parte 3 de 3

Filmes para Entender Melhor

 **Jogos de Guerra (WarGames, 1983)** — Um jovem hacker acessa por acidente o computador 🖱️ militar dos EUA e quase causa uma guerra nuclear. Clássico que mostrou ao mundo o que um hacker pode fazer!

 **Hackers (1995)** — Um grupo de jovens hackers descobre um esquema de roubo milionário dentro de uma empresa. Mostra como hackers usam criatividade para resolver problemas.

 **Snowden (2016)** — História real de Edward Snowden, analista da NSA que descobriu que o governo espionava milhões de pessoas. Mostra o lado ético da segurança 🖱️ da informação 🖱️.

Curiosidades Incríveis!

 **Bug Bounty Milionário** — Em 2023, um pesquisador de segurança 🖱️ ganhou US\$ 1 milhão ao encontrar uma falha crítica no sistema 🖱️ da Apple. Empresas pagam muito bem por vulnerabilidades descobertas!

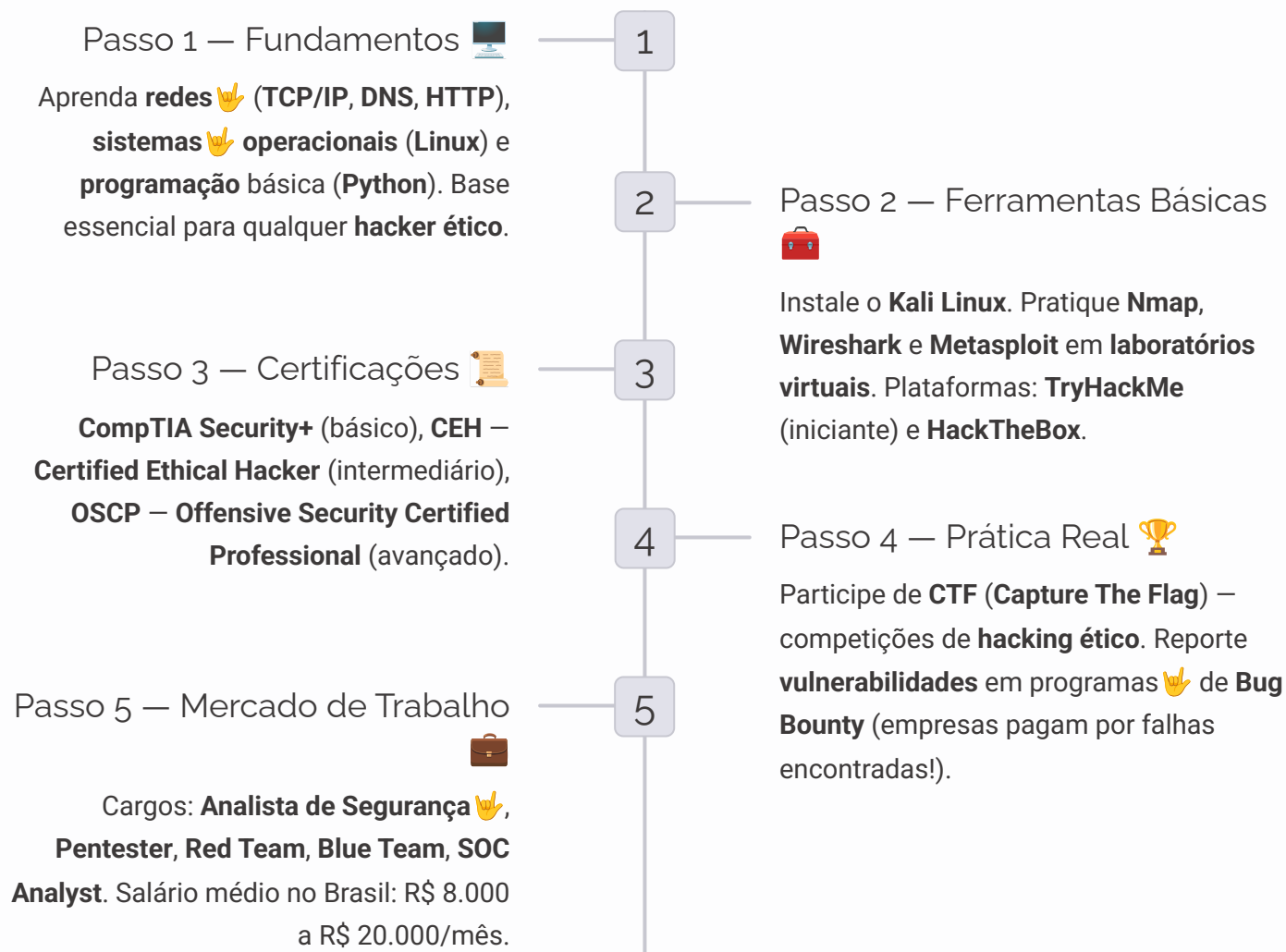
 **A senha mais usada do mundo** — Até hoje, a senha 🖱️ mais usada no mundo é '123456'. Ela é quebrada por hackers em menos de 1 segundo! A segunda mais usada é 'password'.

 **Ataques a cada 39 segundos** — Pesquisas mostram que um ataque hacker acontece em algum lugar do mundo a cada 39 segundos. Por isso, a segurança 🖱️ digital é tão importante!

Carreira em Hacking Ético 🚀

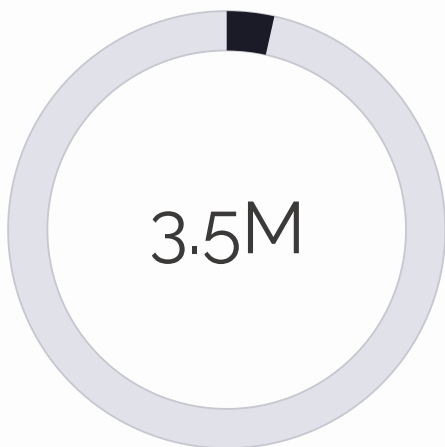
Como se tornar um profissional de segurança? — Parte 1 de 2

O **hacking ético** é uma das carreiras mais valorizadas e bem pagas da área de TI. A demanda por **profissionais de segurança** 🙌 cresce todo ano. Veja como começar!

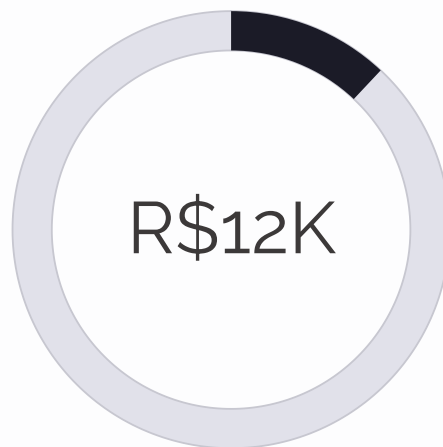


Carreira em Hacking Ético 🚀

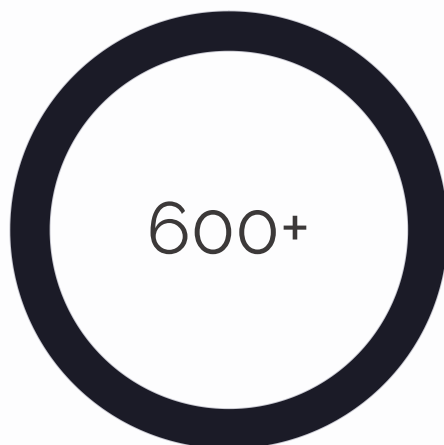
O Mercado em Números — Parte 2 de 2



de vagas em segurança 🙌 cibernética abertas no mundo



salário médio de um pentester sênior no Brasil



ferramentas disponíveis no Kali Linux

📌 🙌 Você sabia? Grandes empresas como Google, Facebook e Microsoft pagam recompensas (Bug Bounty) para quem encontrar falhas em seus sistemas 🙌. Alguns hackers éticos ganham milhões de dólares por ano!

📌 💡 Dica para o professor: Mostre aos alunos plataformas gratuitas como TryHackMe e HackTheBox onde podem praticar hacking ético de forma legal e segura, com desafios progressivos.

Atividades — Capítulo 9B

Hacker Ético

Você aprendeu sobre **hacking ético** e como **proteger** sistemas. Agora vamos praticar! Atenção às palavras em **negrito**.



Atividade 1 — Qual tipo de **hacker**?



Leia cada situação e diga se é **Black Hat**, **White Hat** ou **Grey Hat**: a) Um **profissional** contratado por uma empresa para **testar** a **segurança**  do sistema → _____. b) Uma pessoa que **invade** bancos para roubar dinheiro → _____. c) Alguém que encontra uma **falha** em um site sem **permissão**, mas avisa a empresa → _____. d) Um **analista** que faz **pentest** com contrato assinado → _____.



Atividade 3 — Qual **ferramenta** usar?

Ligue a **ferramenta** à sua função: **Nmap** → ____ | **Wireshark** → ____ | **Metasploit** → ____ | **Burp Suite** → _____. Funções: Testar **vulnerabilidades** conhecidas | **Escanear portas da rede**  | **Analisar tráfego de rede** | **Interceptar requisições web**.



Atividade 2 — Ordene o **Pentest**

Coloque as **fases** do **Pentest** na ordem correta: () **Relatório** — **documentar** as **falhas** encontradas. () **Reconhecimento** — **coletar** informações sobre o alvo. () **Exploração** — tentar usar as **falhas**. () **Varredura** — descobrir **portas** abertas. () **Pós-exploração** — verificar o **impacto** do **acesso**.



Atividade 4 — Seja o **hacker ético**

Você foi contratado para fazer um **pentest** em uma escola. Descreva: Qual seria a primeira coisa que você faria (**reconhecimento**)? Que **ferramentas** usaria? O que você incluiria no **relatório** final? Qual **vulnerabilidade** você acha que encontraria em uma escola?



 **Pensamento computacional**: O **pentest** é um **algoritmo** de **segurança**  — uma sequência de passos lógicos para encontrar e corrigir **falhas**. Cada **fase** tem um objetivo claro e um resultado esperado!

Inteligência Artificial

O que é **Inteligência Artificial**? — Parte 1 de 2

Você já usou o **assistente de voz** do celular 🗑️? Ou recebeu uma **recomendação** de música no **Spotify**? Ou viu o rosto desbloqueado pelo celular? Tudo isso é **Inteligência Artificial**! A **Inteligência Artificial (IA)** é a capacidade de um **computador** 🗑️ de realizar tarefas que normalmente precisariam de inteligência humana — como **aprender**, **raciocinar**, **reconhecer** imagens e entender a **linguagem**.



Aprender (Machine Learning)

A **IA** aprende com exemplos, como uma criança aprende com a experiência. Quanto mais **dados** ela recebe, mais inteligente ela fica. O **Spotify** aprende quais músicas você gosta e sugere novas!



Raciocinar

A **IA** analisa **informações** 🗑️ e toma **decisões** com base no que aprendeu usando **algoritmos**. Ela pode resolver **problemas** complexos muito mais rápido que um humano.



Reconhecer

A **IA** usa **redes neurais** para reconhecer rostos, vozes, imagens 🗑️ e textos. O **reconhecimento facial** do celular é um exemplo do dia a dia!



Criar

A **IA** pode criar textos, imagens, músicas e vídeos a partir de **dados**. Ferramentas como o **ChatGPT** e o **DALL-E** são exemplos de **IA** criativa.

Inteligência Artificial

IA Fraca vs IA Forte e Como a IA Aprende — Parte 2 de 2



IA Fraca (IA Estreita)

Faz apenas uma tarefa específica muito bem. Exemplos do cotidiano: reconhecimento facial no celular 🙌, recomendação de filmes na Netflix, assistente de voz como a Siri ou Alexa. É a IA que existe hoje!



IA Forte (IA Geral)

Seria uma IA capaz de fazer qualquer tarefa intelectual que um humano faz, usando aprendizado em todas as áreas. Ainda não existe! É o objetivo de longo prazo da pesquisa em IA.

Como a IA Aprende? (Machine Learning)

1

1 Dados

A IA recebe milhões de exemplos — fotos, textos, sons.

2

2 Algoritmo

O algoritmo processa os dados e encontra padrões.

3

3 Redes Neurais

As redes neurais imitam o cérebro e melhoram com a prática.

4

4 Aprendizado

A IA usa o aprendizado para tomar decisões cada vez melhores!



Curiosidade! Você sabia? O termo 'Inteligência Artificial' foi criado em 1956 pelo cientista John McCarthy. Mas a ideia de máquinas pensantes é muito mais antiga — o matemático Alan Turing já propunha isso em 1950 com o famoso 'Teste de Turing'!



¹ Sugestão de Vídeo em LIBRAS — Assista: 'O que é Inteligência Artificial? Explicação simples' no YouTube. 🔍 Busque por: inteligência artificial LIBRAS iniciantes

Aprendizado de Máquina

Como a IA aprende? — Parte 1 de 2

A principal forma de **criar Inteligência Artificial** hoje é o **Aprendizado de Máquina** (em inglês: **Machine Learning**). Em vez de **programar** regras fixas, ensinamos a máquina com exemplos. Ela analisa os exemplos, encontra **padrões** e aprende sozinha a tomar decisões.

É como ensinar uma criança a reconhecer um cachorro: você mostra várias fotos de cachorros e ela aprende a identificar. A **IA** faz o mesmo — mas com milhões de exemplos!

01

1. Coleta de **Dados**

A **IA** precisa de muitos **dados** 🙌 para aprender. Quanto mais **dados**, melhor. Exemplos: milhares de fotos, textos, sons ou números. Esses **dados** são chamados de **conjunto de treinamento**.

03

3. **Validação** e Teste

Depois do **treinamento**, testamos a **IA** com **dados** 🙌 novos que ela nunca viu. Verificamos se ela acerta as respostas. Se errar muito, ajustamos o **modelo** e **treinamos** de novo.

02

2. **Treinamento**

O **algoritmo** analisa os **dados** 🙌 e encontra **padrões**. É como estudar para uma prova — a **IA** "estuda" os **dados** repetidamente até aprender. Esse processo pode levar horas ou dias em **computadores** 🙌 potentes.

04

4. Uso (**Inferência**)

A **IA** treinada é colocada em uso real. Ela recebe novos **dados** 🙌 e faz **previsões** ou toma decisões. Exemplo: a **IA** recebe uma imagem 🙌 nova e diz se tem um cachorro ou não.

Aprendizado de Máquina

Tipos de Aprendizado — Parte 2 de 2

Aprendizado Supervisionado

A IA aprende com exemplos que já têm a resposta certa. Exemplo: mostrar fotos de gatos e cachorros, dizendo qual é qual. A IA aprende a diferença. Usado em: reconhecimento de imagens 🙌, detecção de spam, diagnóstico médico.

Aprendizado Não Supervisionado

A IA recebe dados 🙌 sem respostas prontas. Ela mesma encontra grupos e padrões. Exemplo: agrupar clientes com comportamentos parecidos sem dizer quais grupos existem. Usado em: segmentação de clientes, detecção de anomalias.

Aprendizado por Reforço

A IA aprende tentando e errando, como um jogo. Ela recebe recompensas quando acerta e punições quando erra. Com o tempo, aprende a maximizar as recompensas. Usado em: jogos, robótica, robôs 🙌, carros autônomos.

❏ ¹ Curiosidade — Você sabia? Em 2016, a IA AlphaGo da Google DeepMind venceu o campeão mundial do jogo de tabuleiro Go — considerado o jogo mais complexo do mundo! O Go tem mais combinações possíveis do que átomos no universo.

❏ ² Sugestão de Vídeo em LIBRAS — Assista: 'O que é Aprendizado de Máquina? Explicação simples' no YouTube. 🔍 Busque por: Machine Learning LIBRAS iniciantes

Redes Neurais e Deep Learning

Como a IA imita o cérebro humano? — Parte 1 de 2

O cérebro humano tem bilhões de neurônios conectados entre si. Quando aprendemos algo, esses neurônios formam novas conexões. Os cientistas criaram um modelo computacional inspirado nisso: as Redes Neurais Artificiais. E quando essas redes têm muitas camadas, chamamos de Deep Learning (Aprendizado Profundo).

Neurônio Biológico

Recebe sinais elétricos de outros neurônios. Processa o sinal. Se o sinal for forte o suficiente, passa para o próximo neurônio. Bilhões de neurônios conectados formam o cérebro.

Neurônio Artificial (Perceptron)

Recebe números como entrada. Multiplica cada entrada por um peso (importância). Soma tudo e aplica uma função de ativação. Se o resultado for alto o suficiente, "dispara" e passa o sinal adiante.

Como funciona uma Rede Neural?

Camada de Entrada

Recebe os dados 🙌 brutos. Exemplo: os pixels de uma imagem 🙌. Cada pixel vira um número que entra na rede 🙌.

Camadas Ocultas

São as camadas do meio — onde acontece o treinamento e aprendizado. Cada camada encontra padrões mais complexos. Exemplo: a primeira camada reconhece bordas, a segunda reconhece formas, a terceira faz o reconhecimento de objetos.

Camada de Saída

Dá a resposta final. Exemplo: "É um gato com 95% de certeza." Quanto mais camadas ocultas, mais profunda é a rede 🙌 — por isso se chama Deep Learning.

Redes Neurais e Deep Learning

Tipos de Redes Neurais — Parte 2 de 2



CNN — Rede Neural Convolucional

Especializada em imagens 🙌. Faz o reconhecimento de rostos, objetos e cenas. Usada em câmeras 🙌 de segurança 🙌, diagnóstico médico por imagem e carros autônomos.



RNN — Rede Neural Recorrente

Especializada em sequências e tempo. Entende textos, músicas e dados 🙌 em sequência. Usada em tradução automática e previsão do tempo.



GAN — Rede Generativa Adversarial

Duas redes que competem entre si. Uma cria imagens 🙌 falsas, a outra tenta detectar se são falsas. O resultado são imagens geradas por IA incrivelmente realistas.



Transformer

Arquitetura moderna usada em modelos de linguagem. É a base do ChatGPT e outros modelos de texto. Consegue entender e gerar textos longos e complexos a partir de dados 🙌 de treinamento.



¹ Curiosidade — Você sabia? O ChatGPT foi treinado com uma quantidade de texto equivalente a centenas de bilhões de palavras! Para comparar, um ser humano lê em média 1 milhão de palavras por ano. A IA 'leu' o equivalente a centenas de milhares de anos de leitura humana.



² Sugestão de Vídeo em LIBRAS — Assista: 'O que são Redes Neurais e Deep Learning? Explicação simples' no YouTube. 🔍 Busque por: redes neurais LIBRAS iniciantes

Processamento de Linguagem Natural e IA Generativa

Como a IA entende e fala como humano? — Parte 1 de 2

Uma das áreas mais incríveis da **IA** é o **Processamento de Linguagem Natural (PLN)**. É a **capacidade** da **IA** de **entender**, **interpretar** e **gerar textos e falas** humanas. Graças ao **PLN**, podemos **conversar** com **assistentes virtuais**, **traduzir idiomas** automaticamente e pedir para a **IA** escrever **textos**.

1 Tradução Automática

A **IA** **traduz textos** de um **idioma** para outro em segundos. Exemplos: **Google Tradutor**, **DeepL**. Muito útil para alunos **Surdos** que estudam em outros **idiomas**! A **IA** aprende os **padrões** de cada **idioma** e faz a **tradução** de forma natural.

2 Assistentes Virtuais

Siri (Apple), **Alexa** (Amazon) e **Google Assistente** entendem o que você fala ou digita e respondem. Eles usam **PLN** para **interpretar** a pergunta e buscar a resposta certa.

3 Análise de Sentimentos

A **IA** lê um **texto** e identifica se a pessoa está feliz, triste, com raiva ou satisfeita. **Empresas** usam isso para **analisar** comentários de clientes nas **redes sociais**.

4 Resumo Automático

A **IA** lê um **texto** longo e cria um **resumo** curto e claro. Muito útil para **estudantes**! Você pode pedir para a **IA** resumir um **artigo científico** em **linguagem** simples.

5 Geração de Texto

A **IA** escreve **textos** completos a partir de um **comando**. Exemplos: **ChatGPT**, **Gemini**, **Copilot**. Você dá uma **instrução** e a **IA** escreve um **e-mail** 🖐️, um **artigo**, um **código** 🖐️ de **programação** ou até uma história.



Curiosidade

Você sabia? O **Google Tradutor** usa **IA** para **traduzir** mais de 100 **idiomas**! Ele traduz mais de 100 bilhões de palavras por dia. E agora também consegue **traduzir LIBRAS** para **texto** — uma ferramenta incrível para a **comunidade Surda**!

Processamento de Linguagem Natural e IA Generativa

O que é IA Generativa? — Parte 2 de 2

A IA Generativa é um tipo especial de IA que cria conteúdo novo — textos, imagens 🙌, músicas, vídeos 🙌 e até vozes. Ela não apenas analisa dados 🙌, ela cria coisas novas!



ChatGPT (OpenAI)

Conversa, escreve textos, explica conceitos, cria código 🙌. É como ter um assistente inteligente disponível 24 horas.



DALL-E / Midjourney / Stable Diffusion

Criam imagens 🙌 a partir de descrições em texto. Você escreve "um gato astronauta na lua" e a IA gera a imagem.



Suno / Udio

Criam músicas completas a partir de uma descrição. Você descreve o estilo e a letra, e a IA compõe a música.



Sora / Runway

Criam vídeos 🙌 a partir de texto ou imagens 🙌. A IA gera cenas animadas ou realistas com base na sua descrição.



¹ Sugestão de Vídeo em LIBRAS — Assista: 'O que é ChatGPT e como usar?' no YouTube. 🔍
Busque por: ChatGPT IA Generativa LIBRAS

Aplicações da IA no Mundo Real

Onde a IA já está sendo usada? — Parte 1 de 2

A **Inteligência Artificial** não é coisa do futuro — ela já está presente em todo lugar! Veja como a **IA** está transformando diferentes áreas da **sociedade**:



Saúde

A **IA** analisa **exames de imagem** 🖐️ (**raio-X**, **tomografia**) e detecta doenças como **câncer** com mais precisão que médicos em alguns casos. Também prevê **surtos** de doenças, auxilia no desenvolvimento de **remédios** e monitora **pacientes** em **tempo real**. Exemplo: o **sistema** 🖐️ **IBM Watson** ajuda médicos a **diagnosticar** doenças raras.



Educação

Plataformas adaptativas identificam as dificuldades de cada aluno e **personalizam** o conteúdo. A **IA** pode criar materiais em **LIBRAS** automaticamente, ajudando alunos **Surdos**. **Tutores virtuais** estão disponíveis 24 horas para tirar dúvidas.



Transporte

Carros autônomos usam **câmeras** 🖐️, **sensores** e **IA** para dirigir sem motorista. **Aplicativos** 🖐️ como **Waze** e **Google Maps** usam **IA** para calcular a melhor **rota** em **tempo real**. **Drones** de entrega já são realidade em alguns países.



Finanças

Bancos usam **IA** para detectar **fraudes** em **cartões de crédito** em milissegundos. **Robôs** 🖐️ de investimento (**roboadvisors**) gerenciam **carteiras de ações** automaticamente. A **IA** analisa o perfil do cliente e oferece produtos financeiros **personalizados**.

Aplicações da IA no Mundo Real

Agricultura, Entretenimento e Acessibilidade

— Parte 2 de 2



Agricultura

Drones com IA monitoram plantações e identificam pragas e doenças nas plantas. Sistemas 🙌 inteligentes controlam a irrigação, economizando água. A IA prevê a produção agrícola com base no clima e nas condições do solo.



Entretenimento

Plataformas como Netflix, Spotify e YouTube usam IA para recomendar conteúdo personalizado. Jogos com IA criam personagens que aprendem e se adaptam ao estilo do jogador. Deepfakes e efeitos especiais em filmes são criados com IA.



Acessibilidade

A IA está criando ferramentas incríveis para pessoas com deficiência. Reconhecimento de LIBRAS em tempo real, legendas automáticas, leitores de tela 🙌 inteligentes e tradutores de voz para texto ajudam pessoas Surdas, cegas e com outras deficiências a se comunicar e aprender.



¹**Curiosidade** — Você sabia? Já existem aplicativos 🙌 que usam IA para reconhecer sinais de LIBRAS pela câmera 🙌 do celular 🙌 e traduzir para texto em tempo real! Essa tecnologia 🙌 está ajudando a quebrar barreiras de comunicação para a comunidade Surda.



²**Sugestão de Vídeo** — Assista: 'IA e acessibilidade para Surdos' no YouTube. 🔍
Busque por: inteligência artificial acessibilidade LIBRAS tecnologia

Ética na IA e o Futuro da Inteligência Artificial

A IA é sempre boa? Quais são os riscos? — Parte 1 de 2

A **Inteligência Artificial** é uma **ferramenta** poderosa. Como toda ferramenta, pode ser usada para o bem ou para o mal. Por isso, é muito importante discutir a **ética na IA** — ou seja, o que é certo e errado no uso da IA.

1 Viés e Discriminação

A IA aprende com **dados** 🖐️ criados por humanos. Se esses **dados** tiverem **preconceitos**, a IA também vai ter. Exemplo: um **sistema** 🖐️ de **seleção** de empregos treinado com **dados** históricos pode **discriminar** mulheres ou pessoas negras. É preciso garantir que os **dados** de **treinamento** sejam justos e diversificados.

2 Privacidade

A IA coleta e analisa enormes quantidades de **dados** 🖐️ pessoais. Câmeras de **reconhecimento facial** em cidades podem **monitorar** todos os cidadãos. Quem **controla** esses **dados**? Para que são usados? A **privacidade** das pessoas precisa ser protegida.

3 Desemprego

A **automação** com IA pode substituir trabalhadores em muitas **profissões**. Caixas de supermercado, motoristas, operadores de **telemarketing** e até alguns médicos e advogados podem ser substituídos. É preciso preparar as pessoas para as novas **profissões** que a IA vai criar.

4 Deepfakes e Desinformação

A IA pode criar **vídeos** 🖐️ e **áudios** falsos muito realistas de pessoas famosas dizendo coisas que nunca disseram. Isso pode ser usado para espalhar **mentiras** e **manipular** eleições. É cada vez mais difícil distinguir o real do falso.

5 Autonomia e Controle

Quem é responsável quando uma IA erra? Se um **carro autônomo** causa um acidente, quem paga? O fabricante? O dono? A IA? Precisamos de **leis** claras para **regular** o uso da IA e definir **responsabilidades**.

Ética na IA e o Futuro da Inteligência Artificial

O Futuro da IA — Parte 2 de 2

Para onde a **Inteligência Artificial** está indo? Conheça as principais tendências que vão transformar o mundo nas próximas décadas:

IA Geral (AGI)

Pesquisadores trabalham para criar uma **IA** com inteligência humana completa. Ainda não existe, mas pode surgir nas próximas décadas. Seria a maior revolução tecnológica da história.

IA e Robótica

Robôs 🙌 cada vez mais inteligentes vão trabalhar ao lado dos humanos. Já existem robôs cirurgiões, robôs de entrega e robôs de cuidado para idosos.

IA Quântica

A combinação de **IA** com computação quântica vai criar sistemas 🙌 muito mais poderosos. Poderá resolver problemas que hoje são impossíveis para qualquer computador 🙌.

IA Responsável

Governos e empresas estão criando leis e normas para garantir que a **IA** seja usada de forma ética, justa e transparente. A **União Europeia** já aprovou o **AI Act** — a primeira lei do mundo sobre **IA**.

A **Inteligência Artificial** está mudando o mundo de forma irreversível. Entender como ela funciona, seus benefícios e seus riscos é essencial para todos os cidadãos — especialmente para as novas gerações. Você, como aluno de **TI**, pode ser parte dessa transformação!



¹**Curiosidade** — Você sabia? A **União Europeia** aprovou em 2024 o **AI Act** — a primeira lei do mundo que regula o uso da **Inteligência Artificial**! Ela classifica os sistemas 🙌 de **IA** por nível de risco e proíbe usos considerados perigosos, como reconhecimento facial em massa em espaços públicos.



²**Sugestão de Vídeo** — Assista: 'Os riscos da **Inteligência Artificial**' no **YouTube**. 🔍 Busque por: ética inteligência artificial futuro **LIBRAS**

11. Computação em Nuvem

O que é Computação em Nuvem? — Parte 1 de 2

Você já salvou uma foto no **Google Fotos**? Ou assistiu um filme no **Netflix**? Ou usou o **Google Drive** para guardar um documento? Então você já usou a **Computação em Nuvem**! ☁️

Pense assim: a **Computação em Nuvem** é como um **armário gigante na internet** 🙌 — você guarda seus **arquivos** 🙌, fotos e programas 🙌 lá dentro, e pode **acessar** de qualquer lugar, a qualquer hora, sem precisar carregar nada no bolso. Em vez de ter tudo no seu **computador** 🙌, você usa **servidores** e **armazenamento** pela **internet** — pagando só pelo que usar!



Modelo Tradicional

Tudo instalado no seu **computador**. Se ele quebrar, você perde tudo. Difícil de compartilhar e atualizar.



Modelo em Nuvem

Tudo na **internet**. Acesse de qualquer dispositivo. Atualizações automáticas. Compartilhamento fácil.



Curiosidade

Você sabia? O nome '**nuvem**' vem dos **diagramas de rede**! Nos anos 1990, os técnicos desenhavam a **internet** como uma **nuvem** nos esquemas — porque ninguém sabia exatamente como ela funcionava por dentro. O nome ficou!

11. Computação em Nuvem

Por que usar a Nuvem? — Parte 2 de 2

A **Computação em Nuvem** trouxe grandes vantagens para empresas e pessoas. Veja os principais benefícios:



Seus arquivos 🖱️ e programas ficam na nuvem 🖱️. Basta ter internet — seja no computador, celular 🖱️ ou tablet. Seus dados 🖱️ estão sempre disponíveis, em qualquer lugar do mundo.



Antes, empresas precisavam comprar servidores caríssimos. Com a nuvem, elas alugam o que precisam e pagam só pelo que usam. Muito mais econômico!



Precisa de mais armazenamento ou poder de processamento? É só aumentar o plano. Precisa de menos? É só diminuir. A nuvem cresce ou encolhe conforme a necessidade.



Os programas na nuvem são atualizados automaticamente. Você sempre usa a versão mais nova, sem precisar instalar nada.



Para refletir: Pense em um serviço de nuvem que você usa no dia a dia. Quais dessas vantagens você já percebeu? Compartilhe com a turma!

Computação em Nuvem

Tipos de Serviços em Nuvem — Parte 1 de 2

A **Computação em Nuvem** 🙌 não oferece apenas um tipo de serviço. Existem três modelos principais — cada um para um tipo de necessidade diferente. Veja:



☁️ SaaS — Software como Serviço

Você usa o programa direto pela internet, sem instalar nada. É o modelo mais simples e popular! Exemplos do dia a dia: Google Drive 🙌, Netflix 🙌, Gmail 🙌, YouTube 🙌.



🏗️ PaaS — Plataforma como Serviço

Desenvolvedores alugam um ambiente pronto para criar e testar seus próprios programas, sem se preocupar com servidores. É como alugar uma cozinha equipada para cozinhar sua própria receita!



💻 IaaS — Infraestrutura como Serviço

Empresas alugam servidores 🙌, armazenamento e rede 🙌 pela internet. É o modelo mais técnico — como alugar o terreno e construir do zero. Exemplo: Amazon Web Services (AWS).



💡 Dica para lembrar

Pense assim — **SaaS é usar, PaaS é criar, IaaS é construir a base!** Qual desses modelos você já usou sem saber?

Computação em Nuvem

Como surgiu a Computação em Nuvem? — Parte 1 de 2

A nuvem não surgiu do nada! Ela é resultado de décadas de evolução tecnológica. Conheça os marcos mais importantes dessa história:



Curiosidade

Os data centers — os prédios gigantes cheios de servidores que formam a nuvem — consomem tanta energia quanto cidades inteiras! O data center da Microsoft em Iowa, nos EUA, tem o tamanho de 17 campos de futebol. E precisam ser refrigerados o tempo todo para não superaquecer! 🏠❄️

Computação em Nuvem

Para Aprender Mais e Fixar o Conteúdo — Parte 2 de 2

Agora que você conhece a história da nuvem, que tal aprofundar o aprendizado? Confira as sugestões abaixo e teste seus conhecimentos!



📺 Sugestão de Vídeo

Assista: 'O que é Computação em Nuvem? Explicação simples' no YouTube com legenda e intérprete de LIBRAS. Busque por: computação em nuvem LIBRAS iniciantes cloud computing



📖 Leitura Complementar

Pesquise sobre os principais provedores de nuvem: Amazon Web Services (AWS), Google Cloud e Microsoft Azure. Compare os serviços que cada um oferece e descubra qual é o mais usado no Brasil!



 **Atividade Rápida:** "Com um colega, liste 5 serviços digitais que vocês usam no dia a dia (ex: YouTube, Google Drive, WhatsApp). Depois, pesquisem: qual deles usa Computação em Nuvem? Compartilhe com a turma!"

Modelos de Serviço e Implantação

Quais são os tipos de nuvem? — Parte 1 de 2

A **Computação em Nuvem** 🙌 não é uma coisa só. Existem diferentes **modelos de serviço** e diferentes formas de **implantar a nuvem**. Entender esses **modelos** ajuda a escolher o melhor para cada situação.

Os 3 Modelos de Serviço



IaaS — Infraestrutura como Serviço

Você **aluga** a **infraestrutura**: **servidores, armazenamento e rede** 🙌. É como alugar um terreno vazio — você constrói o que quiser em cima. Você tem **controle** total, mas precisa **gerenciar** tudo. Exemplos: **Amazon EC2, Google Compute Engine, Microsoft Azure VMs**. Quem usa: empresas de **TI** que precisam de controle total sobre os **servidores**.



PaaS — Plataforma como Serviço

Você **aluga** uma **plataforma** pronta para **desenvolver e publicar aplicativos** 🙌. É como alugar uma cozinha equipada — você só precisa cozinhar. Não precisa se preocupar com **servidores** ou **sistemas operacionais**. Exemplos: **Google App Engine, Heroku, Microsoft Azure App Service**. Quem usa: **desenvolvedores** que querem criar **aplicativos** sem **gerenciar servidores**.



SaaS — Software 🙌 como Serviço

Você usa um **software** pronto pela **internet** 🙌, sem **instalar** nada. É como usar um restaurante — você só come, sem se preocupar com a cozinha. Exemplos: **Gmail, Google Docs, Microsoft 365, Zoom, Spotify, Netflix**. Quem usa: qualquer pessoa! É o **modelo** mais comum no dia a dia.



🔍 Curiosidade

Você sabia? O **Gmail**, que você provavelmente usa, é um exemplo de **SaaS**! Você não **instala** nada — **acessa** pelo **navegador** e o **Google** cuida de tudo: **servidores, segurança** 🙌 e **atualizações**. Isso é **Computação em Nuvem** na prática!

Modelos de Serviço e Implantação

Os 4 Modelos de Implantação — Parte 2 de 2

Os 4 Modelos de Implantação

Nuvem Pública

Os servidores são compartilhados entre vários clientes. É a mais barata e acessível.

Exemplos: AWS, Google Cloud, Microsoft Azure. Boa para startups e pequenas empresas.

Nuvem Privada

Os servidores são exclusivos de uma organização. Mais cara, mas mais segura e com mais controle. Usada por bancos, hospitais e governos que precisam de privacidade total.

Nuvem Híbrida

Combina nuvem pública e privada. Dados 🙌 sensíveis ficam na nuvem privada. Dados menos críticos ficam na nuvem pública. É a solução mais flexível para grandes empresas.

Multinuvem

A empresa usa serviços de vários provedores ao mesmo tempo. Exemplo: usar AWS para armazenamento e Google Cloud para inteligência artificial. Evita depender de um único fornecedor.



Sugestão de Vídeo

Assista: 'IaaS, PaaS e SaaS: qual a diferença?' no YouTube. Busque por: **modelos de nuvem IaaS PaaS SaaS LIBRAS**

Principais Provedores e Serviços de Nuvem

Quem são os gigantes da nuvem? — Parte 1 de 2

Existem várias **empresas** que oferecem **serviços** de **Computação em Nuvem** 🙌. As três maiores do mundo são **Amazon**, **Google** e **Microsoft**. Juntas, elas controlam mais da metade do **mercado** mundial de **nuvem**. Veja o que cada uma oferece:



AWS — Amazon Web Services

É o maior **provedor** de **nuvem** do mundo. Lançado em 2006 pela **Amazon**. Oferece mais de 200 **serviços** diferentes: **armazenamento** (S3), **servidores virtuais** (EC2), **banco de dados** (RDS), **inteligência artificial** (**SageMaker**) e muito mais. Usado por **Netflix**, **NASA**, **Airbnb** e milhões de **empresas** ao redor do mundo.



Google Cloud Platform (GCP)

O **serviço** de **nuvem** do **Google**. Muito forte em **inteligência artificial** e **análise de dados** 🙌. Oferece: **armazenamento** (Cloud Storage), **banco de dados** (BigQuery), **IA** (**Vertex AI**) e **Kubernetes** (para **gerenciar aplicativos** 🙌 em **contêineres**). Usado por **Spotify**, **Twitter** e muitas **startups**.



Microsoft Azure

O **serviço** de **nuvem** da **Microsoft**. Muito integrado com os **produtos** Microsoft (**Windows**, **Office**, **Teams**). Oferece: **máquinas virtuais**, **banco de dados**, **IA** (Azure AI), **DevOps** e **segurança** 🙌. Muito usado por **empresas** que já usam **produtos** Microsoft.



Curiosidade

Você sabia? A **Netflix** usa a **AWS** (**Amazon Web Services**) para **transmitir** filmes e séries para mais de 200 milhões de **assinantes** ao redor do mundo! Toda vez que você aperta o **play**, a **AWS** entra em ação para **entregar** o **vídeo** 🙌 até você.

Principais Provedores e Serviços de Nuvem

Outros Serviços de Nuvem que você já usa — Parte 2 de 2

Além dos grandes provedores corporativos, você provavelmente já usa serviços de nuvem no seu dia a dia sem perceber! Veja alguns exemplos:



Google Drive

Armazenamento de arquivos 🖐️ na nuvem. 15 GB gratuitos. Acesse de qualquer dispositivo.



iCloud (Apple)

Armazenamento para usuários de iPhone e Mac. Sincroniza fotos, contatos e documentos automaticamente.



Dropbox

Armazenamento e compartilhamento de arquivos. Muito usado por equipes de trabalho.



OneDrive (Microsoft)

Armazenamento integrado ao Windows e ao Microsoft 365. Sincroniza automaticamente com o computador 🖐️.



Zoom / Google Meet

Videoconferências na nuvem. Não precisa instalar nada — funciona pelo navegador.



Canva

Ferramenta de design gráfico na nuvem. Crie apresentações, cartazes e posts sem instalar nada.



📺 Sugestão de Vídeo

Assista: 'AWS vs Google Cloud vs Azure: qual escolher?' no YouTube. Busque por: **provedores de nuvem AWS Google Azure LIBRAS**

Vantagens, Desafios e o Futuro da Nuvem

A nuvem é sempre a melhor escolha? — Parte 1 de 2

A **Computação em Nuvem** 🙌 trouxe muitas **vantagens** para empresas e pessoas. Mas também tem **desafios** e riscos que precisamos conhecer. Veja os dois lados:

✅ Vantagens da Nuvem:

- **Economia:** Não precisa comprar **servidores** caros. Paga só pelo que usa.
- **Flexibilidade:** Aumenta ou diminui os **recursos** conforme a necessidade.
- **Acesso remoto:** Trabalhe de qualquer lugar com **internet** 🙌.
- **Backup** automático: Seus **dados** 🙌 ficam seguros mesmo se o computador 🙌 quebrar.
- **Colaboração:** Várias pessoas podem trabalhar no mesmo arquivo 🙌 ao mesmo tempo.
- **Atualizações automáticas:** Sempre com a versão mais nova, sem esforço.

⚠️ Desafios da Nuvem:

- **Dependência da internet:** Sem **internet**, não acessa nada. Em locais com **conexão** ruim, pode ser um problema.
- **Privacidade e segurança:** Seus **dados** ficam nos **servidores** de outra empresa. Quem garante que estão seguros?
- **Custo a longo prazo:** Para grandes volumes de **dados**, o custo mensal pode ser alto.
- **Dependência do fornecedor:** Se a empresa de **nuvem** sair do ar ou fechar, você pode perder o acesso aos seus **dados**.
- **Latência:** Em alguns casos, acessar **dados** na **nuvem** pode ser mais lento do que acessar localmente.



🔍 Curiosidade

Você sabia? O mercado de **Computação em Nuvem** deve movimentar mais de 1 trilhão de dólares até 2028! É uma das áreas que mais cresce no mundo. Profissionais com **certificações** em **AWS**, **Google Cloud** ou **Azure** são muito valorizados no mercado de trabalho.

Vantagens, Desafios e o Futuro da Nuvem

Conceitos Modernos da Nuvem — Parte 2 de 2

A Computação em Nuvem está sempre evoluindo. Conheça os conceitos mais modernos que estão transformando a forma como os sistemas são desenvolvidos e implantados:

Contêineres e Docker

Um contêiner é como uma caixinha que guarda um aplicativo 🙌 e tudo que ele precisa para funcionar. O Docker é a ferramenta mais usada para criar contêineres. Com contêineres, o aplicativo funciona igual em qualquer computador 🙌 ou servidor.

Kubernetes

É uma ferramenta para gerenciar muitos contêineres ao mesmo tempo. Imagine orquestrar uma orquestra com centenas de músicos — o Kubernetes faz isso com contêineres. Garante que os aplicativos estejam sempre funcionando.

Serverless (Sem Servidor)

Você escreve o código 🙌 e a nuvem cuida de tudo — servidores, escalabilidade e manutenção. Você paga apenas pelo tempo que o código roda. Exemplos: AWS Lambda, Google Cloud Functions.

Edge Computing

Em vez de enviar todos os dados para a nuvem, o processamento acontece perto de onde os dados são gerados. Exemplo: câmeras 🙌 inteligentes que processam imagens 🙌 localmente. Reduz a latência e economiza banda de internet 🙌.

A Computação em Nuvem já é parte essencial da vida digital moderna. Entender como ela funciona abre portas para trabalhar com as tecnologias 🙌 mais usadas no mercado. Profissionais de nuvem estão entre os mais bem pagos da área de TI!



Sugestão de Vídeo

Assista: 'O que é Docker e Kubernetes? Explicação simples' no YouTube. Busque por: **computação em nuvem futuro carreira LIBRAS**

13. Internet das Coisas (IoT)

O que é a Internet das Coisas? — Parte 1 de 2

Você já imaginou se os objetos do seu dia a dia pudessem "conversar" entre si e com você? Isso é o que chamamos de **Internet das Coisas**, ou **IoT** (do inglês, **Internet of Things**). É quando coisas comuns, como uma **lâmpada**, uma **geladeira** ou até mesmo seu **carro**, se **conectam** à internet 🙌. Assim, elas conseguem trocar **dados** 🙌 e serem **controladas** à distância.

Pense nisto: sua **geladeira** te avisando que o leite acabou, ou sua casa acendendo as luzes automaticamente quando você chega. Isso acontece porque esses objetos têm pequenos **computadores** 🙌 e **sensores** que os permitem "sentir" o ambiente, "pensar" um pouco e se **comunicar** pela internet — usando tecnologias 🙌 como **Wi-Fi** e **Bluetooth**. Eles **coletam dados**, **enviam** para a **nuvem** 🙌 (onde as informações 🙌 são guardadas e **processadas**) e podem receber **comandos** de volta.

📱 Exemplos de IoT no dia a dia



🏠 Casa Inteligente

Lâmpadas, **termostatos** e **fechaduras conectadas** que você controla pelo celular 🙌. Acenda as luzes antes de chegar em casa!



🕒 Smartwatch

Um relógio com **sensores** que mede seus **batimentos cardíacos**, conta seus passos e te avisa sobre mensagens — tudo **conectado** via **Bluetooth**.



🚗 Carro Conectado

Carros com **dispositivos IoT** que avisam sobre **trânsito**, ajudam a **estacionar** e se conectam ao seu **smartphone** via **Wi-Fi** ou **Bluetooth**.



🏭 Sensores Industriais

Pequenos **sensores** em **fábricas** que **monitoram** máquinas, **coletam dados** e **enviam** para a **nuvem**, evitando paradas e tornando a **produção** mais eficiente.



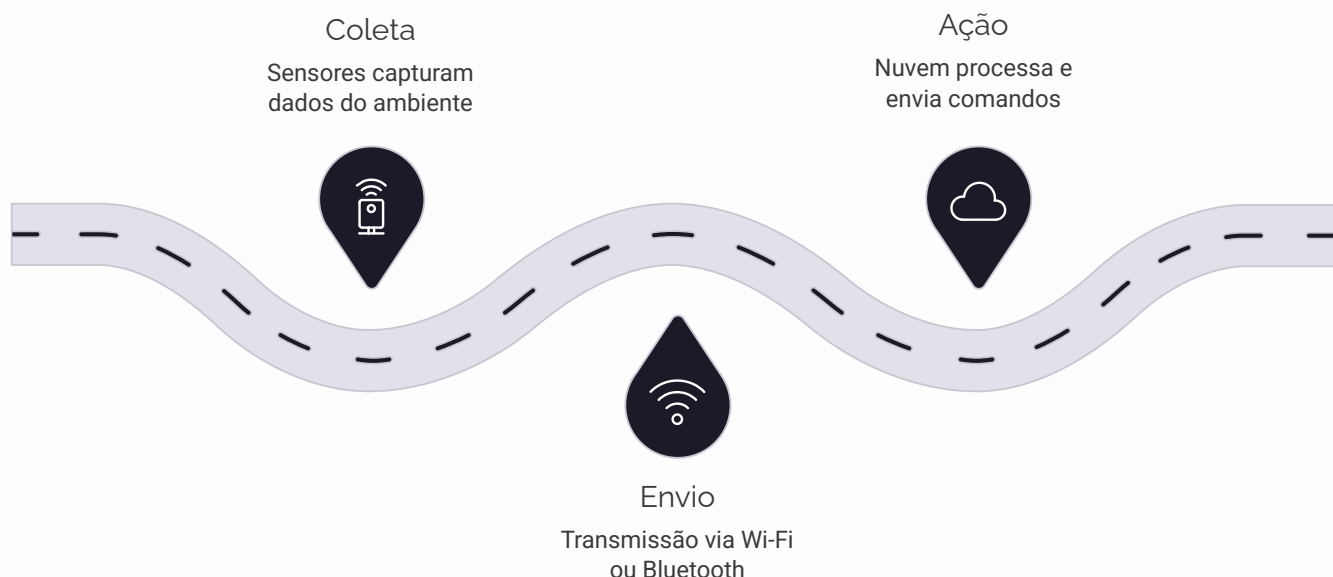
🤔 Curiosidade!

Em 2030, estima-se que haverá mais de **29 bilhões de dispositivos IoT conectados** no mundo — mais de **3 dispositivos por pessoa**! A **Internet das Coisas** está crescendo rapidamente e vai transformar ainda mais o nosso dia a dia.

Internet das Coisas (IoT)

⚙️ Como funciona a IoT? — Parte 2 de 2

A IoT funciona através de um ciclo contínuo de coleta, transmissão, processamento e ação. Tudo começa com os sensores que capturam informações do mundo real.



Tudo começa com os sensores que capturam informações do mundo real. Esses dados viajam pela internet até a nuvem, que os processa e envia respostas de volta para os dispositivos conectados.



📺 Sugestão de Vídeo

Assista: "O que é Internet das Coisas (IoT)? Explicação simples" no YouTube. Busque por: **Internet das Coisas IoT LIBRAS** — há vídeos 🙋 com intérprete de Libras para facilitar o aprendizado! 🙋

Como a IoT Funciona?

Sensores, Conectividade e Nuvem

A **Internet das Coisas** funciona através de um **ciclo** contínuo de **coleta**, **transmissão**, **processamento** e **ação**. É uma **rede** 🙌 inteligente de objetos que colaboram para otimizar processos e facilitar nosso dia a dia. Entender esse **fluxo** é fundamental para compreender o impacto da **IoT**.

01

Coleta de Dados por Sensores

Os **dispositivos IoT** estão equipados com diversos tipos de **sensores**. Estes "sentem" o ambiente ao redor, capturando informações como **temperatura**, **umidade**, **movimento**, **luz**, **pressão**, e até mesmo a qualidade do ar. É o primeiro estágio, onde o mundo físico se transforma em **dados** 🙌 digitais prontos para serem usados.

02

Transmissão de Dados

Uma vez coletados, esses **dados** 🙌 precisam ser enviados para onde podem ser **processados**. A **conectividade** é a ponte que permite isso, utilizando uma variedade de **tecnologias** 🙌 de comunicação sem fio, como **Wi-Fi**, **Bluetooth**, **4G/5G**, **LoRaWAN** ou **Zigbee**. A escolha da tecnologia depende da distância, do volume de **dados** e do consumo de energia necessário.

03

Processamento na Nuvem

A maioria dos **dados** 🙌 **IoT** é enviada para a **nuvem** 🙌. Lá, **servidores** poderosos os recebem, **armazenam** e **processam**. **Algoritmos** avançados, muitas vezes usando **Inteligência Artificial (IA)** e **Machine Learning (ML)**, analisam esses **dados** para identificar **padrões**, tendências ou eventos importantes, transformando dados brutos em informações úteis.

04

Ação e Resposta

Após o **processamento** e a **análise**, o **sistema** 🙌 **IoT** toma uma decisão com base nas informações obtidas. Isso pode ser acionar uma **ação automática** (como ligar o **ar condicionado** se a temperatura subir), enviar um **alerta** para um usuário (por exemplo, "leite acabou na geladeira"), ou apresentar **insights** valiosos em um **painel de controle**. É aqui que a "inteligência" da **IoT** se manifesta, gerando valor a partir dos **dados**.

Este **ciclo** contínuo permite que os **sistemas** 🙌 **IoT** aprendam e se adaptem, tornando-se cada vez mais eficientes e **autônomos**. É a base para a criação de **casas inteligentes**, **cidades conectadas** e **indústrias automatizadas**, redefinindo a forma como interagimos com o mundo ao nosso redor.

IoT no Dia a Dia

Onde a IoT já está presente?

A **Internet das Coisas (IoT)** não é algo do futuro, ela já faz parte da nossa vida! Muitos **objetos** e lugares que usamos todos os dias estão se tornando mais **inteligentes** e **conectados**, ajudando a tornar as tarefas mais fáceis, seguras e eficientes. Desde a sua casa até as grandes **cidades**, a **IoT** está transformando a forma como interagimos com o mundo.

Vamos ver alguns exemplos práticos de onde a **IoT** já está funcionando e como ela nos ajuda em diferentes áreas.



Saúde Conectada

Na **saúde**, a **IoT** ajuda a cuidar melhor das pessoas. Existem **pulseiras** que medem seus **batimentos cardíacos** e como você dorme. **Aparelhos de pressão** podem **enviar** os resultados direto para o seu **médico**. Tudo isso ajuda a **monitorar** sua saúde de perto e avisar se algo estiver diferente, sem precisar sair de casa.



Agricultura Inteligente

No campo, a **IoT** transforma a **agricultura**. **Sensores** são colocados na terra para medir se ela precisa de **água** ou **adubo**. Assim, os fazendeiros podem usar a água de forma mais inteligente, apenas quando necessário, e as plantas crescem melhor. **Tratores** e máquinas também podem ser **conectados** para trabalhar sozinhos, economizando tempo e recursos.



Cidades Inteligentes

As **cidades** também estão usando a **IoT** para melhorar a vida de todos. **Semáforos inteligentes**, por exemplo, conseguem mudar de cor de acordo com o **trânsito**, ajudando os carros a se moverem mais rápido. **Lixeiras** podem avisar quando estão cheias, para que sejam esvaziadas na hora certa. Isso torna a cidade mais organizada e os **serviços públicos** mais eficientes.



Educação Moderna

Nas **escolas**, a **IoT** pode trazer muitas novidades. **Sensores** podem **registrar** a presença dos alunos automaticamente, sem precisar de chamada. **Quadros interativos** conectados à **internet** 🖱️ deixam as aulas mais dinâmicas e divertidas. A **IoT** ajuda a criar **ambientes de aprendizado** mais envolventes e eficientes para alunos e professores.

Como você pode ver, a **IoT** está em muitos lugares, tornando nossa rotina mais simples e as atividades mais eficientes. É uma **tecnologia** 🙌 que continua a crescer e a mudar o nosso mundo para melhor.

Desafios e Riscos da IoT

A IoT tem problemas? — Parte 1 de 2

Apesar de todas as inovações e facilidades que a **Internet das Coisas (IoT)** nos oferece, sua expansão também traz consigo uma série de **desafios** e **riscos** que precisam ser cuidadosamente gerenciados. À medida que mais **dispositivos** se **conectam** e mais **dados** 🙌 são gerados e compartilhados, questões importantes surgem em áreas como **segurança** 🙌, **privacidade** e **compatibilidade**. Entender esses obstáculos é crucial para garantir que a IoT possa crescer de forma sustentável e segura, maximizando seus benefícios enquanto minimiza seus potenciais impactos negativos.

Segurança da Informação

Um dos maiores desafios da IoT é a **segurança** 🙌. Como os **dispositivos** estão sempre **conectados** à **internet** 🙌, eles se tornam alvos potenciais para **ataques cibernéticos**. Um **dispositivo inteligente** invadido pode não apenas ter seus **dados** 🙌 roubados, mas também ser usado como porta de entrada para a **rede** 🙌 doméstica ou corporativa, comprometendo outros **sistemas** 🙌. **Proteger** milhões de dispositivos, muitos com recursos de **segurança** limitados, é uma tarefa complexa que exige inovação constante e vigilância.

Privacidade dos Dados

Dispositivos IoT coletam uma quantidade imensa de **dados** 🙌 sobre nossos hábitos, localização e até mesmo nossa saúde. Embora esses dados sejam usados para tornar os serviços mais convenientes, eles também levantam sérias preocupações sobre a **privacidade**. Quem tem acesso a essas informações? Como elas são **armazenadas** e protegidas? Há o risco de que esses dados sejam usados de forma inadequada, vendidos a terceiros sem **consentimento**, ou até mesmo violados, expondo detalhes muito pessoais da nossa vida.

Esses são apenas alguns dos desafios. Veja mais no próximo cartão.

Desafios e Riscos da IoT

Compatibilidade e Energia — Parte 2 de 2

Compatibilidade e Padronização

Com tantas empresas desenvolvendo seus próprios dispositivos e plataformas IoT, a falta de um padrão universal é um grande problema. Dispositivos de diferentes fabricantes muitas vezes não conseguem se comunicar entre si, criando "ilhas" de **tecnologia** 🙌. Isso limita a capacidade de construir ecossistemas IoT verdadeiramente integrados e torna a experiência do usuário mais fragmentada e complexa. A indústria busca soluções, mas a padronização ainda é um caminho longo e desafiador.

Consumo e Gerenciamento de Energia

A vasta **rede** 🙌 de bilhões de dispositivos IoT, muitos deles funcionando 24 horas por dia, 7 dias por semana, levanta a questão do consumo de energia. Embora individualmente muitos sejam de baixa potência, a escala global representa um desafio significativo para a sustentabilidade e para a duração da bateria em dispositivos portáteis. O desenvolvimento de **tecnologias** 🙌 mais eficientes e a busca por fontes de energia renováveis são essenciais para o futuro da IoT.

Esses desafios não são intransponíveis, mas exigem a colaboração entre governos, empresas e usuários para desenvolver regulamentações robustas, **tecnologias de segurança** 🙌 aprimoradas e padrões abertos. Ao enfrentarmos esses riscos de frente, podemos garantir que a Internet das Coisas continue a ser uma força positiva para a inovação e o bem-estar social.

O Futuro da IoT

Para onde a IoT está indo? — Parte 1 de 2

Após explorar as inúmeras **aplicações** e os **desafios** inerentes à **Internet das Coisas**, é natural olharmos para o horizonte e nos perguntarmos: qual é o próximo passo? A **IoT** não é uma **tecnologia** 🙌 estática; ela está em constante **evolução**, impulsionada por **inovações** e pela crescente demanda por ambientes mais **conectados**, eficientes e inteligentes. As **tendências futuras** apontam para uma **integração** ainda mais profunda em nosso cotidiano e em setores estratégicos.

Vamos mergulhar nas principais direções que a **IoT** está tomando, prometendo revolucionar ainda mais a forma como vivemos e trabalhamos.

O Poder do **5G**

1

A chegada e a expansão da tecnologia 🙌

5G são um divisor de águas para a **IoT**.

Com velocidades ultrarrápidas, **latência** quase nula e capacidade de **conectar** um número massivo de **dispositivos** simultaneamente, o **5G** vai liberar todo o potencial da **IoT**. Isso significa desde **veículos autônomos** que se comunicam em **tempo real** até **cirurgias remotas** assistidas por **robôs** 🙌 e **realidade aumentada** imersiva em ambientes industriais, transformando a interação entre o mundo físico e digital.

2

Indústria 4.0 em Ascensão

No setor industrial, a **IoT** já está impulsionando a chamada **Indústria 4.0**. As **fábricas do futuro** serão verdadeiros **ecossistemas conectados**, onde **máquinas, sensores e sistemas** 🙌 de produção se comunicam constantemente. A **manutenção preditiva** evitará paradas inesperadas, a otimização da **cadeia de suprimentos** garantirá entregas pontuais e a **personalização em massa** se tornará a norma. A **IoT** industrial promete ganhos exponenciais em **eficiência, segurança** 🙌 e **inovação**.

O Futuro da IoT

Cidades Inteligentes e Sustentabilidade — Parte 2 de 2

Cidades Verdadeiramente Inteligentes

Se hoje já vemos o início das cidades inteligentes, o futuro da IoT as levará a um novo patamar. Além dos semáforos e lixeiras inteligentes, teremos sistemas integrados de transporte público autônomo, redes 🙌 de energia otimizadas para reduzir desperdício, monitoramento ambiental em tempo real para controle da poluição e infraestruturas prediais que se ajustam automaticamente para maximizar o conforto e a eficiência energética. As cidades se tornarão organismos vivos, respondendo às necessidades de seus cidadãos.

1

2

IoT e Sustentabilidade Ambiental

A IoT desempenhará um papel crucial na busca por um futuro mais sustentável. Sensores em fazendas otimizarão o uso de água e fertilizantes, redes inteligentes gerenciarão a distribuição de energia renovável, e dispositivos conectados em residências e indústrias monitorarão e reduzirão o consumo de recursos. Desde o monitoramento da vida selvagem e florestas até a gestão de resíduos e a previsão de desastres naturais, a IoT será uma aliada poderosa na proteção do nosso planeta.

📌 Estima-se que, até 2030, a quantidade de dados 🙌 gerados anualmente pela IoT possa ultrapassar a marca de 79 zettabytes (um zettabyte é equivalente a um bilhão de terabytes), superando em muito os dados gerados por smartphones e computadores 🙌 pessoais. Essa avalanche de informações 🙌 é o combustível para a inteligência artificial!

O futuro da IoT é vibrante e cheio de possibilidades. É um futuro onde a tecnologia 🙌 se torna ainda mais invisível e integrada, funcionando em segundo plano para tornar nossas vidas mais fáceis, seguras e conectadas. Se você está aprendendo sobre esse universo agora, saiba que está se preparando para ser um protagonista na construção desse mundo inteligente!

14. Programação e Lógica de Programação

O que é programar? — Parte 1 de 2

Imagine que você quer fazer um bolo. Você segue uma **receita**, certo? Mistura os **ingredientes**, coloca no forno, espera... **Programar** é muito parecido! É dar uma série de **instruções** detalhadas e precisas para um **computador** 🙌, para que ele **execute** uma tarefa específica. O computador, como um bom chef, segue essas **instruções** à risca, passo a passo, sem pular nada, até que a tarefa esteja concluída. É a forma como nos **comunicamos** com as máquinas, dizendo a elas exatamente o que fazer.

No coração de toda **programação** está um conceito fundamental: o **algoritmo**. Um **algoritmo** é como um plano ou um roteiro para **resolver** um problema — uma sequência finita de **passos lógicos**, bem definidos e não ambíguos, que nos leva à solução desejada. Assim como a receita do bolo lista cada passo em ordem, um **algoritmo** diz ao computador exatamente o que fazer, quando fazer e como fazer.

Por exemplo, sua rotina matinal é um **algoritmo**:

- Acordar com o despertador.
- Desligar o despertador.
- Levantar da cama.
- Ir ao banheiro.
- Escovar os dentes.
- Lavar o rosto.
- Trocar de roupa.
- Tomar café da manhã.
- Sair de casa.



🤔 **Curiosidade!** A primeira **programadora** da história foi **Ada Lovelace**, em 1843 — antes mesmo de existir um computador para rodar o **programa**!

14. Programação e Lógica de Programação

Algoritmos no Dia a Dia — Parte 2 de 2

Cada um dos passos da rotina matinal é uma instrução seguida em ordem para alcançar um objetivo. Da mesma forma, um programa 🖐️ de computador é um conjunto de algoritmos que o computador executa para realizar suas funções. Toda a lógica por trás disso é chamada de lógica de programação!

📄 🧑 Para refletir — Pense em uma tarefa que você faz todo dia (como preparar o lanche ou organizar a mochila). Escreva os passos como um algoritmo e compartilhe com a turma — em LIBRAS ou por escrito! 🖐️

Programação e Lógica de Programação

Os 4 Pilares da Lógica de Programação — Parte 2 de 2

Para entender melhor como essas instruções funcionam, conheça os quatro pilares básicos da lógica de programação:



Algoritmo

Uma sequência clara de passos para resolver um problema. É o "como fazer" em detalhes — como uma receita de bolo que o computador 🙋 segue para realizar uma tarefa, do início ao fim, sem pular etapas.



🔍 Condição

Permite que o programa 🙋 tome decisões. Se algo for verdadeiro, ele faz uma coisa; se for falso, faz outra. É como dizer: "SE chover, pegue o guarda-chuva; SENÃO, vá sem ele". O computador escolhe o caminho certo sozinho!



Variável

Um espaço na memória 🙋 do computador para guardar informações que podem mudar. Pense nela como uma caixa etiquetada onde você pode guardar diferentes valores: um número, um texto ou uma data — e trocar o conteúdo quando precisar.



Repetição

Faz o computador 🙋 executar a mesma instrução várias vezes. Ideal para tarefas repetitivas — como bater a massa do bolo várias vezes. Em vez de escrever o mesmo trecho de código 🙋 várias vezes, você usa a repetição para que o computador faça o trabalho automaticamente.



🙋 Para aprender sobre programação e algoritmos em Língua Brasileira de Sinais, procure no YouTube: "Lógica de Programação em LIBRAS" ou "Algoritmo LIBRAS para iniciantes". Há canais como o HandTalk Educação e iniciativas do MEC em LIBRAS com conteúdo acessível para alunos surdos.

Fluxogramas e Pseudocódigo

Como representar um algoritmo? — Parte 1 de 2

Antes de mergulhar na escrita de **código** 🙌, os **programadores** utilizam **ferramentas** para **planejar** e **visualizar** a **lógica** de seus **algoritmos**. Duas das mais comuns são os **fluxogramas** e o **pseudocódigo**. Elas funcionam como um rascunho ou um guia detalhado, permitindo que a sequência de passos seja organizada e testada mentalmente antes de ser traduzida para uma **linguagem de programação** específica. Esse **planejamento** prévio é crucial para evitar **erros** e otimizar o **processo** de **desenvolvimento**.

Fluxogramas: O Mapa Visual do Algoritmo

Um **fluxograma** é uma **representação gráfica** de um **algoritmo**, utilizando **símbolos** padronizados para indicar diferentes tipos de **operações** e **setas** para mostrar o **fluxo de controle**. É como um mapa que guia o computador 🙌 passo a passo. Os principais **símbolos** incluem:

- **Retângulo Arredondado**: Início ou Fim do **algoritmo**.
- **Paralelogramo**: **Entrada** ou **Saída** de dados 🙌 (leitura ou exibição).
- **Retângulo**: **Processo** de dados ou execução de uma tarefa.
- **Losango**: **Decisão** lógica (verdadeiro/falso, sim/não).
- **Setas**: Indicam a direção do **fluxo** do **algoritmo**.

Eles são excelentes para **visualizar** a estrutura e os caminhos que um **programa** 🙌 pode seguir, especialmente em **algoritmos** com muitas **decisões** ou **repetições**.

Pseudocódigo: O Roteiro em Português

O **pseudocódigo** é uma forma de **representação** de **algoritmos** que utiliza uma linguagem estruturada, mas informal, geralmente escrita em português (ou no idioma nativo do **programador**), que se assemelha a uma **linguagem de programação**. A ideia é descrever a **lógica** do **programa** 🙌 de forma clara e concisa, sem se preocupar com a **sintaxe** rigorosa de uma linguagem específica.

Ele permite que o **programador** se concentre na **lógica** do problema, usando **comandos** como INÍCIO, FIM, LEIA, ESCREVA, SE...ENTÃO...SENÃO e ENQUANTO. É uma ponte entre a **linguagem natural** e a **linguagem de programação**, facilitando a compreensão e a **depuração** do **algoritmo** antes da **codificação**.

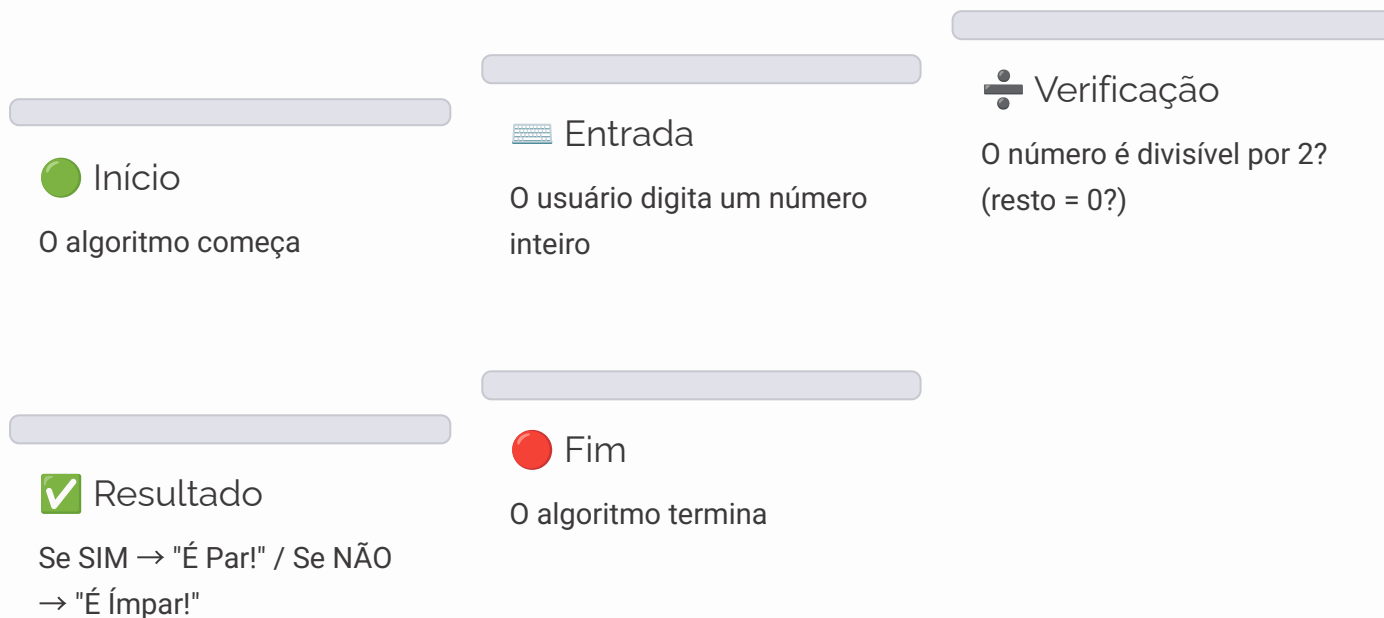


🤔 **Curiosidade!** Os **fluxogramas** foram inventados em 1921 por **Frank Gilbreth** para mapear **processos** industriais. Hoje são usados por **programadores** do mundo inteiro!

Fluxogramas e Pseudocódigo

Exemplo Prático: Par ou Ímpar? — Parte 2 de 2

Vamos aplicar esses conceitos em um exemplo prático: verificar se um número é par ou ímpar.



Veja o pseudocódigo correspondente:

```

ALGORITMO VerificarParOuImpar
  DECLARE Numero INTEIRO
  ESCREVA "Digite um número inteiro:"
  LEIA Numero

  SE (Numero MOD 2 == 0) ENTÃO
    ESCREVA Numero + " é Par."
  SENÃO
    ESCREVA Numero + " é Ímpar."
  FIM_SE
FIM_ALGORITMO
  
```

📺 Busque no YouTube: "Fluxograma em LIBRAS" ou "Pseudocódigo LIBRAS" para aprender em Língua de Sinais!

Estruturas de Controle

Como o programa toma decisões e repete ações? — Parte 1 de 2

Na **lógica de programação**, as **estruturas de controle** são os blocos fundamentais que determinam a **ordem** em que as **instruções** são executadas. Elas permitem que um **programa** 🙌 não seja apenas uma sequência linear de **comandos**, mas possa tomar **decisões**, repetir **tarefas** e, assim, resolver problemas mais complexos de forma eficiente. Entender essas estruturas é crucial para dar "vida" aos **algoritmos**, transformando-os em programas dinâmicos e inteligentes.

Basicamente, existem três tipos principais de **estruturas de controle**: as de **sequência**, as de **seleção** (ou **condição**) e as de **repetição** (ou **laços**). Cada uma delas desempenha um papel vital no **fluxo de execução** de qualquer **algoritmo** ou **programa**.

1. Estrutura Sequencial

Esta é a forma mais simples de **controle**, onde as **instruções** são executadas uma após a outra, na ordem em que aparecem. É o **fluxo** padrão de qualquer **programa** 🙌. Pense na sua rotina matinal: cada passo é realizado em uma **sequência** definida, sem pular etapas ou mudar a ordem. O **programa** simplesmente segue o caminho.

ALGORITMO PrepararCafe

```
LIGAR Cafeteira
COLOCAR Agua No Reservatorio
ADICIONAR PoDeCafe No Filtro
AGUARDAR CafeFicarPronto
DESLIGAR Cafeteira
SERVIR Cafe
FIM_ALGORITMO
```

2. Estrutura de Seleção (Condição)

A **estrutura de seleção** permite que o **programa** 🙌 tome **decisões** com base em uma **condição**. Se a condição for **verdadeira**, um bloco de **instruções** é executado; se for **falsa**, outro bloco (ou nenhum) pode ser executado. No dia a dia, é como decidir "SE chover, ENTÃO levo o guarda-chuva, SENÃO, posso sair sem ele". A palavra-chave mais comum aqui é SE... ENTÃO... SENÃO.

ALGORITMO Verificaldade

```
DECLARE Idade INTEIRO
ESCREVA "Qual é a sua idade?"
LEIA Idade

SE (Idade >= 18) ENTÃO
    ESCREVA "Você é maior de idade."
SENÃO
    ESCREVA "Você é menor de idade."
FIM_SE
FIM_ALGORITMO
```

Estruturas de Controle

Estrutura de Repetição (Laços) — Parte 2 de 2

A terceira e última estrutura de controle é a de repetição. Ela é fundamental para automatizar tarefas repetitivas e tornar os programas muito mais eficientes.

3. Estrutura de Repetição (Laços)

As estruturas de repetição, também conhecidas como laços ou loops, fazem com que um bloco de instruções seja executado várias vezes, enquanto uma condição específica for verdadeira ou por um número predeterminado de vezes. É útil para tarefas repetitivas. Imagine que você precisa regar as plantas do seu jardim: você "REPETE regar a planta" ENQUANTO houver plantas para regar. As estruturas comuns são ENQUANTO (WHILE) e PARA (FOR).

```
ALGORITMO ContaAteCinco
DECLARE Contador INTEIRO
Contador = 1

ENQUANTO (Contador <= 5) FAÇA
    ESCREVA Contador
    Contador = Contador + 1
FIM_ENQUANTO
FIM_ALGORITMO
```

Compreender e dominar essas estruturas é fundamental para criar algoritmos robustos e eficazes. Elas fornecem a base para a construção de qualquer programa 🙌, permitindo que a lógica seja expressa de maneira clara e que o computador 🙌 execute as operações necessárias para resolver uma vasta gama de problemas.

Linguagens de Programação para Iniciantes

Por onde começar? — Parte 1 de 2

Embarcar na jornada da **programação** pode parecer desafiador com tantas **linguagens** disponíveis. A boa notícia é que algumas delas foram criadas pensando exatamente em quem está começando, oferecendo uma **curva de aprendizado** mais suave e ferramentas que facilitam a compreensão dos **conceitos fundamentais**. A escolha da primeira **linguagem** pode influenciar diretamente a sua experiência e motivação inicial.

Não existe uma "linguagem perfeita", mas sim aquela que melhor se alinha aos seus objetivos e estilo de aprendizado. Para te ajudar a dar os primeiros passos, separamos algumas das **linguagens** mais indicadas para **iniciantes**, destacando suas aplicações e como você pode começar a explorá-las.



Scratch: Crie com Blocos!

Desenvolvido pelo **MIT**, o **Scratch** é uma **linguagem de programação visual** baseada em **blocos**, perfeita para crianças e iniciantes de todas as idades. Em vez de **escrever códigos** 🙌, você arrasta e encaixa blocos coloridos para criar **histórias interativas, jogos e animações**. É uma forma divertida e intuitiva de aprender **lógica de programação** sem se preocupar com a **sintaxe**.

Onde é usado: Educação, introdução à computação, prototipagem rápida de ideias.

Dica de Aprendizado: Comece no site oficial do **Scratch**, que oferece um **editor online** gratuito e tutoriais passo a passo.



Python: Simples, Poderosa e Versátil

Python é amplamente considerada uma das melhores **linguagens** para iniciantes devido à sua **sintaxe** clara e legível, que se assemelha à linguagem natural. Apesar de sua simplicidade, é uma das linguagens mais poderosas e versáteis do mundo, utilizada por grandes empresas e em diversas áreas da **tecnologia** 🙌.

Onde é usado: Desenvolvimento web (back-end), ciência de dados 🙌, inteligência artificial, automação, desenvolvimento de jogos e muito mais.

Dica de Aprendizado: Plataformas como **Codecademy** e **freeCodeCamp** oferecem **cursos** introdutórios gratuitos de **Python**.

Linguagens de Programação para Iniciantes

JavaScript — A Linguagem da Web — Parte 1 de 2

Se você sonha em criar websites interativos, o JavaScript é o seu ponto de partida! É a linguagem essencial para tornar páginas da web dinâmicas — com menus, animações e muito mais.



O que é JavaScript?

JavaScript é a linguagem que "dá vida" às páginas da internet 🙌. Enquanto o HTML estrutura e o CSS decora, o JavaScript faz tudo funcionar: botões que reagem, formulários que validam, animações que encantam!



Onde é usado?

Front-end (o que você vê no navegador), back-end com Node.js, aplicativos mobile com React Native, jogos e muito mais. É uma linguagem full-stack — serve para tudo!



Como aprender?

MDN Web Docs é a referência oficial. O **freeCodeCamp** tem um currículo completo e gratuito. Ambos têm conteúdo em português!



 **Curiosidade:** JavaScript é a linguagem de programação mais usada no mundo há mais de 10 anos seguidos! Quase todo site que você visita usa JavaScript de alguma forma.

Linguagens de Programação para Iniciantes

Blockly — Programação Visual para Iniciantes — Parte 2 de 2

Antes de escrever código 🙌 puro, muitos iniciantes aprendem com blocos visuais! O Blockly é uma ferramenta criada pelo Google que torna a programação acessível e divertida para todos.



🧩 O que é Blockly?

Desenvolvido pelo Google, o Blockly permite criar programas arrastando e encaixando blocos coloridos — como um quebra-cabeça! É similar ao Scratch, mas com foco em transicionar para linguagens de texto depois.



🤖 Onde é usado?

Plataformas educacionais como Code.org, kits de robótica para crianças e ferramentas de ensino de programação. Perfeito para quem está dando os primeiros passos!



▶ Como começar?

Acesse Code.org e experimente os cursos gratuitos! Eles usam a lógica de blocos do Blockly para ensinar conceitos de programação de forma prática, interativa e sem precisar saber inglês.



☀️ Para refletir: "Independentemente da linguagem que você escolher, o mais importante é começar e praticar regularmente! Cada linha de código 🙌 é um passo rumo a um futuro cheio de possibilidades. Boa sorte na sua jornada de programador(a)! 🚀"

Programação na Prática

Como os programadores trabalham? — Parte 1 de 3

A criação de um **software** 🙌 segue um **fluxo lógico** e organizado. Não é só escrever **código** 🙌 aleatoriamente — é um processo com **etapas bem definidas**. Veja como funciona na prática:



1. Identificação do Problema

Tudo começa com entender o que precisa ser resolvido. Qual é o **desafio**? Quais são as **necessidades** do usuário? Definir o problema com clareza é o primeiro passo para encontrar a **solução** correta.



2. Planejamento do Algoritmo

Com o problema entendido, o **programador** desenha a **lógica** da solução usando **fluxogramas**, **pseudocódigo** ou anotações. Esta etapa garante que todos os cenários sejam considerados antes de escrever o **código**



3. Escrita do Código

Hora de traduzir o planejamento para uma **linguagem de programação**! A **sintaxe** e as **estruturas** da linguagem são usadas para construir as **instruções** que o **computador** 🙌 vai executar. Clareza e organização são essenciais.



Dica para todos

Antes de programar, converse com colegas sobre o problema — explicar em **LIBRAS** ou em voz alta ajuda a organizar o raciocínio!

Programação na Prática

Testando, Corrigindo e Publicando — Parte 2 de 3

Depois de escrever o código, o trabalho ainda não acabou! As etapas finais garantem que o software funcione bem para todos os usuários.



4. Testes e Correção de Erros (Debugging)

Nenhum programa nasce perfeito! Esta etapa envolve executar o código 🙌, identificar falhas (bugs) e corrigi-las. O debugging é uma habilidade vital — e faz parte do aprendizado de todo programador!



5. Publicação e Manutenção (Deploy)

Com o programa funcionando, ele é disponibilizado para os usuários. Depois vem a manutenção contínua: atualizações, melhorias e novas correções para que o software 🙌 continue relevante e funcional.



💡 Erro faz parte!

Todo programador comete erros. A habilidade mais importante não é evitar falhas, mas saber identificá-las e corrigi-las. O debugging é uma das partes mais enriquecedoras do aprendizado!



🕒 Conexão com LIBRAS

Ao testar um programa, tente descrever os erros encontrados em LIBRAS para um colega. Comunicar o problema claramente é tão importante quanto corrigi-lo!

Programação na Prática

Onde a Programação te leva? — Parte 3 de 3 (1 de 2)

A programação é uma área em constante evolução, repleta de oportunidades! Dominar as etapas do desenvolvimento, combinado com boa lógica e conhecimento de linguagens, abre portas para uma carreira dinâmica e recompensadora.



Desenvolvimento Web

Criação de sites e sistemas online. É uma das áreas mais demandadas do mercado — todo negócio precisa de presença na internet!



Desenvolvimento Mobile

Criação de aplicativos para celular 🖐️ (Android e iOS). Com bilhões de smartphones no mundo, as oportunidades são enormes!



Inteligência Artificial

Programadores criam os algoritmos que fazem a IA aprender e tomar decisões. Uma das áreas que mais cresce no mundo!



Dica em LIBRAS

Você sabia que existem programadores surdos que desenvolvem aplicativos de LIBRAS? A programação é para todos — inclusive para você!

Programação na Prática

Onde a Programação te leva? — Parte 3 de 3 (2 de 2)

Além das áreas já vistas, a programação também abre portas para dois campos criativos e muito promissores:



Ciência de Dados

Análise de grandes volumes de dados 🙌 para encontrar padrões e ajudar empresas a tomar decisões melhores. Alta demanda e salários competitivos!



Desenvolvimento de Jogos

Criação de games para computador, celular 🙌 e consoles. Une criatividade e programação de forma divertida e desafiadora!



Para refletir

O mais importante é continuar aprendendo, praticando e se adaptando às novas tecnologias 🙌. Qual dessas áreas mais desperta sua curiosidade? Pesquise e dê o primeiro passo!



Atividade

Escolha uma das 5 áreas da programação e pesquise: qual linguagem é mais usada nessa área? Apresente sua descoberta para a turma — em LIBRAS ou por escrito!

15. TI e Sociedade: Inclusão Digital

A tecnologia é para todos? — Parte 1 de 3

No mundo de hoje, a **tecnologia** 🙌 deixou de ser um luxo e virou uma necessidade do dia a dia. Ela muda a forma como nos **comunicamos**, aprendemos, trabalhamos e acessamos serviços importantes. Para que esse progresso seja justo e igualitário, é fundamental que todos possam se beneficiar dela — e é aí que entra o conceito de **inclusão digital**.

A **inclusão digital** é o esforço de garantir que todas as pessoas — independentemente de condição social, econômica, física ou geográfica — possam usar as **tecnologias digitais** de forma plena e significativa. Não basta ter um **dispositivo** ou uma conexão à **internet** 🙌: é preciso **capacitar** as pessoas para que participem ativamente da **sociedade digital**, aproveitando suas oportunidades e sem ficarem para trás.

Para grupos como pessoas **surdas** e pessoas com **deficiência**, a **inclusão digital** é ainda mais importante. Quando a **tecnologia** é criada de forma **acessível**, ela derruba barreiras e abre portas. **Legendas automáticas**, **leitores de tela** 🙌, **teclados adaptados**, **interfaces por voz** e conteúdos em **LIBRAS** são exemplos de como a **tecnologia** pode transformar vidas, promovendo **autonomia** e **igualdade** para todos.



🤔 Curiosidade!

No Brasil, mais de 46 milhões de pessoas ainda não têm **acesso à internet** — isso é quase 1 em cada 4 brasileiros!

15. TI e Sociedade: Inclusão Digital

Os Pilares da Inclusão Digital — Parte 2 de 3

Para que a inclusão digital seja completa, ela precisa se apoiar em pilares fundamentais. Conheça os dois primeiros:



Acesso

Garantir que todos tenham infraestrutura (internet, banda larga, computadores 🖱️, smartphones) e condições financeiras para usar a tecnologia.



Habilidade

Ensinar as pessoas a navegar, usar ferramentas digitais e criar conteúdo na internet com segurança 🖱️ e confiança.



Para refletir

Você já ensinou alguém a usar um celular ou computador? Isso é inclusão digital na prática! Conte sua experiência para a turma — em LIBRAS ou por escrito. 🖱️

15. TI e Sociedade: Inclusão Digital

Os 4 Pilares da Inclusão Digital — Parte 2 de 3

Além do acesso e da habilidade, outros dois pilares são essenciais para que a inclusão digital seja completa e transformadora:



Uso Significativo

Usar a tecnologia para algo que melhore a vida: estudar, trabalhar, participar da comunidade e exercer a cidadania.



Acessibilidade

Criar soluções tecnológicas  que funcionem para pessoas com deficiência, eliminando barreiras físicas e digitais — incluindo recursos em LIBRAS.

Esses quatro pilares — acesso, habilidade, uso significativo e acessibilidade — formam a base de uma sociedade mais conectada e justa, onde a tecnologia é uma ponte, e não uma barreira.



Para refletir em LIBRAS

Converse com um colega: qual desses 4 pilares você acha mais importante? Tente explicar sua resposta em LIBRAS! 



Atividade

Em dupla, escolham um dos 4 pilares e criem um exemplo real de como ele pode ser aplicado na escola de vocês. Apresentem para a turma!

15. TI e Sociedade: Inclusão Digital

Conectando os pilares — Parte 2 de 2

Os quatro pilares — acesso, habilidade, uso significativo e acessibilidade — formam a base de uma sociedade mais conectada e justa, onde a tecnologia é uma ponte, e não uma barreira.



Telecentros e LAN Houses Públicas

Espaços públicos com computadores e internet gratuita que permitem o acesso digital a comunidades de baixa renda, especialmente em regiões sem infraestrutura própria.



Programas de Conectividade

Iniciativas governamentais e privadas que distribuem chips, dados móveis e dispositivos para estudantes e famílias vulneráveis, reduzindo a exclusão digital.



Tecnologia Assistiva e LIBRAS

Aplicativos de tradução em LIBRAS, legendas automáticas e interfaces adaptadas que garantem que pessoas surdas e com deficiência participem plenamente do mundo digital.



Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Procure no YouTube: 'Inclusão Digital em LIBRAS' ou 'O que é Internet — explicado em LIBRAS'. Assistir a conteúdos em LIBRAS é uma ótima forma de aprender e se reconhecer na tecnologia!



Atividade Rápida

Pesquise: existe algum programa de inclusão digital na sua cidade ou escola? Compartilhe o que encontrou com a turma — em LIBRAS ou por escrito!

Tecnologia e Acessibilidade

Como a TI ajuda pessoas com deficiência? — Parte 1 de 2

A **tecnologia da informação** 🙌 (TI 🙌) possui um papel transformador e essencial na promoção da **acessibilidade** e **inclusão** para pessoas com **deficiência**. Longe de ser apenas uma ferramenta, a **TI** atua como uma ponte que **conecta** indivíduos a oportunidades, informações 🙌 e interações sociais, superando barreiras que antes pareciam intransponíveis. Ao focar no **design universal** e na **inovação**, a **TI** capacita uma participação mais plena e autônoma na **sociedade digital** e no cotidiano.

Para milhões de pessoas, as **tecnologias assistivas** são a chave para a independência. Elas são desenvolvidas para auxiliar, aumentar ou melhorar as **capacidades funcionais** de indivíduos com **deficiência**. Desde **softwares** 🙌 que traduzem **texto** para **voz** até **dispositivos** 🙌 que interpretam sinais, cada inovação é um passo em direção a um mundo mais acessível e equitativo, onde as limitações físicas ou sensoriais não definem o potencial de ninguém.



Leitores de Tela

Essenciais para pessoas **cegas** ou com **baixa visão**, os **leitores de tela** 🙌 convertem o **conteúdo digital** (textos, botões, menus) em **fala sintetizada** ou **braille**, permitindo a **navegação** e interação com **computadores** 🙌 e **smartphones** de forma autônoma e eficiente.



Legendas e LIBRAS

Para a **comunidade surda**, tecnologias como **legendas automáticas** em vídeos 🙌 e **reconhecimento de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)** em tempo real abrem novos canais de **comunicação**, garantindo **acesso** à informação 🙌, entretenimento e interações que antes eram inacessíveis.



Conexão com LIBRAS

Você sabia que existem aplicativos que traduzem texto para LIBRAS automaticamente? O **Hand Talk** e o **VLibras** são exemplos brasileiros que ajudam pessoas surdas a acessar conteúdo digital. Pesquise e experimente!

Tecnologia e Acessibilidade

Tecnologias Assistivas — Parte 2 de 2

Além dos leitores de tela e das legendas em LIBRAS, outras tecnologias assistivas são fundamentais para garantir a autonomia e a participação de pessoas com deficiência no mundo digital:



Teclados Adaptados

Projetados para pessoas com mobilidade reduzida, estes teclados 🖐️ adaptados oferecem teclas maiores, layouts personalizáveis, ou a possibilidade de serem operados com outras partes do corpo (como os pés ou a cabeça), minimizando o esforço e aumentando a precisão da digitação.



Comunicação Alternativa

Aplicativos 🖐️ e dispositivos de comunicação alternativa e aumentativa (CAA) permitem que pessoas com dificuldades na fala se expressem utilizando símbolos, imagens 🖐️ ou texto, que são então convertidos em voz, facilitando a interação e a participação social.

Investir e inovar em tecnologias assistivas não é apenas uma questão de responsabilidade social, mas um imperativo para construir uma sociedade verdadeiramente inclusiva, onde a diversidade é valorizada e todos têm as ferramentas necessárias para prosperar. A TI, ao abraçar o desafio da acessibilidade, reafirma seu potencial de ser uma força para o bem, transformando vidas e derrubando barreiras diariamente.



Atividade

Pesquise um aplicativo de acessibilidade que você não conhecia. Como ele ajuda pessoas com deficiência? Apresente para a turma — em LIBRAS ou por escrito!

Exclusão Digital no Brasil

Quem ainda está de fora? — Parte 1 de 2

Apesar dos avanços significativos na **conectividade** e na **democratização** do acesso à **tecnologia** 🙌 da **informação** 🙌, uma parcela considerável da **população brasileira** ainda enfrenta a realidade da **exclusão digital**. Esse fenômeno não se restringe apenas à falta de acesso à **internet** 🙌 ou a **dispositivos**, mas abrange também a ausência de **habilidades digitais** e a incapacidade de utilizar a **tecnologia** de forma significativa para melhorar a qualidade de vida, **educação**, **saúde** e oportunidades de **trabalho**. A **exclusão digital** no Brasil é um desafio multifacetado, profundamente enraizado em **desigualdades sociais** e **econômicas**.

A disparidade de **acesso** é mais evidente entre as regiões, com o **Norte** e **Nordeste** apresentando índices de **conectividade** e **proficiência digital** inferiores em comparação com o **Sul** e **Sudeste**. A diferença entre as zonas **urbanas** e **rurais** é abissal, com muitas comunidades no interior do país ainda sem **infraestrutura** básica para receber **internet** 🙌 de qualidade. Mesmo nas áreas urbanas, a **exclusão digital** atinge as populações mais vulneráveis, que não possuem os recursos financeiros para adquirir **equipamentos** ou pagar por **serviços de internet**.

Exclusão Digital no Brasil

Grupos Vulneráveis e Soluções — Parte 2 de 2

Populações Rurais — A falta de infraestrutura de rede 🙌, como fibra óptica e antenas de telefonia móvel, deixa milhões de brasileiros no campo sem acesso à internet 🙌. Os custos elevados e a baixa densidade populacional tornam o investimento inviável para muitas operadoras, perpetuando o isolamento digital.

Idosos — Muitos idosos enfrentam barreiras de acesso e, principalmente, de letramento digital. A falta de familiaridade com novas tecnologias 🙌, o design de interfaces pouco intuitivo e a ausência de programas de capacitação direcionados resultam em baixa utilização de serviços digitais.



Para refletir

Você conhece algum idoso ou morador de área rural que tem dificuldade de acessar a internet? Como você poderia ajudá-lo? Pense em uma ação concreta e compartilhe com a turma!

Exclusão Digital no Brasil

Grupos Vulneráveis e Soluções — Parte 2 de 2

Além das populações rurais e dos idosos, outros grupos também sofrem com a exclusão digital no Brasil — e o governo tem buscado soluções para mudar essa realidade:

Pessoas de Baixa Renda

A pobreza é um dos maiores impulsionadores da exclusão digital. A impossibilidade de arcar com os custos de dispositivos (computadores 🖱️, smartphones) e mensalidades de planos de internet 📶 impede o acesso de milhões de famílias a recursos essenciais para a vida moderna.

Pessoas com Deficiência

Apesar dos avanços nas tecnologias assistivas 🗑️, a falta de acessibilidade em muitas plataformas e softwares 🗑️ ainda é um grande obstáculo. Além disso, o alto custo de equipamentos adaptados e a carência de suporte especializado contribuem para a exclusão deste grupo.

Para combater essa realidade, o governo brasileiro tem implementado e apoiado diversos programas 🗑️. Iniciativas como o 'Internet para Todos' 🗑️, que visa levar conectividade a localidades remotas, e a distribuição de equipamentos em escolas públicas são exemplos. Além disso, projetos de capacitação digital em centros comunitários e parcerias com a iniciativa privada buscam mitigar a exclusão. Contudo, a magnitude do desafio exige um esforço contínuo e coordenado, com políticas públicas eficazes que garantam que a revolução digital seja, de fato, para todos os brasileiros.



Atividade

Em grupo, pesquisem um programa de inclusão digital do governo brasileiro. Como ele funciona? Quem ele ajuda? Apresentem os resultados para a turma — em LIBRAS ou por escrito!

TI e Impacto Social

Como a tecnologia muda a sociedade? — Parte 1 de 2

A **Tecnologia da Informação** 🙌 (TI) é uma força **transformadora** que reconfigurou profundamente a **sociedade global** nas últimas décadas. Suas **inovações**, que vão desde a **internet** 🙌 ubíqua até a **inteligência artificial**, permeiam cada aspecto de nossas vidas, alterando a maneira como nos **comunicamos**, trabalhamos, aprendemos e nos relacionamos. No entanto, o impacto da **TI** não é monolítico; ele se manifesta em uma dualidade de **benefícios** e **desafios**, moldando o presente e delineando o futuro com possibilidades e dilemas complexos.

É crucial examinar essa influência de forma equilibrada, reconhecendo tanto o potencial extraordinário para o **progresso humano** quanto os riscos inerentes que exigem nossa atenção e ação. Compreender essa dinâmica é o primeiro passo para direcionar o **desenvolvimento tecnológico** 🙌 rumo a um futuro mais **equitativo** e **sustentável**.

Impactos Positivos

- **Comunicação Global Imediata:** A **internet** 🙌 e as **redes sociais** 🙌 encurtaram distâncias, permitindo **conexões** instantâneas entre pessoas e culturas em todo o mundo, facilitando o **diálogo** e a **colaboração**.
- **Acesso Democratizado à Informação:** O vasto universo de **conhecimento** disponível **online** democratizou o acesso à **informação** 🙌, impulsionando a **educação**, a **pesquisa** e a **autonomia** individual.
- **Avanços na Saúde e Bem-Estar:** A **TI** revolucionou a **medicina** com **diagnósticos** mais precisos, **telemedicina**, **cirurgias assistidas por robôs** 🙌 e o desenvolvimento de novas **terapias** e **medicamentos**.
- **Oportunidades de Educação Expandidas:** Plataformas de **e-learning**, **cursos online** massivos e **recursos digitais** tornaram o **aprendizado** mais acessível, flexível e personalizado para milhões de pessoas.
- **Eficiência Econômica e Novas Indústrias:** A **automação**, **análise de dados** 🙌 e **comércio eletrônico** otimizaram **processos**, reduziram custos e deram origem a novos **mercados** e **modelos de negócios** inovadores.



🙌 Para refletir

Qual desses impactos positivos você já sentiu na sua vida? Pense em um exemplo concreto e compartilhe com a turma — em LIBRAS ou por escrito!

TI e Impacto Social

Os Desafios da Tecnologia — Parte 2 de 2

Mas a tecnologia também traz desafios que precisamos conhecer e enfrentar com responsabilidade:

Impactos Negativos

- **Dependência Tecnológica 🖐️ e Isolamento:** O uso excessivo de dispositivos pode levar à nomofobia, reduzir a interação social presencial e, paradoxalmente, gerar sentimentos de isolamento e ansiedade.
- **Propagação de Fake News e Desinformação:** A velocidade da internet 🖐️, aliada à falta de discernimento, facilita a disseminação de notícias falsas, polarizando opiniões e minando a confiança em instituições.
- **Desemprego por Automação:** O avanço da inteligência artificial e da robótica pode levar à substituição de trabalhadores em diversas áreas, exigindo requalificação e novas políticas de emprego.
- **Cyberbullying e Problemas de Saúde Mental:** O ambiente online, por vezes anônimo, pode ser palco para o cyberbullying, assédio e outras formas de violência que impactam negativamente a saúde mental, especialmente de jovens.
- **Questões de Privacidade e Segurança 🖐️ de Dados:** A coleta massiva de dados 🖐️ e os riscos de ataques cibernéticos levantam sérias preocupações sobre a privacidade individual e a segurança das informações pessoais e corporativas.

A influência da TI na sociedade é uma faca de dois gumes. Enquanto nos conecta, informa e impulsiona o progresso, ela também apresenta desafios éticos, sociais e econômicos que não podem ser ignorados. A responsabilidade de moldar um futuro onde a tecnologia 🖐️ sirva verdadeiramente à humanidade recai sobre todos: desenvolvedores, usuários, educadores e legisladores.



Reflexão Essencial

A tecnologia 🖐️, por si só, é neutra. É a intenção e a forma como a utilizamos que determinam seu impacto positivo ou negativo. O uso consciente, ético e crítico é fundamental para garantir que as inovações tecnológicas contribuam para um futuro mais justo e inclusivo.



Atividade

Escolha um impacto negativo da lista e pense: o que você pode fazer no seu dia a dia para minimizá-lo? Compartilhe sua ideia com a turma — em LIBRAS ou por escrito!

Cidadania Digital

Como ser um cidadão digital responsável? — Parte 1 de 2

Em um mundo cada vez mais **conectado**, ser um **cidadão** vai além do espaço físico. A **cidadania digital** refere-se à capacidade de usar a **internet** 🖐️ e as **tecnologias digitais** de forma responsável, ética, segura e respeitosa. É entender que nossas ações no **ambiente online** têm consequências reais e impactam tanto a nós mesmos quanto a **comunidade global**.

Para guiar essa jornada, a **cidadania digital** é geralmente dividida em nove **elementos fundamentais**, que nos ajudam a compreender a amplitude do nosso papel no **universo digital**:

Acesso Digital

Garantir que todos tenham a oportunidade de participar plenamente do mundo **online**, superando as barreiras da **exclusão digital**.

Comércio Digital

Compreender os direitos e deveres ao comprar, vender e realizar **transações financeiras** no **ambiente virtual**, com segurança e ética.

Comunicação Digital

Saber como interagir e se expressar de forma adequada e eficaz por meio das diversas **ferramentas de comunicação online**.

Letramento Digital

Desenvolver as habilidades e o **pensamento crítico** necessários para utilizar, interpretar e criar **conteúdo digital** de maneira consciente.

Etiqueta Digital

Adotar um comportamento respeitoso, cortês e responsável nas **interações online**, seguindo as **normas de conduta** da internet.



Dica Inclusiva

A etiqueta digital também vale para LIBRAS! Ao fazer videochamadas com intérpretes ou colegas surdos, mantenha boa iluminação, fale pausadamente e respeite o tempo de tradução. Comunicação acessível é cidadania digital!

Cidadania Digital

Seus Direitos e Responsabilidades Online — Parte 2 de 3

Além dos primeiros cinco elementos, a cidadania digital também envolve direitos, responsabilidades e cuidados essenciais para uma vida online saudável:

Lei Digital

Conhecer e respeitar as leis que regem o mundo digital, incluindo direitos autorais, privacidade de dados 🖐️ e crimes cibernéticos.

Direitos e Responsabilidades Digitais

Compreender as liberdades que temos online e as responsabilidades que vêm com elas, promovendo um ambiente justo e seguro.

Saúde e Bem-Estar Digital

Gerenciar o tempo de tela 🖐️ e as interações online para promover a saúde física e mental, evitando o uso excessivo e o vício.

Segurança Digital

Proteger informações pessoais, dispositivos e redes 🖐️ contra ameaças como vírus 🖐️, phishing e roubo de identidade.

Cidadania Digital

Como Agir Online — Parte 3 de 3

- 1 Seja Respeitoso e Empático** — Trate os outros online como gostaria de ser tratado. Evite discursos de ódio, cyberbullying e comentários ofensivos. Pense antes de postar.
- 2 Proteja Sua Privacidade** — Compartilhe informações pessoais com cautela. Utilize senhas 🙌 fortes, verifique as configurações de privacidade e esteja ciente do seu rastro digital.
- 3 Verifique as Informações** — Desenvolva um senso crítico. Não acredite em tudo que vê online e sempre busque fontes confiáveis para combater a desinformação.
- 4 Participe Construtivamente** — Use a tecnologia 🙌 para colaborar, aprender e se engajar em causas positivas. Contribua para discussões saudáveis e promova a troca de ideias.
- 5 Promova a Inclusão** — Apoie a diversidade e a acessibilidade digital. Ajude a criar um espaço online onde todos se sintam bem-vindos e representados, independentemente de suas diferenças.

Dica Especial para Alunos Surdos

A tecnologia pode ser uma aliada poderosa! Utilize aplicativos 🙌 de transcrição de voz para texto, plataformas de videochamada com intérpretes de Libras (Língua Brasileira de Sinais) ou recursos visuais enriquecidos. Ferramentas digitais podem amplificar sua voz e garantir que sua mensagem seja ouvida e compreendida!

16. Empreendedorismo em TI

O que é uma startup? — Parte 1 de 2

O **empreendedorismo** em **Tecnologia da Informação (TI)** é um motor de **inovação** que desafia o status quo e molda o futuro. Trata-se da arte e ciência de identificar problemas, necessidades ou oportunidades no **mercado** e, em seguida, conceber e **desenvolver** soluções tecnológicas para endereçá-los. Mais do que simplesmente criar um novo **produto** ou serviço, o **empreendedor** de TI busca a transformação, combinando criatividade, conhecimento técnico e visão de negócios para construir empresas que podem impactar a vida de milhões de pessoas e redefinir indústrias inteiras.

Nesse cenário, o termo **startup** surge como protagonista. Uma **startup** é muito mais do que apenas uma empresa nova — ela é uma organização projetada para crescer rapidamente e entregar um **produto** ou serviço inovador em condições de grande incerteza. Diferentemente dos negócios tradicionais, as **startups** são ligadas à **inovação** e à busca por **modelos de negócio** escaláveis, frequentemente impulsionadas pela **tecnologia** 🙌.

O Brasil tem sido um terreno fértil para esse tipo de **empreendedorismo**! Nomes como **Nubank**, que revolucionou o setor **bancário** com serviços **digitais**; **iFood**, que transformou a forma como pedimos comida; e a **99**, que trouxe inovações para o **transporte urbano**, mostram o potencial incrível da nossa capacidade de inovar no **mercado** digital.



Inovação

Busca constante por novas **ideias** e soluções originais que rompam com o tradicional.



Escalabilidade

Capacidade de crescer muito sem aumentar os custos na mesma proporção — crescer rápido e eficiente!



Tecnologia

Uso intensivo de **ferramentas** e **plataformas digitais** como base para o negócio.



Crescimento Rápido

Foco em expansão acelerada para alcançar um grande número de **usuários** ou clientes no **mercado**.



Curiosidade! O **Nubank** começou em 2013 com apenas 6 pessoas em um apartamento em São Paulo. Hoje é o maior **banco digital** do mundo, com mais de 100 milhões de clientes!

16. Empreendedorismo em TI

Empreender em TI é para você! — Parte 2 de 2

Empreender em TI é uma jornada emocionante que combina paixão pela tecnologia 🙌, resiliência e a ambição de deixar uma marca no mundo. É a sua chance de transformar uma ideia em realidade, criar valor e impulsionar o progresso através do poder da inovação digital. Você também pode fazer isso! 💪

Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Para aprender mais sobre empreendedorismo e startups em Língua Brasileira de Sinais (Libras), busque no YouTube por 'empreendedorismo em Libras' ou 'startup Libras'. Plataformas como o Hand Talk e o VLibras também oferecem recursos visuais e tradução em Libras para facilitar o aprendizado!

Inspiração

Você sabia que existem empreendedores surdos no Brasil que criaram startups de tecnologia? A surdez não é barreira para inovar — é uma perspectiva única que pode gerar soluções que ninguém mais pensou!

Atividade

Em grupo, pensem em um problema que vocês gostariam de resolver com tecnologia. Qual seria o nome da startup de vocês? O que ela faria? Apresentem a ideia para a turma — em LIBRAS ou por escrito!

Carreiras em TI

Quais são as profissões da área de TI? — Parte 1 de 2

O campo da **Tecnologia da Informação** é vasto e está em constante **evolução**, oferecendo uma gama impressionante de oportunidades para quem busca uma **carreira** dinâmica e com alto potencial de **crescimento**. Se você tem paixão por **inovação**, **resolução de problemas** e um desejo de impactar o mundo com a **tecnologia** 🙌, este setor tem um lugar para você. Explorar as diversas **profissões** em **TI** é o primeiro passo para encontrar o seu caminho e construir um futuro de sucesso.



Desenvolvedor de Software

O que faz: Cria, testa e mantém programas 🙌 e aplicativos 🙌 para computadores 🙌, dispositivos móveis e web. Transforma ideias em soluções funcionais através de **linguagens de programação**.

Salário Médio (Brasil): R\$ 4.500 - R\$ 15.000+



Analista de Dados

O que faz: Coleta, organiza, processa e analisa grandes volumes de **dados** 🙌 para identificar **tendências**, **padrões** e **insights** que apoiam decisões estratégicas de negócios.

Salário Médio (Brasil): R\$ 4.000 - R\$ 12.000+



Especialista em Segurança

O que faz: Protege sistemas 🙌, redes 🙌 e dados 🙌 contra **ataques cibernéticos**, implementando e gerenciando **medidas de segurança** 🙌 para garantir a **integridade** e **confidencialidade** das informações.

Salário Médio (Brasil): R\$ 5.500 - R\$ 16.000+



🦧 Sabia que?

Existem profissionais surdos atuando em todas essas áreas! A TI é um campo onde a comunicação pode ser feita por texto, código e LIBRAS — tornando-a uma das áreas mais acessíveis para pessoas surdas.

Carreiras em TI

Mais Profissões e o Seu Futuro em TI — Parte 2 de 2

A área de TI ainda oferece outras carreiras igualmente promissoras e criativas:



Designer UX/UI

O que faz: Projeta interfaces de usuário (UI) e experiências de usuário (UX) para softwares 🙌 e sites, garantindo que sejam intuitivos, agradáveis e eficientes para o usuário final.

Salário Médio (Brasil): R\$ 3.800 - R\$ 11.000+



Engenheiro de Nuvem

O que faz: Projeta, implementa e gerencia infraestruturas e serviços baseados em computação em nuvem 🙌 (AWS, Azure, Google Cloud), otimizando custos e performance.

Salário Médio (Brasil): R\$ 6.500 - R\$ 18.000+



Cientista de IA

O que faz: Desenvolve e aplica algoritmos de inteligência artificial e aprendizado de máquina para resolver problemas complexos e criar sistemas 🙌 autônomos e preditivos.

Salário Médio (Brasil): R\$ 7.500 - R\$ 20.000+

A demanda por profissionais de TI é crescente em todo o mundo, com o Brasil acompanhando essa tendência de perto. Empresas de todos os portes e setores buscam talentos capazes de inovar, otimizar processos e criar soluções digitais. Para você, jovem, que está pensando em seu futuro, o campo da TI é um convite à exploração. Não se limite a pensar que é preciso ser um gênio da programação para entrar nessa área. Há espaço para criativos, analíticos, comunicadores e visionários!



Atividade

Escolha a carreira em TI que mais te interessa e pesquise: qual curso ou formação é necessária? Existe alguma faculdade ou curso online gratuito que oferece essa formação? Compartilhe com a turma — em LIBRAS ou por escrito!

Como Criar uma Startup?

Do problema à solução — Parte 1 de 2

A **jornada** de criar uma **startup** é um caminho desafiador, mas incrivelmente recompensador, que começa muito antes do **lançamento** de qualquer **produto**. É um processo que exige **visão, pesquisa, experimentação** e, acima de tudo, **resiliência**. Em sua essência, o **empreendedorismo** em **TI** busca transformar **ideias inovadoras** em **soluções** que resolvem **problemas reais** e criam **valor** no **mercado**. Entender as **etapas fundamentais** desse processo é crucial para pavimentar o caminho rumo ao sucesso.

01

1. Identificar um Problema Real

Toda grande **startup** nasce da observação de uma **dor** ou **necessidade** não atendida no **mercado**. Em vez de começar com uma ideia de **produto**, concentre-se em identificar um **problema** significativo que as pessoas enfrentam. Converse com potenciais **usuários**, observe seus hábitos e questione o "porquê". Quanto mais profundo for o **problema**, maior o potencial da sua **solução**.

02

2. Pesquisar o Mercado e Validar a Ideia

Com o **problema** em mente, é hora de investigar o **mercado**. Quem mais tem esse problema? Eles já tentaram resolver? Quais são as **soluções existentes** e por que elas falham ou são insuficientes? **Valide** sua suposição sobre o problema e comece a esboçar potenciais **soluções**. A **validação** inicial pode ser feita através de **entrevistas, pesquisas** e **protótipos** de baixa fidelidade.

03

3. Criar o Produto Mínimo Viável (MVP)

Não espere ter a solução perfeita para lançar. Um **Produto Mínimo Viável (MVP)** é a versão mais simples do seu **produto** que ainda entrega **valor central** para o **usuário** e resolve o **problema** principal. Ele permite **testar** sua **hipótese** com o mínimo de recursos e tempo, focando apenas nas **funcionalidades essenciais**. É um ciclo de "**construir-medir-aprender**".

04

4. Testar com Usuários e Iterar

Com seu **MVP** em mãos, coloque-o nas mãos de **usuários reais**. Colete **feedback**, observe como eles usam o **produto** e, mais importante, esteja preparado para adaptar e mudar. A **iteração** é a chave. Use os aprendizados para **refinar** o produto, adicionar **funcionalidades** que realmente importam e remover o que não agrega valor. Esteja aberto a **pivots** (mudanças de direção).

05

5. Melhorar e Crescer

À medida que o **produto** melhora e encontra **tração** com os **usuários**, o foco muda para o **crescimento** e a **escalabilidade**. Isso envolve **otimização, marketing**, construção de **equipe** e busca por **investimento** para acelerar a expansão. O objetivo é construir um **modelo de negócio** repetível e escalável que possa atender a um número crescente de **clientes**.

Como Criar uma Startup?

O MVP na Prática — Parte 2 de 2

O conceito de Produto Mínimo Viável (MVP) é fundamental nesse processo. Trata-se de uma estratégia que visa lançar uma versão básica do produto com funcionalidades suficientes para satisfazer os primeiros clientes e coletar feedback para o desenvolvimento futuro. Em vez de gastar meses ou anos construindo um produto 'completo' com base em suposições, o MVP permite validar a ideia rapidamente, minimizar riscos e economizar recursos, aprendendo diretamente com o mercado.

Pense, por exemplo, em uma startup de 'Gerenciamento de Hortas Domésticas Inteligentes'. O problema é que muitas pessoas querem ter hortas em casa, mas não têm tempo, conhecimento ou lembram de regar e fertilizar. O MVP não seria um sistema 🙌 completo com sensores superavançados e automação total. Seria, talvez, um aplicativo 🙌 simples que permite ao usuário registrar suas plantas, receber lembretes de rega e adubação e, em uma fase posterior, integrar-se a sensores básicos para leitura de umidade do solo. Isso permite testar se as pessoas realmente usam os lembretes e se estão dispostas a pagar por essa conveniência, antes de investir em hardware 🙌 complexo.

Criar uma startup é, em essência, uma jornada de descoberta. É sobre ser um detetive de problemas, um arquiteto de soluções e um eterno aprendiz. Cada etapa é uma oportunidade para validar suas ideias e construir algo que realmente faça a diferença na vida das pessoas. Com paixão, dedicação e um bom plano, sua ideia pode se tornar a próxima grande inovação em TI!



Para Refletir

Você tem algum problema do dia a dia que poderia ser resolvido com tecnologia? Pense em um MVP simples para essa ideia e compartilhe com a turma — em LIBRAS ou por escrito!

Mercado de Trabalho em TI

Por que TI é uma das áreas com mais oportunidades? — Parte 1 de 2

O setor de **Tecnologia 🙌 da Informação (TI)** global e no **Brasil** vive um momento de efervescência sem precedentes. Longe de ser uma área de nicho, a **TI** se tornou o motor de **inovação** e **eficiência** para praticamente todos os segmentos da **economia**, impulsionando a demanda por **profissionais qualificados** a níveis históricos. Para jovens que estão na encruzilhada de escolher uma **carreira**, mergulhar na **TI** não é apenas uma aposta segura, mas um convite para construir um futuro repleto de desafios instigantes, **remuneração** atrativa e um impacto significativo no mundo.

A constante **evolução tecnológica**, desde a **inteligência artificial** e **computação em nuvem 🙌** até a **cibersegurança 🙌** e o **desenvolvimento de software 🙌**, cria um ciclo virtuoso de novas necessidades e, consequentemente, de novas vagas. Este cenário não só oferece **estabilidade**, mas também uma **flexibilidade profissional** raramente vista em outras áreas, incluindo a proliferação do **trabalho remoto** e a valorização de **habilidades** contínuas. É um mercado que recompensa a curiosidade, a capacidade de **aprendizado** e a paixão por resolver **problemas complexos**.

15%

Crescimento Anual

Projeção de crescimento anual do setor de **TI** no Brasil.

450K

Vagas em Aberto

Déficit estimado de **profissionais de TI** até 2025 no país.

80%

Trabalho Remoto

Proporção de empresas de **TI** que oferecem modelos de **trabalho flexíveis**.

35%

Salários Superiores

Em média, **salários** em **TI** são 35% mais altos que a média nacional.

Mercado de Trabalho em TI

Certificações e Oportunidades — Parte 2 de 2

Para se destacar nesse mercado dinâmico, além das hard skills técnicas, certificações reconhecidas globalmente são um diferencial poderoso. Credenciais como as da AWS (Amazon Web Services), Google Cloud Platform e Microsoft Azure atestam expertise em computação em nuvem, enquanto certificações em áreas como cibersegurança (ex: CompTIA Security+) ou gestão de projetos (ex: PMP) validam conhecimentos essenciais. Essas certificações não só abrem portas, mas também sinalizam um compromisso com a excelência e a atualização constante.

Jovens, o campo da TI não é apenas sobre códigos 🙌 e algoritmos; é sobre transformar ideias em realidade, resolver problemas que impactam milhões de pessoas e moldar o futuro. Se você busca uma carreira com propósito, inovação e vastas oportunidades de crescimento pessoal e profissional, a TI é o seu lugar. Não há limites para o que você pode construir e conquistar!



Para Alunos Surdos

A área de TI valoriza habilidades técnicas acima de tudo. Programação, design, análise de dados e segurança digital são campos onde a comunicação visual e o raciocínio lógico — pontos fortes de muitos surdos — fazem toda a diferença! 🙌

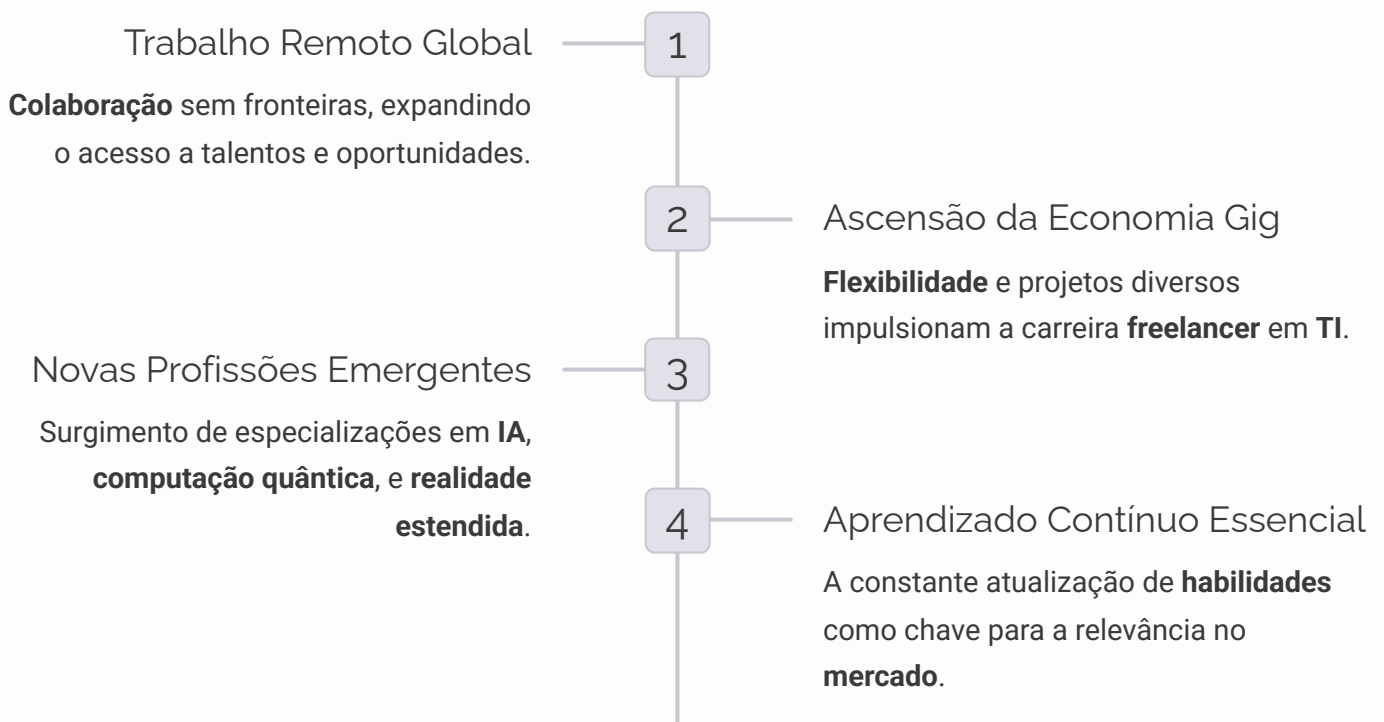
Inovação e Futuro do Trabalho em TI

O que esperar dos próximos anos? — Parte 1 de 2

O cenário da **Tecnologia da Informação** 🙌 está em constante e rápida **evolução**, moldando não apenas o que fazemos, mas como fazemos. O futuro do **trabalho em TI** promete ser ainda mais **dinâmico**, caracterizado pela **flexibilidade**, **especialização** e uma demanda contínua por novas **habilidades**. Estar preparado para essa realidade significa abraçar a **mudança** e aprimorar a capacidade de **adaptação**.

Uma das transformações mais evidentes é a consolidação do **trabalho remoto** global e o crescimento exponencial do **freelancing**. As barreiras **geográficas** se dissolvem, permitindo que talentos de qualquer lugar do mundo **colaborem** em projetos complexos. A **economia gig**, impulsionada por **plataformas** e projetos de curta duração, oferece **liberdade** e **flexibilidade**, mas também exige **proatividade** e constante **autoaperfeiçoamento** para se manter relevante.

À medida que a **tecnologia** 🙌 avança, novas **profissões** surgem – muitas das quais ainda nem sequer imaginamos. A **Inteligência Artificial**, a **computação quântica**, a **biotecnologia** e a **realidade estendida** são apenas alguns dos campos que criarão papéis especializados e altamente demandados. Nesse contexto, o **aprendizado contínuo** deixa de ser um diferencial para se tornar uma necessidade vital. A capacidade de **aprender**, **desaprender** e **reaprender** rapidamente será o motor da longevidade profissional em TI.



Inovação e Futuro do Trabalho em TI

Oportunidades para a Comunidade Surda — Parte 2 de 2

Oportunidades em TI para a Comunidade Surda

A área de TI é intrinsecamente inclusiva. Muitas das suas demandas focam em raciocínio lógico, resolução de problemas e comunicação visual, habilidades onde pessoas surdas frequentemente se destacam. Ferramentas de comunicação por texto, vídeo e plataformas colaborativas online reduzem barreiras, criando um ambiente de trabalho equitativo. Se você é estudante surdo, saiba que o campo da tecnologia oferece um universo de possibilidades onde sua capacidade e inteligência são valorizadas acima de tudo. Mergulhe de cabeça! 🙌

Em resumo, o futuro do trabalho em TI é para os curiosos, os adaptáveis e os que veem na tecnologia uma ferramenta para transformar o mundo. Prepare-se para uma jornada de descobertas e impacte o amanhã com suas habilidades!

Para refletir

Qual das tendências do futuro da TI mais te empolga? Trabalho remoto, novas profissões ou aprendizado contínuo? Compartilhe com a turma — em LIBRAS ou por escrito! 🙌

17. Ética Digital e Cidadania Digital

O que é ética no mundo digital? — Parte 1 de 2

Na **internet** 🙌, a informação 🙌 viaja super rápido e conecta pessoas do mundo inteiro. Mas como devemos nos comportar nesse espaço? A **ética digital** é o conjunto de **valores** e **princípios** que guiam nossas ações, interações e decisões no mundo online. Não é só sobre o que a **lei** permite — é sobre o que é justo, respeitoso e responsável. Assim como na vida real, o mundo digital precisa de respeito e cuidado com o próximo.

É importante saber: nem tudo que é legal é ético! Por exemplo, coletar e usar **dados** 🙌 pessoais pode ser "permitido" por **termos de serviço** que quase ninguém lê — mas isso levanta questões sérias sobre **privacidade** e **manipulação**. Espalhar um boato verdadeiro sobre alguém pode não ser crime, mas é claramente antiético e pode machucar muito. A **ética digital** nos convida a pensar além das regras e refletir sobre o **impacto humano** das nossas escolhas online.

Para jovens que usam **redes sociais**, **jogos online** e **plataformas** de estudo todo dia, praticar a **ética digital** é essencial para construir um ambiente online saudável e seguro. É sobre ser um **cidadão digital** consciente, que contribui positivamente para a **comunidade online** e defende seus **direitos** e os dos outros.

📌 🤔 **Curiosidade!** Pesquisas mostram que **1 em cada 3 jovens** já sofreu algum tipo de **violência online**. Por isso, a **ética digital** é tão importante!

17. Ética Digital e Cidadania Digital

Princípios para Agir com Ética Online — Parte 2 de 2



Respeito

Trate as pessoas online como gostaria de ser tratado. Evite o cyberbullying e o discurso de ódio. Lembre-se: por trás de cada tela 🙌 há uma pessoa real com sentimentos reais.



Honestidade

Seja verdadeiro sobre quem você é. Evite o plágio, não espalhe fake news e seja transparente nas suas intenções. A honestidade online é tão importante quanto na vida real.



Privacidade

Respeite a privacidade dos outros e proteja a sua. Saiba como seus dados são usados, evite compartilhar informações sensíveis sem permissão e gerencie suas configurações de privacidade.



Responsabilidade

Assuma a responsabilidade pelas suas palavras e ações no digital. Reporte conteúdos inadequados, proteja suas contas e use a tecnologia 🙌 de forma construtiva e consciente.



 **Sugestão de Vídeo em LIBRAS** — Procure no YouTube: "Ética Digital em LIBRAS" ou "Cidadania Digital LIBRAS". Há canais de educação em LIBRAS que explicam sobre segurança 🙌 na internet, privacidade e comportamento online de forma visual e acessível. Peça ao seu professor para indicar um vídeo legendado e com intérprete de LIBRAS!

Fake News: O Perigo da Desinformação

Como identificar e combater notícias falsas? — Parte 1 de 2

No mundo **digital** de hoje, as **fake news** (notícias falsas) são um grande problema. São informações 🙌 inventadas ou distorcidas, feitas para parecerem verdadeiras. O objetivo é enganar as pessoas, prejudicar alguém ou simplesmente ganhar cliques. Os **algoritmos** das **redes** 🙌 sociais ajudam essas notícias a se espalharem muito rápido — às vezes mais rápido do que conseguimos perceber que são falsas!

As **fake news** são feitas para chamar atenção: são exageradas, emocionantes e fáceis de entender. Por isso, **viralizam** com facilidade. O problema é que, depois que uma mentira se espalha, é muito difícil desfazê-la. Isso pode causar muitos danos: dividir a sociedade, prejudicar a **saúde pública** e até gerar violência. Por isso, cada **cidadão digital** precisa aprender a identificar e combater a **desinformação**.

Combater as notícias falsas é responsabilidade de todos! A capacidade de saber o que é verdadeiro ou falso é uma das habilidades mais importantes hoje em dia. O primeiro passo é sempre: duvidar e investigar antes de **compartilhar**.



Curiosidade! Uma pesquisa do **MIT** mostrou que as **fake news** se espalham **6 vezes mais rápido** do que as notícias verdadeiras nas **redes sociais**!

Fake News: O Perigo da Desinformação

5 Passos para Verificar uma Notícia — Parte 2 de 2



Cheque a Fonte

Verifique quem publicou a notícia. É um veículo de imprensa conhecido e confiável? Ou um site desconhecido com nome genérico? Desconfie de links suspeitos e URLs que imitam grandes portais.



Busque Outras Fontes

Procure a mesma notícia em outros meios de comunicação respeitados. Se a informação 🙌 for relevante e verdadeira, outros veículos também a divulgarão. A ausência em fontes confiáveis é um sinal de alerta.



Verifique a Data

Notícias antigas são frequentemente recicladas e apresentadas como atuais para enganar. Observe a data da publicação para garantir que a informação 🙌 ainda é relevante e não está descontextualizada.



Use Sites de Fact-Checking

Existem plataformas especializadas em verificação de notícias, como Aos Fatos e Lupa. Consulte-as para conferir se a informação 🙌 já foi desmentida ou confirmada por checadores profissionais.



Pense Antes de Compartilhar

Não seja um propagador de desinformação. Antes de compartilhar, pergunte-se: "Tenho certeza que esta informação 🙌 é verdadeira? Qual o impacto de compartilhá-la?". Seu clique tem poder!



🙌 Sugestão de Vídeo em LIBRAS — Procure no YouTube: "Fake News em LIBRAS" ou "Como identificar notícias falsas LIBRAS". Há canais de educação em LIBRAS que ensinam sobre desinformação, fact-checking e como verificar notícias de forma visual e acessível. Peça ao seu professor para indicar um vídeo 🙌 legendado e com intérprete de LIBRAS!

Direitos Digitais e LGPD

Quais são os seus direitos na internet? — Parte 1 de 2

Assim como temos **direitos** no "mundo real", também possuímos **direitos fundamentais** no vasto universo **digital**. Esses são os chamados **direitos digitais**, e eles são essenciais para garantir que nossa experiência **online** seja segura, justa e respeitosa. Eles abrangem aspectos como a proteção da nossa **privacidade**, a **liberdade de expressão**, o **acesso** a informações e até mesmo o "**direito ao esquecimento**", que permite a **remoção** de informações antigas e irrelevantes que possam nos prejudicar.

Para nós, cidadãos brasileiros, a proteção desses direitos ganhou um reforço importante com a **Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)**. Imagine que seus **dados** 🙌 pessoais — seu nome, **e-mail** 🙌, fotos, o que você pesquisa **online**, etc. — são como um tesouro. A **LGPD** é a **lei** que estabelece regras claras sobre como as empresas e o governo podem **coletar**, **usar**, **armazenar** e **compartilhar** esse "tesouro". Seu principal objetivo é proteger a sua **privacidade** e garantir que você tenha mais **controle** sobre suas próprias informações.

Com a **LGPD**, o Brasil se alinha a leis internacionais de **proteção de dados**, buscando criar um ambiente **digital** mais seguro e transparente. Ela serve para evitar que seus **dados** sejam usados de forma indevida, sem seu **consentimento**, e para te dar o poder de decidir o que acontece com eles. Para jovens, que **compartilham** muito da sua vida **online**, entender e exercer esses **direitos** é crucial para navegar com confiança e proteger sua **identidade** e **segurança** 🙌.

Direitos Digitais e LGPD

Seus Direitos Garantidos pela LGPD — Parte 2 de 2

A LGPD te confere uma série de direitos sobre os seus dados pessoais, garantindo que você não fique de mãos atadas em relação às suas informações 🙌 online. Aqui estão alguns dos mais importantes:

Direito de Acesso

Você pode solicitar às empresas que informem quais dados pessoais seus elas possuem e como estão sendo utilizados.

Direito de Correção

Seus dados estão incorretos ou incompletos? Você tem o direito de pedir que sejam corrigidos ou atualizados.

Direito de Exclusão

Em muitos casos, você pode pedir a exclusão dos seus dados, especialmente se eles forem desnecessários ou tratados sem seu consentimento.

Direito à Informação

As empresas devem te informar de forma clara e acessível sobre o tratamento dos seus dados, incluindo a finalidade e com quem eles são compartilhados.

Com esses direitos em mãos, você se torna um participante ativo e informado no cenário digital, capaz de tomar decisões conscientes sobre sua privacidade e segurança online. Conhecer a LGPD e seus direitos é o primeiro passo para exercer sua cidadania digital de forma plena e responsável.



Para refletir — Você já leu os termos de uso de um aplicativo antes de aceitar? A LGPD garante que você tem o direito de saber como seus dados são usados. Da próxima vez, tente ler pelo menos o resumo! Compartilhe o que descobriu com a turma — em LIBRAS ou por escrito. 🙌

Cyberbullying e Violência Online

O que é e quais são os impactos? — Parte 1 de 3

O **ambiente digital**, apesar de suas inúmeras vantagens, também apresenta **desafios** sérios. O **cyberbullying** é a prática de usar **tecnologias** 🖐️ **digitais** para **assediar**, **intimidar** ou **humilhar** alguém. Diferente do **bullying** tradicional, ele pode ocorrer **24 horas por dia**, **7 dias por semana**, atingindo a **vítima** em qualquer lugar e a qualquer momento, muitas vezes por **agressores anônimos**.



Humilhação Pública

Divulgação de **fotos**, **vídeos** 🖐️ ou **informações** 🖐️ **pessoais** constrangedoras sem o consentimento da **vítima**.



Ameaças

Mensagens de **ameaça** diretas ou indiretas, causando **medo** e **insegurança** contínuos na vítima.



Exclusão Online

Remoção **intencional** de **grupos** e **comunidades** digitais, gerando **isolamento** e **sofrimento**.



Roubo de Identidade

Uso do **perfil alheio** para prejudicar a **reputação** da vítima e espalhar **mentiras** em seu nome.



⚠️ Impactos na Saúde Mental — O cyberbullying pode causar consequências graves: **ansiedade**, **depressão**, **isolamento social**, **baixa autoestima**, queda no **desempenho escolar** e, em casos extremos, **pensamentos suicidas**. Esses impactos são reais e precisam ser levados a sério.

Se você está sofrendo **cyberbullying** ou conhece alguém que esteja, lembre-se: **você não está sozinho(a)** e existe **apoio**. Agir proativamente pode interromper o **ciclo de assédio** e proteger sua **saúde** e **bem-estar**.



Cyberbullying e Violência Online

Como se proteger e ajudar os outros? — Parte 2 de 3

Diante do **cyberbullying**, existem **ações concretas** que você pode tomar para se **proteger** e **ajudar** quem está sofrendo. Conheça os quatro passos essenciais:

Não Reaja e Bloqueie

A melhor forma de lidar com um agressor **online** é não dar a ele a **atenção** que busca. **Bloqueie** imediatamente o perfil ou número do assediador em todas as plataformas. Não responda a provocações ou mensagens de ódio. Isso evita que a situação se agrave e te protege de mais contato.

Salve as Provas

É crucial registrar tudo que acontece. Tire **capturas de tela** 🖐️ (prints) de todas as mensagens, comentários, **imagens** 🖐️, **vídeos** 🖐️ e perfis envolvidos. Anote datas, horários e nomes de usuários. Essas **evidências** são fundamentais caso você decida fazer uma **denúncia oficial** ou conversar com as autoridades.

Converse com um Adulto de Confiança

Não guarde essa experiência dolorosa para si. Procure imediatamente um **adulto de confiança**, como seus pais, um professor, orientador escolar, familiar ou psicólogo. Eles podem oferecer **apoio emocional**, orientação e ajudar a tomar as próximas medidas de forma segura e eficaz.

Denuncie nas Plataformas

A maioria das **redes** 🖐️ **sociais** e **aplicativos** 🖐️ possui **ferramentas** para **denunciar cyberbullying** e conteúdos abusivos. Utilize essas funções! As plataformas têm a **responsabilidade** de manter um ambiente **seguro** e podem remover o conteúdo e até banir o agressor. Sua **denúncia** ajuda a proteger a si e a outros.



Lembre-se: denunciar não é '**dedo-duro**' — é um **ato de coragem** que **protege** você e outras pessoas. Você tem o direito de se sentir **seguro(a)** no ambiente digital!

Cyberbullying e Violência Online

Onde Denunciar no Brasil — Parte 3 de 3

No Brasil, existem canais para denunciar cyberbullying e crimes cibernéticos. Você pode procurar a Delegacia de Polícia Civil da sua cidade, especialmente as que possuem unidades especializadas em crimes cibernéticos. O Ministério Público e o SaferNet Brasil (safernet.org.br) também são importantes recursos para denúncias e orientações. Lembre-se que cada passo que você dá para se proteger é um passo para um ambiente digital mais seguro para todos.



Dica para Alunos Surdos — Se você sofrer cyberbullying, pode comunicar o que aconteceu por escrito, por vídeo em LIBRAS ou com a ajuda de um intérprete. Você tem o direito de ser ouvido e protegido! Procure o orientador escolar ou um adulto de confiança. 🙌

Construindo uma Presença Digital Positiva

Sua identidade online importa! — Parte 1 de 3

No mundo **interconectado** de hoje, cada clique, cada **post** e cada **interação online** contribui para a sua **pegada digital**. Este é o **rastro de dados** 🖐️ que você deixa para trás enquanto navega pela **internet** 🖐️, e que pode ser acessado e interpretado por outras pessoas e sistemas. Para jovens, que crescem com a tecnologia, é crucial entender que essa pegada não é apenas um registro de suas atividades passadas, mas uma ferramenta poderosa que molda sua **imagem** 🖐️, suas **oportunidades futuras** e até mesmo sua **reputação pessoal e profissional**.

Uma **presença digital positiva** não acontece por acaso; ela é construída intencionalmente. Significa usar as **ferramentas digitais** a seu favor, mostrando suas paixões, talentos e valores. Ao invés de ser um observador passivo, você pode ser um **arquiteto** ativo da sua **identidade digital**, controlando a **narrativa** e apresentando a melhor versão de si mesmo ao mundo.



Portfólio Online

Exibe seus **projetos criativos** e **habilidades** para o mundo



LinkedIn

Conecta você a **oportunidades de carreira** e **networking profissional**



Comunidades Online

Demonstra seu **engajamento** em causas e interesses importantes



Lembre-se: sua **pegada digital** é **permanente**. Cada ação online constrói — ou destrói — sua **reputação**. Você tem o poder de escolher!

Construindo uma Presença Digital Positiva

5 Dicas Práticas para Agir Online — Parte 2 de 3

Com a consciência da importância de cada passo online, é hora de agir. Aqui estão cinco dicas práticas para construir e manter uma presença digital que abra portas e reflita quem você realmente é:

1 Pense Antes de Postar

Antes de compartilhar qualquer conteúdo, pergunte a si mesmo: "Isso me representa bem? Eu ficaria confortável se um futuro **empregador** ou **professor** visse isso?". A **internet** 🙌 é **permanente**, e o que é postado hoje pode ter **consequências** amanhã.

2 Crie Conteúdo de Valor

Use as **plataformas online** para mostrar suas **habilidades e interesses**. Publique sobre seus **hobbies, projetos escolares, trabalho voluntário** ou qualquer coisa que demonstre sua **criatividade, conhecimento e iniciativa**. Um **portfólio digital**, por exemplo, pode ser um grande **diferencial**.

3 Monitore Sua Pegada Digital

Faça **buscas regulares** com seu próprio nome em **mecanismos de pesquisa**. Verifique suas **configurações de privacidade** em **redes** 🙌 **sociais e plataformas** para garantir que apenas o que você deseja esteja visível **publicamente**. Remova **conteúdos antigos** que não refletem mais quem você é.

4 Interaja de Forma Construtiva

Participe de **discussões online** com **respeito e empatia**. Comente e compartilhe **conteúdo** que seja **relevante e positivo**. Suas **interações** contribuem para a **imagem** 🙌 que você constrói e para o **ambiente digital** como um todo.

5 Seja Autêntico e Transparente

Construa uma **imagem online** que seja **fiel** à sua pessoa no **mundo real**. A **autenticidade** gera **confiança e credibilidade**. Evite **exageros** ou **falsas representações**, pois a **verdade** sempre prevalece no **longo prazo**.

Construindo uma Presença Digital Positiva

Sua marca no mundo online — Parte 2 de 2

- 📄 A sua presença digital é mais do que um reflexo; é uma ferramenta poderosa para o seu futuro. Assuma o controle, construa com propósito e deixe uma marca positiva no mundo online!

Ao seguir essas práticas, você não apenas se protege de possíveis armadilhas, mas também transforma a internet em um aliado para alcançar seus objetivos e construir uma trajetória de sucesso, seja nos estudos, no trabalho ou na vida pessoal.

- 📄 🗣️ Para Alunos Surdos — Sua identidade digital pode incluir vídeos em LIBRAS, portfólios visuais e participação em comunidades surdas online. A internet é um espaço onde sua língua e cultura têm voz! Compartilhe sua história com orgulho. 🙌

18. Robótica e Automação

O que são robôs e automação? — Parte 1 de 2

No mundo em constante evolução da **tecnologia** 🙌, dois termos se destacam por seu impacto transformador: **robótica** e **automação**. Embora frequentemente usados juntos, eles representam **conceitos** distintos, mas intrinsecamente ligados, que estão moldando o presente e o futuro de como vivemos e trabalhamos.

A **robótica** é a área da **ciência** e **engenharia** dedicada ao **projeto, construção, operação e aplicação** de **robôs** 🙌 — máquinas **programáveis** capazes de realizar tarefas de forma **autônoma** ou **semi-autônoma**. Eles são equipados com **sensores** para **perceber** o ambiente e **atuadores** para **interagir** com ele.

Já a **automação** refere-se à **tecnologia** 🙌 que permite que **processos** e **operações** sejam executados com mínima ou nenhuma **intervenção** humana. O objetivo é aumentar a **eficiência**, a **precisão**, a **segurança** 🙌 e a **produtividade**, liberando os humanos de tarefas **repetitivas, perigosas** ou tediosas.



Caixa Eletrônico (ATM)

Um sistema 🙌 **automatizado** que **processa transações bancárias** sem precisar de um atendente humano.



Linha de Montagem

Robôs 🙌 **industriais** realizam **soldagens, pinturas e montagens** com velocidade e precisão impressionantes nas fábricas de carros.



Aspirador Robô

Um exemplo perfeito de **robótica** e **automação** em casa: navega pela sala e limpa o chão sozinho, liberando o seu tempo!



Semáforo Inteligente

Sistemas 🙌 **automatizados** que controlam o **fluxo de trânsito** nas cidades, tornando as ruas mais seguras e eficientes.



🤔 **Curiosidade!** O **robô** 🙌 mais famoso do mundo é o **ASIMO**, criado pela **Honda**. Ele consegue correr, subir escadas e até reconhecer rostos!

18. Robótica e Automação

Tipos de Robôs no Nosso Mundo — Parte 2 de 2

À medida que a tecnologia 🙌 avança, a diversidade de robôs 🙌 e sistemas 🙌 automatizados cresce exponencialmente, cada um projetado com sensores, atuadores e programação específicos para atender a necessidades distintas. Conheça os principais tipos:



Robôs Industriais

São a espinha dorsal da manufatura moderna. Realizam tarefas repetitivas e de alta precisão em fábricas: soldagem, montagem, pintura e manuseio de materiais pesados. Sua programação 🙌 garante qualidade e protege os trabalhadores.



Robôs Domésticos

Auxiliam nas tarefas diárias em casa! O aspirador robô 🙌 usa sensores para desviar de obstáculos. Há também robôs que cortam grama e assistentes pessoais que respondem a comandos de voz.



Robôs Médicos

Revolucionam a saúde! O robô 🙌 Da Vinci realiza cirurgias de alta precisão. Outros auxiliam no diagnóstico, na reabilitação de pacientes e na entrega de medicamentos, minimizando riscos.



Robôs Exploradores

Encarregados de missões em ambientes extremos! Os rovers em Marte exploram o planeta com sensores avançados. ROVs mergulham em fossas oceânicas. Em zonas de desastre, eles salvam vidas onde humanos não conseguem chegar.



🙌 Sugestão de Vídeo em LIBRAS: Procure no YouTube: "Robótica e Automação em LIBRAS" ou acesse canais como Deaf Kids Brasil e Educação em LIBRAS para assistir explicações sobre robôs e automação em Língua Brasileira de Sinais. Aprender com vídeos em LIBRAS torna o conteúdo mais acessível e divertido! 🎬

Como os Robôs Funcionam?

Sensores, Processamento e Atuadores — Parte 1 de 2

Por trás da complexidade e da variedade de formas, a maioria dos **robôs** 🙌 opera com base em um **princípio fundamental** de três partes, que pode ser comparado à forma como os seres vivos interagem com o mundo. Eles precisam **perceber** o ambiente, **processar** essas informações e, em seguida, **agir** de acordo com elas. Este ciclo contínuo de **percepção**, **processamento** e **ação** é o coração da **funcionalidade robótica**.

Os **sensores** são os "olhos, ouvidos e tato" do robô. Eles são **dispositivos** que coletam **dados** 🙌 sobre o ambiente físico ou interno do robô. Isso pode incluir **câmeras** 🙌 para ver, **microfones** para ouvir, **sensores de toque** para sentir contato, **sensores** ultrassônicos ou a **laser** para medir distâncias, e até mesmo **sensores** de **temperatura** ou **umidade**. Sem eles, o robô seria cego e surdo para o mundo ao seu redor.

O **processador** ou **controlador** é o "cérebro" do robô. Ele recebe todos os dados brutos dos **sensores**, os interpreta e toma **decisões** com base em sua **programação** e nos objetivos definidos. É aqui que **algoritmos** complexos são executados para **mapear** o ambiente, **identificar** objetos, **planejar** rotas ou determinar a melhor ação a ser tomada. Quanto mais sofisticado o **processador**, mais "inteligente" o robô pode ser.

Finalmente, os **atuadores** são os "músculos e membros" do robô, responsáveis por executar as ações físicas. Isso inclui **motores** que movem **rodas** ou **braços robóticos**, **garras** para segurar objetos, **válvulas** que controlam o fluxo de fluidos ou até mesmo dispositivos para gerar som. São os **atuadores** que permitem ao robô interagir fisicamente com o mundo, **manipulando** objetos, **movendo-se** ou **comunicando-se**.

01

1. Perceber com **Sensores**

O robô usa **câmeras** 🙌, **microfones**, **sensores** de toque e **ultrassônicos** para coletar informações do ambiente, como **obstáculos**, luz, som e **proximidade** de objetos.

02

2. Processar Informações

O **controlador** (cérebro) do robô analisa os dados dos **sensores**. Ele interpreta o que está "vendo" e "sentindo" para entender a situação e tomar decisões baseadas em sua **programação** e nos seus **algoritmos**.

03

3. Agir com **Atuadores**

Com base nas decisões do **controlador**, os **atuadores** (**motores**, braços, rodas) realizam uma **ação física**, como **mover-se**, **pegar** um objeto ou **emitir** um som.

Como os Robôs Funcionam?

Exemplo Prático: O Aspirador Robô — Parte 2 de 2

Pense em um aspirador robô 🙌 navegando pela sua casa. Seus sensores detectam paredes, móveis e quedas (como escadas) com sensores de proximidade e infravermelho. Quando ele encontra uma área mais suja, outros sensores detectam a concentração de detritos. O processador interno do robô usa essas informações para criar um mapa mental da sala, decidir a melhor rota de limpeza, desviar de obstáculos e intensificar a limpeza em áreas necessárias. Em seguida, os atuadores — os motores que giram as rodas para movimentação, as escovas que varrem a sujeira e o motor de sucção que aspira — executam as tarefas de limpeza de forma autônoma. Este ciclo constante permite que o robô realize sua função sem intervenção humana, exemplificando perfeitamente a interação entre sensores, processamento e atuadores.

📄 🤔 **Curiosidade!** O rover Perseverance da NASA em Marte usa sensores e câmeras 🙌 para navegar sozinho pelo planeta vermelho — sem nenhum controle humano em tempo real, pois o sinal de rádio leva até 24 minutos para chegar!

📄 🙌 **Sugestão de Vídeo em LIBRAS:** Procure no YouTube: "Robótica e Automação em LIBRAS" ou acesse canais como Deaf Kids Brasil e Educação em LIBRAS para assistir explicações sobre sensores, processador e atuadores em Língua Brasileira de Sinais. Aprender com vídeos em LIBRAS torna o conteúdo mais acessível e divertido! 🎬

Automação de Processos (RPA)

Robôs de Software no Trabalho — Parte 1 de 3

Enquanto os **robôs físicos** 🙌 interagem com o mundo tangível, existe outra categoria de "robôs" que opera no plano **digital**. A **Automação de Processos Robóticos (RPA)** é a **tecnologia** 🙌 que permite criar **robôs de software** 🙌 (ou "**bots**") que imitam ações humanas ao interagir com **sistemas digitais** 🙌 e **aplicações de computador** 🙌. Em vez de braços mecânicos, esses "robôs" utilizam **interfaces de usuário** para realizar tarefas repetitivas, baseadas em regras e de alto volume.

Imagine um funcionário que passa horas copiando **dados** 🙌 de uma planilha para um sistema, enviando **e-mails** 🙌 padronizados ou preenchendo formulários online. Um **robô de RPA** 🙌 pode executar exatamente essas mesmas ações com **velocidade, precisão e consistência** impecáveis, 24 horas por dia, 7 dias por semana, sem fadiga ou erros.



Robô Industrial (Físico)

Solda peças, move objetos, opera em **fábricas** e **ambientes físicos**



Robô de RPA (Software)

"Clica" em botões virtuais, "digita" em campos de texto, "lê" informações de **telas**



A **RPA** libera os humanos das tarefas repetitivas para que possam focar em atividades mais **complexas, criativas e estratégicas!**

Automação de Processos (RPA)

Onde a RPA é Usada? — Parte 2 de 3

A implantação de robôs de software 🙌 está revolucionando a eficiência operacional em empresas de todos os portes e setores. Veja quatro exemplos práticos de como a Automação de Processos Robóticos está sendo utilizada:



Automatização de Entrada de Dados

Robôs de software 🙌 preenchem formulários, inserem **dados** 🙌 em **sistemas** 🙌 e atualizam registros automaticamente, eliminando erros manuais e acelerando processos em áreas como finanças e recursos humanos.



Processamento de Documentos

Desde a leitura de faturas e pedidos até a conciliação de informações e o acionamento de pagamentos ou envios, robôs de **RPA** 🙌 lidam com grandes volumes de documentos de forma rápida e precisa.



Suporte ao Cliente (Back-Office)

Robôs de **RPA** 🙌 automatizam tarefas de back-office, como consultar status de pedidos, atualizar informações de clientes ou enviar respostas padrão para agilizar o atendimento.



Geração de Relatórios e Análises

Coletam **dados** 🙌 de múltiplas fontes, compilam-nos em relatórios padronizados e os distribuem automaticamente, fornecendo insights rápidos e precisos para a tomada de decisões sem intervenção manual.

Automação de Processos (RPA)

O Impacto da RPA no Trabalho — Parte 2 de 2

A RPA representa uma ponte essencial entre a automação de tarefas físicas e a otimização de processos puramente digitais, complementando o papel dos robôs 🙌 tradicionais e expandindo as capacidades de automação para o escritório moderno. A sua crescente adoção demonstra o impacto transformador da robótica e da automação na forma como trabalhamos e interagimos com a tecnologia 🙌.

- 📄 🙌 Para refletir — Você consegue pensar em alguma tarefa repetitiva que faz no computador que poderia ser automatizada por um robô de software? Compartilhe sua ideia com a turma — em LIBRAS ou por escrito! 🙌

Robótica na Educação e no Brasil

Caminhos para Aprender e Crescer — Parte 2 de 3

As **oportunidades** para jovens no **Brasil**, tanto em termos de **aprendizado** quanto de futuras **carreiras**, são vastas e estão em **expansão**. A **demand**a por profissionais com **habilidades** em **robótica**, **automação** e **inteligência artificial** cresce em setores como **manufatura**, **agronegócio**, **saúde** e **serviços**. Veja como começar:

Cursos e Oficinas Especializadas

Participe de **programas** 🙌 online ou presenciais oferecidos por **instituições educacionais** e **plataformas de tecnologia**. Muitos focam em **Arduino**, **Raspberry Pi**, ou **linguagens de programação** para **robótica**.

Kits e Projetos Educacionais

Adquira **kits** como **LEGO Mindstorms**, **Arduino** ou **Raspberry Pi** e comece a montar seus próprios **projetos**. A **prática** é fundamental para consolidar o **aprendizado** e testar **ideias**.

Competições de Robótica

Engaje-se em **competições** como **FIRST Robotics**, **OBR** ou outras **ligas locais**. Elas proporcionam **experiência prática**, **trabalho em equipe** e uma **comunidade de aprendizado** inspiradora.

Comunidades e Recursos Online

Explore **tutoriais**, **fóruns**, **vídeos** 🙌 e **projetos de código** 🙌 aberto. Faça parte de **comunidades makers** e troque **conhecimentos** com **entusiastas** e **profissionais** da área.



A **robótica** não é apenas sobre **máquinas**, mas sobre as **mentes brilhantes** que as **criam** e as **utilizam**. O **futuro** da **inovação** está em suas mãos. **Mergulhe** neste universo e descubra o seu **potencial** para **transformar o mundo**!



Tecnologia Plugada e Desplugada

O que significa "plugado" e "desplugado"?

Na aula de informática, você pode aprender de dois jeitos: com o computador ligado (**plugado**) ou sem computador (**desplugado**). Os dois jeitos são importantes e divertidos!



Plugado — Com Computador

Quando você usa o computador, tablet ou celular para aprender. Você vê, clica, digita e experimenta na tela.

Exemplos:

- Usar o **Scratch** para criar animações
- Digitar um texto no **Word**
- Programar no **Code.org**
- Jogar jogos educativos de lógica
- Usar o **VLibras** para traduzir textos para Libras



Desplugado — Sem Computador

Quando você aprende sobre tecnologia usando papel, cartões, jogos e o corpo. Não precisa de computador!

Exemplos:

- Montar um **algoritmo** com cartões de papel
- Criar um **fluxograma** desenhado
- Jogar o jogo da sequência de comandos
- Usar o corpo para representar um **loop** (repetição)
- Criar um **mapa mental** sobre redes de computadores



💡 **Por que aprender dos dois jeitos?** Porque o **pensamento computacional** 🙌 começa na cabeça — não no computador! Você pode ser um ótimo programador mesmo antes de tocar em um teclado.

19A. Ferramentas Colaborativas de Design

Como designers e desenvolvedores criam juntos

Antes de dar vida a um novo site, aplicativo ou qualquer produto digital, equipes de design e desenvolvimento precisam de um plano claro. Elas precisam definir como tudo vai parecer e funcionar. É aqui que entram as ferramentas de **design** e **prototipagem** colaborativas. Elas permitem que todos trabalhem juntos, em tempo real, para criar **wireframes**, **protótipos** e **layouts** que dão forma à futura **interface** do usuário. Essa **colaboração** eficiente é crucial para transformar ideias abstratas em experiências digitais tangíveis.



Wireframe

O **esqueleto** de uma tela ou página, mostrando a estrutura básica e a disposição dos elementos antes do design visual. É um **esboço** de baixa fidelidade.



Protótipo

Uma versão **interativa** do design, que simula a experiência do usuário. Permite testar o **fluxo** e a **navegação** antes do desenvolvimento.



Layout

A **organização visual** e estética dos elementos em uma página ou tela, incluindo cores, tipografia, espaçamento e imagens.



Colaboração em Tempo Real

Permite que múltiplos membros da equipe trabalhem no mesmo arquivo **simultaneamente**, comentem e revisem, agilizando o processo de design e feedback.



Principais Ferramentas de Design Colaborativo

Conheça as ferramentas mais usadas no mercado — Parte 1 de 2

Existem várias ferramentas que ajudam equipes a criar wireframes, protótipos e layouts de forma colaborativa. Veja as principais usadas por designers e desenvolvedores no mundo todo:



 Figma

A ferramenta mais popular do mercado. Funciona no navegador, sem instalar nada. Permite que várias pessoas editem o mesmo arquivo ao mesmo tempo. Usada para criar wireframes, protótipos interativos e sistemas de design. Gratuita para uso básico.

Colaboração em tempo real • Protótipos interativos • Gratuito



 Adobe XD

Ferramenta da Adobe para criar interfaces e protótipos. Integra com outros produtos Adobe como Photoshop e Illustrator. Permite criar fluxos de navegação e compartilhar protótipos com clientes para aprovação.

Integração Adobe • Fluxos de navegação • Compartilhamento fácil



 Canva

Ferramenta de design visual simples e intuitiva. Ótima para iniciantes e para criar layouts de apresentações, posts e materiais educativos. Possui versão gratuita robusta e é muito usada em escolas.

Fácil de usar • Gratuito • Ideal para iniciantes



Principais Ferramentas de Design Colaborativo

Mais ferramentas essenciais — Parte 2 de 2



 Miro

Quadro branco digital colaborativo. Ótimo para brainstorming, mapas mentais, fluxogramas e planejamento de projetos. Permite que equipes remotas trabalhem juntas visualmente em tempo real.

**Quadro branco digital •
Brainstorming • Mapas
mentais**



 InVision

Plataforma focada em prototipagem e colaboração de design. Permite criar protótipos clicáveis a partir de imagens e compartilhar com a equipe para coletar feedback diretamente nas telas.

**Protótipos clicáveis •
Feedback visual •
Colaboração**



 Balsamiq

Ferramenta especializada em wireframes de baixa fidelidade. Simula o estilo de esboço à mão, ideal para a fase inicial de planejamento de interfaces. Muito usada para comunicar ideias rapidamente.

**Wireframes rápidos •
Estilo esboço •
Planejamento inicial**



Dica para Alunos Surdos — Todas essas ferramentas são visuais e colaborativas! Você pode comentar, revisar e criar sem precisar de comunicação oral. Experimente o Figma (figma.com) e o Miro (miro.com) — ambos têm versões gratuitas e tutoriais em português. 🙌



Como Designer e Desenvolvedor Trabalham Juntos?

O fluxo de trabalho colaborativo do início ao fim — Parte 1 de 2

Criar um site ou aplicativo é um trabalho em equipe. O designer e o desenvolvedor têm funções diferentes, mas precisam se comunicar muito bem. Veja como funciona esse processo passo a passo:

01



Ideia e Briefing

A equipe se reúne para entender o problema. O que o usuário precisa? Quem vai usar o sistema? Quais são os objetivos? Essas perguntas formam o briefing — o ponto de partida de todo projeto de design.

02



Wireframe (Esboço)

O designer cria um esboço simples da tela, sem cores ou imagens. Só a estrutura: onde ficam os botões, menus, textos e imagens. O desenvolvedor já pode ver como o sistema vai funcionar e dar sugestões.

03



Protótipo Visual (Alta Fidelidade)

O designer cria uma versão mais detalhada com cores, fontes e imagens reais. O protótipo pode ser clicável, simulando como o usuário vai navegar. A equipe testa e ajusta antes de programar.

04



Desenvolvimento

O desenvolvedor recebe o protótipo aprovado e começa a programar. Ele usa o design como guia para criar o código HTML, CSS e JavaScript. Ferramentas como o Figma permitem exportar medidas e estilos automaticamente.

05



Testes e Entrega

A equipe testa o produto final com usuários reais. Erros são corrigidos, ajustes são feitos e o produto é entregue. O ciclo pode recomeçar com novas melhorias!



Como Designer e Desenvolvedor Trabalham Juntos?

Por que isso é importante para o aluno surdo? — Parte 2 de 2



Por que isso é importante para o aluno surdo?

As ferramentas de design colaborativo são especialmente acessíveis para alunos surdos porque são visuais! Você não precisa ouvir para criar um wireframe no Figma ou um mapa mental no Miro. O design é uma área onde a comunicação visual é a principal habilidade — e isso é uma grande vantagem para quem pensa visualmente, como muitos surdos.

Comunicação Visual

O design fala por imagens, cores e formas — não por palavras faladas.

Colaboração Assíncrona

Ferramentas como Figma permitem comentar e revisar sem precisar estar na mesma sala ou ao mesmo tempo.

Carreira Promissora

UI/UX Design é uma das áreas de TI com mais vagas e salários competitivos no Brasil e no mundo.



💡 Dica: Experimente o Figma gratuitamente em figma.com e o Canva em canva.com. Ambos têm versões gratuitas e tutoriais em português!

19. Realidade Virtual e Aumentada

O que é VR e AR? — Parte 1 de 2

A **Realidade Virtual (VR)** e a **Realidade Aumentada (AR)** são **tecnologias** 🙌 que transformam a maneira como **interagimos** com o mundo **digital** e físico. A **VR** nos transporta para um mundo completamente novo, enquanto a **AR** traz elementos **digitais** para o nosso **ambiente** real. Ambas prometem **revolucionar** setores como **entretenimento, educação, medicina e indústria**.

Realidade Virtual (VR)

A **Realidade Virtual** nos mergulha em um **ambiente** totalmente **digital** e **simulado**, que substitui nossa percepção do mundo real. É como entrar em um **universo paralelo** criado por **computador** 🙌 — uma experiência de total **imersão**!

Como funciona: Usamos **óculos** ou **capacetes** especiais que cobrem os olhos e criam uma experiência **3D** de 360 graus. Você pode até **controlar** um **avatar** — uma versão virtual de você mesmo — no **metaverso**.

Exemplos que você conhece:

- **Jogos Imersivos:** Como o "Beat Saber", onde você corta blocos musicais em um **cenário virtual**.
- **Simulações de Treinamento:** **Médicos** praticando **cirurgias** ou **pilotos** treinando **voos** em ambientes virtuais seguros.
- **Visitas Virtuais:** Explorar **museus**, cidades ou **imóveis** sem sair de casa — usando apenas os **óculos de VR**!



A **VR** é usada em **LIBRAS**! Pesquise no **YouTube**: "**Realidade Virtual em LIBRAS**" — canais como **HandTalk** e **Rybená** têm conteúdo acessível para alunos surdos. 🙌

19. Realidade Virtual e Aumentada

A Realidade Aumentada (AR) — Parte 2 de 2

Enquanto a VR nos transporta para outro mundo, a Realidade Aumentada (AR) enriquece o mundo real com elementos digitais. Ela não nos tira do ambiente físico — ela o potencializa!



Realidade Aumentada (AR)

A **Realidade Aumentada** sobrepõe elementos digitais — imagens 🖐️, vídeos 🖐️, informações 🖐️ — ao nosso mundo real. Ela não nos tira do ambiente físico, mas o enriquece com elementos virtuais, às vezes até holográficos!

Como funciona: Geralmente usa a câmera 🖐️ do celular 🖐️ para exibir o mundo real e adiciona gráficos 3D digitais sobre ele em tempo real.

- **Filtros do Instagram e Snapchat:** Adicionam orelhas de cachorro, óculos ou maquiagem digital ao seu rosto — isso é AR!
- **Pokémon GO:** Permite ver e capturar criaturas virtuais que aparecem como se estivessem no seu parque ou rua.
- **Móveis Virtuais:** Aplicativos 🖐️ que permitem visualizar como um sofá novo ficaria na sua sala antes de comprar.



🤔 Curiosidade! O Pokémon GO foi o primeiro grande sucesso de Realidade Aumentada — em 2016, mais de 500 milhões de pessoas baixaram o jogo em apenas 2 meses!



Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Para alunos surdos ou com deficiência auditiva, recomendamos buscar no YouTube vídeos explicando Realidade Virtual e Realidade Aumentada em LIBRAS. Sugestões de busca:

- "Realidade Virtual em LIBRAS" — canal HandTalk ou Rybená
- "VR e AR LIBRAS" — canais de educação inclusiva
- "Pokémon GO explicado em LIBRAS" — ótimo ponto de partida!



Peça ao seu professor para ativar as legendas automáticas nos vídeos e use os recursos de acessibilidade do seu dispositivo.

VR e AR na Educação

Como essas tecnologias transformam o aprendizado? — Parte 1 de 2

A **Realidade Virtual (VR)** e a **Realidade Aumentada (AR)** estão **redefinindo** os limites da **educação**, transformando o **aprendizado** de uma experiência passiva para uma jornada **imersiva** e **interativa**. Essas **tecnologias** 🙌 abrem portas para um ensino mais **dinâmico**, **acessível** e envolvente, que atende a diferentes estilos de aprendizado e prepara os estudantes para um futuro **digital**.



Visitas Virtuais Imersivas

Explore **locais históricos** e **museus** ao redor do mundo sem sair da sala de aula. Viaje para o **Egito Antigo**, caminhe pela **Grande Muralha da China** ou visite o **Museu do Louvre** em Paris. Uma nova forma de aprender **história** e **geografia**, tornando o passado **tangível** e o distante **acessível**.



Laboratórios Virtuais e Simulações

Conduza **experimentos científicos** complexos e **dissecações virtuais** sem riscos ou custos elevados. Estudantes de **biologia** podem explorar **anatomia** em **3D**, enquanto futuros **químicos** realizam **reações** em ambientes seguros e controlados. O **laboratório virtual** aumenta a **segurança** 🙌 e a **acessibilidade**!



🤔 **Curiosidade!** Estudantes que aprendem com **Realidade Virtual** retêm até **75% mais informação** 🙌 do que em aulas tradicionais, segundo pesquisas da **PwC**!

VR e AR na Educação

Aprendizado Inclusivo e Treinamentos — Parte 2 de 2

Além das visitas virtuais e laboratórios, a VR e AR oferecem aplicações poderosas para a inclusão e o desenvolvimento profissional. Conheça mais dois usos transformadores dessas tecnologias 🙌 na educação:



🙌 Aprendizado Inclusivo de LIBRAS

Imagina poder praticar **LIBRAS** com um **avatar 3D** que gesticula de verdade, a qualquer hora e em qualquer lugar! A **Realidade Virtual** oferece um **ambiente imersivo** e **revolucionário** para o aprendizado da **Língua Brasileira de Sinais**. Alunos surdos e ouvintes podem interagir com avatares que ensinam **sinais em 3D**, facilitando a **compreensão** e a **prática** em um **contexto dinâmico** — democratizando o acesso à comunicação e tornando a **educação** muito mais **inclusiva** e **divertida**!



Treinamentos Profissionais Avançados

De **cirurgiões** a **técnicos de manutenção**, **VR** e **AR** proporcionam **plataformas seguras** e **eficazes** para o **treinamento de habilidades complexas**. Pratique **procedimentos delicados**, simule **cenários de emergência** com **simulação realista** ou aprenda a operar **máquinas industriais** com **feedback em tempo real** — preparando **profissionais** com **confiança** e **proficiência**!

🙌 Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Para alunos surdos ou com deficiência auditiva, recomendamos buscar no **YouTube** vídeos sobre **VR** e **AR** na educação em **LIBRAS**. Sugestões de busca:

- "**Realidade Virtual em LIBRAS**" — canal **HandTalk** ou **Rybená**
- "**VR e AR LIBRAS educação**" — canais de **educação inclusiva**
- "**LIBRAS e tecnologia** 🙌" — ótimo ponto de partida para explorar o futuro!



Peça ao seu professor para ativar as legendas automáticas nos vídeos e use os recursos de acessibilidade do seu dispositivo.

O Metaverso

O próximo passo da internet? — Parte 1 de 2

O conceito de **Metaverso** tem ganhado cada vez mais destaque, sendo frequentemente descrito como a próxima **evolução da internet** 🙌. Mais do que um simples **jogo** ou **aplicativo** 🙌, ele representa um **espaço virtual compartilhado e persistente**, onde **usuários** podem **interagir** entre si, com **objetos digitais** e com o **ambiente**, tudo através de **avatars** personalizados. É uma **realidade digital** em **3D**, **interconectada**, que busca replicar e expandir muitas das nossas experiências do mundo físico.

Empresas como a **Meta** (antigo **Facebook**) estão investindo pesadamente nessa visão, mas o **Metaverso** já se manifesta em **plataformas** existentes como **Roblox**, **Fortnite** e **Meta Horizon Worlds**. O potencial para transformar a **economia**, a **educação**, o **entretenimento** e as **interações sociais** é imenso.



Aspecto Social

No **Metaverso**, a **socialização** transcende as barreiras **geográficas**. Usuários podem participar de **eventos virtuais**, **concertos**, **reuniões** e até mesmo festas com amigos e familiares de qualquer lugar do mundo. A **personalização** de **avatars** permite uma nova forma de **autoexpressão** e construção de **identidade**, criando **comunidades** vibrantes e interconectadas que redefinem o significado de **presença digital** e **interação humana**.



Aspecto Econômico

Uma **economia digital** robusta floresce no **Metaverso**. Através de tecnologias como **NFTs** (**Tokens Não Fungíveis**) e **criptomoedas**, usuários podem **comprar**, **vender** e **trocar bens virtuais**, como roupas para **avatars**, **imóveis digitais** e **obras de arte**. Isso abre portas para novas **profissões**, **publicidade** inovadora e **modelos de negócios** disruptivos, criando um **mercado** em expansão que opera paralelamente ao mundo físico.

O Metaverso

Educação, Riscos e Desafios — Parte 2 de 2

O Metaverso não é apenas entretenimento — ele também transforma a educação e traz desafios sérios que precisamos conhecer. Veja os dois últimos aspectos fundamentais:



Aspecto Educacional

A educação ganha uma dimensão totalmente nova no Metaverso. Salas de aula virtuais permitem experiências de aprendizado imersivo, onde os alunos podem colaborar em projetos 3D, realizar simulações complexas e explorar conceitos abstratos de forma tangível. Treinamentos profissionais podem ser conduzidos em ambientes seguros e controlados, acelerando o desenvolvimento de habilidades e oferecendo acesso a recursos educacionais de alta qualidade para todos.



Riscos e Desafios

Apesar do seu potencial, o Metaverso enfrenta sérios desafios. Preocupações com a **privacidade dos dados** 🖐️, **segurança cibernética** 🖐️ e a moderação de conteúdo são primordiais. Além disso, há o risco de dependência digital, impactos na saúde mental e aprofundamento da divisão digital, onde nem todos terão acesso igualitário a essa nova realidade. É crucial desenvolver diretrizes éticas e regulatórias para garantir um ambiente seguro e inclusivo.



Dica para alunos surdos: no Metaverso, avatares com capacidade de comunicação em **LIBRAS** já estão sendo desenvolvidos! Isso pode tornar os ambientes virtuais muito mais acessíveis e inclusivos para a comunidade surda.

VR e AR na Saúde e Indústria

Além do entretenimento — Parte 1 de 2

Embora a **Realidade Virtual (VR)** e a **Realidade Aumentada (AR)** tenham ganhado popularidade pelo **entretenimento**, suas aplicações mais transformadoras estão emergindo em **setores profissionais críticos**. Essas **tecnologias** 🙌 estão redefinindo a forma como trabalhamos, oferecendo **precisão** inigualável, **segurança** 🙌 aprimorada e **experiências imersivas** que impulsionam a **inovação**.



Revolução na Saúde

Na **medicina**, a **AR** está permitindo **cirurgias** guiadas com **precisão milimétrica**, projetando **informações vitais** e **modelos 3D** diretamente sobre o campo operatório. A **VR** é uma ferramenta poderosa na **terapia** de **fobias** e **TEPT (Transtorno de Estresse Pós-Traumático)**, expondo pacientes a **ambientes controlados** para **dessensibilização**. Ambas são cruciais no **treinamento** de **profissionais de saúde**, simulando **procedimentos complexos** em ambiente seguro.



Inovação Industrial

A **indústria** adota a **AR** para **manutenção** e **montagem**, onde técnicos recebem **instruções visuais** em tempo real sobre **máquinas complexas**, reduzindo erros. A **VR** transforma o **design de produtos**, permitindo que **engenheiros** e **designers** colaborem em **protótipos virtuais** em escala real, testando **ergonomia** e **funcionalidade** antes da produção física. Isso acelera o **ciclo de desenvolvimento** e otimiza o **treinamento de segurança** 🙌.



💡 Na saúde, a VR já é usada para tratar fobias, dores crônicas e reabilitação motora — com resultados comprovados cientificamente!

VR e AR na Saúde e Indústria

Arquitetura e Turismo — Parte 2 de 2

Além da **saúde** e da **indústria**, a **VR** e **AR** estão transformando outros setores igualmente importantes. Conheça mais duas áreas onde essas **tecnologias** 🙌 estão causando impacto:



Visualização Arquitetônica

Para **arquitetos** e **construtoras**, a **VR** oferece uma maneira sem precedentes de visualizar projetos. Clientes e equipes podem "caminhar" por **edifícios** e **espaços** ainda não construídos, experimentando a **escala**, a **luz** e os **materiais** de forma **imersiva**. Isso permite identificar e corrigir **falhas de design** em estágios iniciais, aprimorar a **comunicação** entre as partes interessadas e garantir que a **visão final** esteja plenamente alinhada com as expectativas, economizando **tempo** e **custos** significativos em **retrabalho**.



Exploração Turística

No setor de **turismo**, a **VR** está criando novas formas de **exploração** e **planejamento de viagens**. Plataformas oferecem **visitas virtuais imersivas** a **destinos exóticos**, **hotéis** e **atrações**, permitindo que os viajantes experimentem o local antes de reservar. Essa **tecnologia** não só inspira e informa **decisões de viagem**, mas também democratiza o acesso a **lugares remotos** ou **inacessíveis**, proporcionando **experiências culturais enriquecedoras** para um público mais amplo.



🙌 **Dica para alunos surdos:** a **VR** e **AR** também estão sendo usadas para criar **guias turísticos** e **museus virtuais** com **intérpretes de LIBRAS** integrados — tornando a **cultura** e o **patrimônio histórico** acessíveis para todos!

O Futuro da VR e AR

Para onde essas tecnologias estão indo? — Parte 1 de 2

A **Realidade Virtual** e **Aumentada** estão em constante **evolução**, prometendo revolucionar ainda mais a nossa **interação** com o mundo **digital** e físico. As **tendências** apontam para um futuro onde a **imersão** se torna indistinguível da realidade, impulsionada por **avanços tecnológicos** contínuos e integração com outras áreas da **computação** 🙌.

Dispositivos Mais Leves e Elegantes

A próxima geração de **óculos AR/VR** será drasticamente mais leve e discreta, com **design** que se assemelha a óculos comuns. Modelos como o **Apple Vision Pro** e os óculos **Meta Ray-Ban** são apenas o começo, pavimentando o caminho para **dispositivos** que se integram perfeitamente ao dia a dia, tornando a **realidade aumentada** uma extensão natural da nossa visão.

1

2

Haptic Feedback e Sensores Avançados

A **imersão** será levada ao próximo nível com o aprimoramento do **feedback háptico**, permitindo que os usuários não apenas vejam e ouçam, mas também *sintam* o mundo virtual. Desde a **textura** de uma superfície digital até a resistência de um objeto, a **tecnologia** 🙌 háptica em **luvas** e **trajes** proporcionará **sensações táteis** realistas, eliminando a barreira entre o **digital** e o físico.

📌 🙌 Para pessoas **surdas**, o futuro da **AR** pode ser revolucionário: **avatares** capazes de interpretar e reproduzir **linguagens de sinais** com precisão em **ambientes virtuais**, tornando a **interação** mais fluida e **inclusiva**!

O Futuro da VR e AR

IA, Realidade Estendida e o Horizonte Digital — Parte 2 de 2

A evolução da VR e AR não para nos dispositivos e no toque. A integração com **Inteligência Artificial** e o surgimento da **Realidade Estendida (XR)** prometem transformar completamente a forma como interagimos com o mundo **digital** e físico. As **tendências** apontam para um futuro onde a **imersão** se torna indistinguível da realidade, impulsionada por **avanços tecnológicos** contínuos e integração com outras áreas da **computação** 🙌.

Integração Profunda com IA

A **Inteligência Artificial** se tornará o cérebro por trás das experiências de **VR** e **AR**, personalizando ambientes, adaptando conteúdos em tempo real e criando avatares e interações mais sofisticadas e responsivas. A **IA** permitirá que o **Metaverso** reaja de forma inteligente às emoções e necessidades dos usuários, tornando cada experiência mais dinâmica, intuitiva e verdadeiramente única para cada indivíduo.

1

2

A Ascensão da Realidade Estendida (XR)

O futuro é da **Realidade Estendida (XR)**, um termo guarda-chuva que engloba **VR**, **AR** e **MR (Realidade Mista)**. A distinção entre essas **tecnologias** 🙌 se tornará cada vez mais fluida, culminando em uma única plataforma que permitirá transições contínuas entre o mundo físico e o digital. Esta convergência criará experiências imersivas mais ricas e funcionais, abrindo portas para infinitas possibilidades de colaboração, entretenimento e inovação.

O horizonte da **VR** e **AR** é vasto e promissor. À medida que essas **tecnologias** 🙌 amadurecem, elas continuarão a desconstruir as fronteiras do possível, oferecendo não apenas novas formas de interação, mas também expandindo nossa percepção da realidade e abrindo caminhos para um futuro hiperconectado e sensorialmente rico. Prepare-se para um mundo onde a imaginação é o único limite.

20. Sustentabilidade e TI Verde

A tecnologia pode ser sustentável? — Parte 1 de 2

A **Tecnologia da Informação (TI)**, presente em tudo ao nosso redor, tem um impacto real no **meio ambiente**. A **TI Verde**, também chamada de **Green IT**, é um conjunto de **práticas** para tornar a **tecnologia** 🙌 mais responsável com o planeta. O objetivo é simples: usar menos **energia**, desperdiçar menos **recursos** e **poluir** menos — fazendo da tecnologia uma aliada da natureza.

Porém, esse caminho tem desafios sérios. O **crescimento tecnológico** acelerado gera um consumo enorme de **energia** e produz toneladas de **lixo eletrônico (e-lixo)**, um problema global que ameaça o **meio ambiente** e a saúde de pessoas ao redor do mundo.



⚡ Consumo Energético Elevado

Os **data centers** funcionam 24 horas por dia, 7 dias por semana, consumindo enormes quantidades de **eletricidade**. Grande parte dessa energia ainda vem de **fontes não renováveis**, como **carvão** e **petróleo** — o que aumenta a **poluição** e agrava as **mudanças climáticas**. Usar **energia renovável (solar, eólica)** nesses centros é uma das principais soluções em discussão.



🗑️ Lixo Eletrônico (E-Lixo)

Celulares 🙌, **computadores** 🙌 e **tablets** ficam **obsoletos** rapidamente. Quando **descartados** de forma incorreta, viram **e-lixo**. Esse **lixo eletrônico** contém substâncias **tóxicas** como **chumbo**, **mercúrio** e **cádmio**, que **contaminam** o solo e a água, causando danos graves à saúde humana e ao **meio ambiente**.



Curiosidade! O Brasil é o **5º maior gerador de lixo eletrônico do mundo!** Em 2022, foram geradas mais de **2 milhões de toneladas de e-lixo** no país. A maioria desse material não é **reciclada** corretamente — e acaba **contaminando** o **meio ambiente**.

20. Sustentabilidade e TI Verde

Pegada de Carbono, Metais Raros e o que Fazer — Parte 2 de 2

Além do **consumo energético** e do **lixo eletrônico**, outros dois **desafios** sérios ameaçam a **sustentabilidade da TI**. Mas há **soluções** — e você pode fazer parte delas!



Pegada de Carbono

Da **fabricação** ao **descarte**, toda a **cadeia da TI** emite **carbono** e outros **gases poluentes**. Produzir **componentes**, transportar **equipamentos** e operar **data centers** contribui para o **aquecimento global**. Reduzir essa **pegada de carbono** é um dos maiores **desafios** da **sustentabilidade tecnológica**.



Mineração de Metais Raros

Smartphones e **computadores**  dependem de **metais raros** como **lítio**, **cobalto** e **ouro**. A **mineração** desses **elementos** destrói **florestas**, contamina **rios**, desloca **comunidades** e pode envolver **trabalho infantil**. Reutilizar e **reciclar dispositivos** reduz a necessidade dessa **extração destrutiva**.



O que podemos fazer?

- Usar **dispositivos** por mais tempo antes de trocar
- Descartar **eletrônicos** em **pontos de coleta especializados**
- Preferir **empresas** com **políticas de sustentabilidade**
- Apoiar o uso de **energia renovável** em **data centers**



Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Para **alunos surdos**: busque no **YouTube** o canal **INES** (**Instituto Nacional de Educação de Surdos**) ou o canal **Libras na Web** e pesquise por 'lixo **eletrônico** em **LIBRAS**' ou 'sustentabilidade em **LIBRAS**' para acompanhar o **conteúdo** desta aula em **Língua Brasileira de Sinais**.  

Lixo Eletrônico (E-Lixo)

O que fazer com os eletrônicos velhos? — Parte 1 de 2

O **avanço tecnológico** 🙌, embora traga inúmeros benefícios, apresenta um lado sombrio: a crescente montanha de **lixo eletrônico**, ou **e-lixo**. Globalmente, geramos cerca de **50 milhões de toneladas** de **e-lixo** por ano. Grande parte desses **resíduos**, como **celulares** 🙌, **computadores** 🙌 e **eletrodomésticos**, contém substâncias altamente tóxicas — **chumbo**, **mercúrio**, **cádmio** e **bromo** — que **contaminam** o **solo** e a **água**, causando **doenças neurológicas** e **renais**.

A **obsolescência programada** e o **consumo desenfreado** são os principais motores desse problema. A chave está em compreender a importância do **descarte correto** e da **logística reversa**.

⚠️ 🤔 **Curiosidade!** Se todo o **e-lixo** gerado no mundo em um ano fosse empilhado, formaria uma torre **125 vezes mais alta que o Empire State Building!** Isso mostra como o problema é gigante — e urgente.

O Ciclo Correto de **Descarte** de **Eletrônicos**

Veja como um **eletrônico** deve percorrer o caminho certo, do uso ao **descarte** responsável:

01



Compra Consciente

Prefira equipamentos duráveis, de marcas com política de **logística reversa**. Evite trocar de aparelho sem necessidade.

02



Uso e Manutenção

Cuide bem do equipamento. Faça reparos quando possível para prolongar a **vida útil** e reduzir o **descarte** precoce.

03



Reutilização ou Doação

Se o aparelho ainda funciona, doe para **escolas**, **ONGs** ou pessoas que precisam. A **reutilização** é sempre a melhor opção antes do descarte.

04



Ponto de Coleta

Leve o eletrônico a um **ponto de coleta** autorizado: lojas de varejo, operadoras de telefonia, prefeituras ou cooperativas de **reciclagem** certificadas.

05



Reciclagem Responsável

O equipamento é desmontado por empresas especializadas. Os materiais são separados, tratados e reaproveitados, evitando a **contaminação** do solo e da água.

Lixo Eletrônico (E-Lixo)

Sua Responsabilidade no Ciclo do E-Lixo — Parte 2 de 2

A conscientização é o primeiro passo para uma mudança significativa. Entender para onde seu eletrônico vai após o uso e como ele pode ser tratado de forma mais sustentável é vital. Veja quatro ações que você pode tomar:

01

Avalie a funcionalidade

Se o equipamento ainda funciona, mesmo que lento, considere doá-lo para escolas, ONGs ou pessoas necessitadas. A reutilização prolonga a vida útil do produto e reduz a demanda por novos.

02

Procure Pontos de Coleta

Grandes varejistas de eletrônicos, operadoras de telefonia e prefeituras costumam ter pontos de coleta específicos para e-lixo. Utilize esses locais para fazer o descarte de forma segura.

03

Reciclagem Especializada

Busque por empresas e cooperativas certificadas que realizam a reciclagem de eletrônicos. Elas possuem o conhecimento e a **tecnologia** 🙌 para desmembrar os produtos e processar cada material corretamente, minimizando o impacto ambiental.

04

Exija a Logística Reversa

A logística reversa é um sistema onde fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes são responsáveis por coletar e dar o destino final adequado aos produtos após o uso. Priorize marcas que demonstram compromisso com essa prática.

Ao adotar essas práticas, você contribui diretamente para a redução da poluição, a conservação de recursos naturais e a promoção de um futuro mais sustentável para a tecnologia.

🙌 Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Para alunos surdos: busque no YouTube os canais INES (Instituto Nacional de Educação de Surdos) ou Libras na Web e pesquise por 'lixo eletrônico em LIBRAS', 'reciclagem em LIBRAS' ou 'sustentabilidade em LIBRAS' para acompanhar o conteúdo desta aula em Língua Brasileira de Sinais.

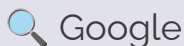


Data Centers e Energia Verde

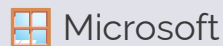
Como as grandes empresas estão se tornando mais sustentáveis? — Parte 1 de 2

Os **data centers** são o coração da **infraestrutura digital** moderna, **armazenando** e **processando** volumes massivos de **dados** 🙌 que impulsionam tudo, desde nossas **redes sociais** até operações bancárias e **inteligência artificial**. No entanto, seu funcionamento ininterrupto — 24 horas por dia, 7 dias por semana — exige uma quantidade colossal de **energia**, impulsionada pelos **servidores**, sistemas de **refrigeração** e **backup**. Estima-se que os **data centers** sejam responsáveis por uma parcela significativa do consumo global de **eletricidade**.

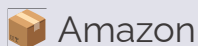
Diante desse cenário, a busca por **data centers** mais **sustentáveis** tornou-se uma prioridade para as maiores empresas de **tecnologia** 🙌 do mundo. Gigantes como **Google**, **Microsoft** e **Amazon** têm investido pesadamente para **descarbonizar** suas operações.



Alcançou a meta de operar com **100% de energia renovável** em todas as suas operações anualmente, investindo em projetos **eólicos** e **solares** ao redor do mundo.



Comprometeu-se a ser **carbono negativa** até **2030** e a utilizar **100% de energia renovável** em seus **data centers** até **2025**.



Através do *Climate Pledge*, busca ser **carbono zero** até **2040**, com a meta de alcançar **100% de energia renovável** até **2025**.



Ao usar serviços como **Google Drive**, **Microsoft 365** ou **Amazon AWS**, você indiretamente se beneficia de infraestruturas cada vez mais **sustentáveis** e movidas a **energia limpa**!

Data Centers e Energia Verde

Estratégias para Data Centers Verdes — Parte 2 de 2

Além dos compromissos das grandes empresas, existem estratégias técnicas concretas que tornam os **data centers** mais eficientes e sustentáveis. Conheça as quatro principais:

Adoção de Fontes Renováveis

Investimento direto na construção de parques **solares** e **eólicos** ou **compra de energia de fontes renováveis** para alimentar as operações dos **data centers**, garantindo uma matriz energética **limpa**.

Otimização de Hardware

Uso de **servidores** e equipamentos de **rede**  energeticamente eficientes, **atualização constante** da infraestrutura para **tecnologias de menor consumo** e programas de **descarte e reciclagem** adequados.

Virtualização e Nuvem

Consolidação da infraestrutura física através da **virtualização** e **migração** para serviços de **computação em nuvem** , que oferecem **economias de escala** e **otimização de recursos** incomparáveis.

Sistemas de Refrigeração Avançados

Implementação de **técnicas inovadoras de resfriamento**, como **refrigeração líquida**, uso de **ar externo** (*free cooling*) e **gerenciamento inteligente** da temperatura com **IA** para reduzir o **consumo energético**.

  **Dica para alunos surdos:** pesquise no YouTube '**data center sustentável em LIBRAS**' ou '**energia renovável LIBRAS**' para aprender mais sobre esse tema em **Língua Brasileira de Sinais**!

TI como Aliada do Meio Ambiente

Como a tecnologia ajuda a proteger o planeta? — Parte 1 de 2

Enquanto a **tecnologia** 🙌 é frequentemente associada a **desafios ambientais**, ela também emerge como uma das mais poderosas ferramentas na luta pela **sustentabilidade**. A **Inovação em Tecnologia da Informação (TI)** oferece soluções revolucionárias para **monitorar**, **mitigar** e até mesmo reverter **danos ambientais**, transformando a forma como interagimos com o nosso planeta.

Através da **coleta** e **análise** massiva de **dados** 🙌, **inteligência artificial** e **conectividade** ubíqua, podemos tomar decisões mais informadas e implementar práticas que reduzem nosso **impacto ecológico**, protegendo a **biodiversidade** e garantindo a resiliência dos nossos **sistemas naturais**.



Monitoramento de Desmatamento

Satélites equipados com **sensores** avançados e **algoritmos** de **IA** permitem um rastreamento preciso de florestas, identificando **desmatamento** ilegal em **tempo real** e auxiliando na proteção de **biomas** críticos como a **Amazônia**.



Previsão de Desastres Naturais

Modelos preditivos baseados em **inteligência artificial** analisam vastos conjuntos de **dados** 🙌 meteorológicos e geológicos para **prever** inundações, secas, terremotos e outros **eventos extremos**, salvando vidas e permitindo a preparação antecipada.



💡 O Brasil usa satélites do **INPE** (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) para monitorar o desmatamento da **Amazônia** em tempo real — um exemplo de **TI** a serviço do meio ambiente!

TI como Aliada do Meio Ambiente

Agricultura de Precisão e Redes Inteligentes

— Parte 2 de 2

Além do monitoramento de florestas e previsão de desastres, a **TI** também transforma a agricultura e a distribuição de energia. Conheça mais dois exemplos poderosos de **tecnologia** a serviço do planeta:



Agricultura de Precisão

Drones, sensores de solo e **software** 🙌 de gestão agrícola otimizam o uso de água, fertilizantes e pesticidas. Isso reduz o desperdício, melhora a produtividade e minimiza a pegada ambiental da produção de alimentos.



Smart Grids (Redes Inteligentes)

Sistemas elétricos inteligentes utilizam **TI** para gerenciar a distribuição de energia de forma eficiente, integrando fontes renováveis intermitentes, reduzindo perdas e otimizando o consumo em tempo real.

Esses exemplos demonstram como a **TI** não é apenas um motor de progresso econômico, mas também um catalisador essencial para a proteção ambiental. Ao investir e inovar nessas áreas, a **tecnologia** abre caminhos para um futuro onde o desenvolvimento humano e a saúde do planeta podem coexistir e prosperar.



Dica para alunos surdos: pesquise no YouTube '**agricultura tecnologia LIBRAS**' ou '**sustentabilidade TI LIBRAS**' para aprender mais sobre como a **tecnologia** protege o meio ambiente em **Língua Brasileira de Sinais**!

O Que Você Pode Fazer?

Pequenas ações, grande impacto! — Parte 1 de 2

A jornada rumo a uma **tecnologia** 🙌 mais **sustentável** é um esforço coletivo. Como estudantes e futuros profissionais de **TI**, vocês têm um papel crucial a desempenhar. Cada pequena decisão e hábito pode contribuir significativamente para reduzir a **pegada ecológica** da tecnologia. Adotar práticas conscientes no dia a dia não só ajuda o planeta, mas também desenvolve uma mentalidade inovadora e responsável, essencial para liderar a próxima geração de soluções **verdes**.

1 Desligue Equipamentos

Ao finalizar o uso do **computador** 🙌, **monitor** ou outros **dispositivos**, **desligue-os completamente**, em vez de apenas colocá-los em **modo de espera**. Isso evita o consumo de **energia** "fantasma" e prolonga a vida útil dos aparelhos.

2 Ajuste o Brilho da Tela

Reduza o **brilho da tela** 🙌 do seu **notebook**, **tablet** ou **smartphone**. Telas mais brilhantes consomem mais **energia** e também podem causar fadiga ocular. Pequenas reduções no brilho fazem uma grande diferença no consumo diário.

3 Utilize o Modo Escuro

Ative o **modo escuro (dark mode)** em seus **dispositivos e aplicativos** 🙌 sempre que possível. Em telas **OLED**, pixels pretos consomem significativamente menos **energia** do que pixels brancos, resultando em economia de **bateria** e, consequentemente, de energia.



Dica para alunos surdos: Estas ações podem ser praticadas em casa e na escola. Compartilhe com sua família usando **LIBRAS** 🙌!

O Que Você Pode Fazer?

Pequenas ações, grande impacto! — Parte 2 de 2

- 1** **Descarte Eletrônicos Corretamente**
Nunca jogue lixo eletrônico no lixo comum. Pesquise pontos de coleta específicos ou programas de reciclagem de eletrônicos em sua cidade. O descarte adequado evita a contaminação do solo e da água por metais pesados.
- 2** **Prefira Reparar a Comprar Novo**
Antes de substituir um dispositivo quebrado, investigue a possibilidade de reparo. Muitas vezes, uma pequena peça ou conserto pode estender a vida útil do aparelho, evitando a produção de mais lixo eletrônico e o consumo de novos recursos.
- 3** **Apoie Serviços em Nuvem Sustentáveis**
Ao escolher provedores de serviços em nuvem 🙌, prefira aqueles que demonstram compromisso com a sustentabilidade e usam energia renovável em seus data centers. Ao usar a nuvem, você se beneficia da eficiência energética em larga escala, contribuindo indiretamente para a TI verde.

Seu Compromisso com o Futuro

A sustentabilidade não é apenas uma tendência, mas uma necessidade urgente. Ao incorporar essas práticas em seu dia a dia e buscar inovações em TI verde, você não está apenas protegendo o planeta, mas também moldando o futuro da tecnologia. A próxima geração de soluções digitais será, sem dúvida, mais eficiente, mais limpa e mais responsável, e você será parte fundamental dessa transformação.

 🙌 **Atividade em LIBRAS:** Escolha uma das 6 ações desta aula e explique para um colega em LIBRAS como você pode praticá-la no seu dia a dia!

Robótica e o Futuro do Trabalho

Adaptação e Novas Competências — Parte 2 de 2

Além da criação e eliminação de empregos, muitos outros serão fundamentalmente transformados. Profissionais em diversas áreas, desde a medicina à educação, verão suas ferramentas e métodos de trabalho evoluir. A automação não significará necessariamente a ausência humana, mas sim uma mudança no foco, liberando as pessoas para se dedicarem a aspectos mais estratégicos, criativos e empáticos de suas funções. A capacidade de operar, supervisionar e colaborar com robôs 🙌 e sistemas de IA se tornará uma competência valiosa em quase todos os setores.

- 📌 O futuro do trabalho com robótica e automação reside na adaptabilidade. A requalificação profissional e o aprendizado contínuo são essenciais para que os trabalhadores possam navegar com sucesso por essas transformações, aproveitando as novas oportunidades que surgem.

Em suma, o futuro do trabalho na era da robótica não é de desemprego em massa, mas de realocação e evolução. As sociedades e os indivíduos precisarão investir em educação e desenvolvimento de novas competências para prosperar neste novo paradigma, onde a inteligência humana será amplificada e complementada pela capacidade das máquinas.

- ❓ 🧐 Para refletir — Que habilidades humanas você acha que os robôs nunca vão substituir? Pense em criatividade, empatia, comunicação em LIBRAS... Compartilhe com a turma! 🙌

Robótica na Educação e no Brasil

Como aprender robótica?

A **robótica** está rapidamente se tornando um pilar fundamental na **educação** moderna, preparando as novas gerações para um futuro cada vez mais **automatizado** e **digital**. Ela oferece uma abordagem prática para o aprendizado de **ciência, tecnologia** 🙌, **engenharia** e **matemática (STEM)**, estimulando o **pensamento crítico**, a **resolução de problemas** e a **criatividade**. Ao **construir** e **programar** robôs, crianças e jovens desenvolvem **habilidades** essenciais para o século XXI, como **lógica de programação**, **trabalho em equipe** e **inovação**.

No **Brasil**, o cenário da **robótica educacional** está em crescimento, com iniciativas que buscam **democratizar** o acesso a essa tecnologia. Projetos pedagógicos utilizam kits como **Arduino** e **Raspberry Pi** uma plataformas de baixo custo para criação de **protótipos** — ou o popular **LEGO Mindstorms**, que introduz **engenharia** e **programação** de forma lúdica.



FIRST Robotics

Competição internacional que desafia estudantes a **projetar, construir** e **programar** robôs para **missões complexas**



Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR)

Principal competição nacional, fomentando **conhecimento técnico, respeito, profissionalismo** e **colaboração**



Competições de robótica são **catalisadores de talentos**: além do conhecimento técnico, desenvolvem **trabalho em equipe, criatividade** e **confiança**!

Robótica na Educação e no Brasil

Caminhos para Aprender e Crescer

As **oportunidades** para jovens no **Brasil**, tanto em termos de **aprendizado** quanto de futuras **carreiras**, são vastas e estão em **expansão**. A **demand**a por profissionais com **habilidades** em **robótica**, **automação** e **inteligência artificial** cresce em setores como **manufatura**, **agronegócio**, **saúde** e **serviços**. Veja como começar:

Cursos e Oficinas Especializadas

Participe de **programas** 🙌 online ou presenciais oferecidos por **instituições educacionais** e **plataformas de tecnologia**. Muitos focam em **Arduino**, **Raspberry Pi**, ou **linguagens de programação** para **robótica**.

Kits e Projetos Educacionais

Adquira **kits** como **LEGO Mindstorms**, **Arduino** ou **Raspberry Pi** e comece a montar seus próprios **projetos**. A **prática** é fundamental para consolidar o **aprendizado** e testar **ideias**.

Competições de Robótica

Engaje-se em **competições** como **FIRST Robotics**, **OBR** ou outras **ligas locais**. Elas proporcionam **experiência prática**, **trabalho em equipe** e uma **comunidade de aprendizado** inspiradora.

Comunidades e Recursos Online

Explore **tutoriais**, **fóruns**, **vídeos** 🙌 e **projetos de código** 🙌 aberto. Faça parte de **comunidades makers** e troque **conhecimentos** com **entusiastas** e **profissionais** da área.



A **robótica** não é apenas sobre **máquinas**, mas sobre as **mentes brilhantes** que as **criam** e as **utilizam**. O **futuro** da **inovação** está em suas mãos. **Mergulhe** neste universo e descubra o seu **potencial** para **transformar o mundo**!



Tecnologia Plugada e Desplugada

O que significa "plugado" e "desplugado"?

Na aula de informática, você pode aprender de dois jeitos: com o computador ligado (**plugado**) ou sem computador (**desplugado**). Os dois jeitos são importantes e divertidos!



Plugado — Com Computador

Quando você usa o computador, tablet ou celular para aprender. Você vê, clica, digita e experimenta na tela.

Exemplos:

- Usar o **Scratch** para criar animações
- Digitar um texto no **Word**
- Programar no **Code.org**
- Jogar jogos educativos de lógica
- Usar o **VLibras** para traduzir textos para Libras



Desplugado — Sem Computador

Quando você aprende sobre tecnologia usando papel, cartões, jogos e o corpo. Não precisa de computador!

Exemplos:

- Montar um **algoritmo** com cartões de papel
- Criar um **fluxograma** desenhado
- Jogar o jogo da sequência de comandos
- Usar o corpo para representar um **loop** (repetição)
- Criar um **mapa mental** sobre redes de computadores



💡 **Por que aprender dos dois jeitos?** Porque o **pensamento computacional** 🙌 começa na cabeça — não no computador! Você pode ser um ótimo programador mesmo antes de tocar em um teclado.

19A. Ferramentas Colaborativas de Design

Como designers e desenvolvedores criam juntos

Antes de dar vida a um novo site, aplicativo ou qualquer produto digital, equipes de design e desenvolvimento precisam de um plano claro. Elas precisam definir como tudo vai parecer e funcionar. É aqui que entram as ferramentas de **design** e **prototipagem** colaborativas. Elas permitem que todos trabalhem juntos, em tempo real, para criar **wireframes**, **protótipos** e **layouts** que dão forma à futura **interface** do usuário. Essa **colaboração** eficiente é crucial para transformar ideias abstratas em experiências digitais tangíveis.



Wireframe

O **esqueleto** de uma tela ou página, mostrando a estrutura básica e a disposição dos elementos antes do design visual. É um **esboço** de baixa fidelidade.



Protótipo

Uma versão **interativa** do design, que simula a experiência do usuário. Permite testar o **fluxo** e a **navegação** antes do desenvolvimento.



Layout

A **organização visual** e estética dos elementos em uma página ou tela, incluindo cores, tipografia, espaçamento e imagens.



Colaboração em Tempo Real

Permite que múltiplos membros da equipe trabalhem no mesmo arquivo **simultaneamente**, comentem e revisem, agilizando o processo de design e feedback.



Principais Ferramentas de Design Colaborativo

Conheça as ferramentas mais usadas no mercado — Parte 1 de 2

Existem várias ferramentas que ajudam equipes a criar wireframes, protótipos e layouts de forma colaborativa. Veja as principais usadas por designers e desenvolvedores no mundo todo:



Figma

A ferramenta mais popular do mercado. Funciona no navegador, sem instalar nada. Permite que várias pessoas editem o mesmo arquivo ao mesmo tempo. Usada para criar wireframes, protótipos interativos e sistemas de design. Gratuita para uso básico.

Colaboração em tempo real • Protótipos interativos • Gratuito



Adobe XD

Ferramenta da Adobe para criar interfaces e protótipos. Integra com outros produtos Adobe como Photoshop e Illustrator. Permite criar fluxos de navegação e compartilhar protótipos com clientes para aprovação.

Integração Adobe • Fluxos de navegação • Compartilhamento fácil



Canva

Ferramenta de design visual simples e intuitiva. Ótima para iniciantes e para criar layouts de apresentações, posts e materiais educativos. Possui versão gratuita robusta e é muito usada em escolas.

Fácil de usar • Gratuito • Ideal para iniciantes

Principais Ferramentas de Design Colaborativo

Mais ferramentas essenciais — Parte 2 de 2



 Miro

Quadro branco digital colaborativo. Ótimo para brainstorming, mapas mentais, fluxogramas e planejamento de projetos. Permite que equipes remotas trabalhem juntas visualmente em tempo real.

**Quadro branco digital •
Brainstorming • Mapas
mentais**



 InVision

Plataforma focada em prototipagem e colaboração de design. Permite criar protótipos clicáveis a partir de imagens e compartilhar com a equipe para coletar feedback diretamente nas telas.

**Protótipos clicáveis •
Feedback visual •
Colaboração**



 Balsamiq

Ferramenta especializada em wireframes de baixa fidelidade. Simula o estilo de esboço à mão, ideal para a fase inicial de planejamento de interfaces. Muito usada para comunicar ideias rapidamente.

**Wireframes rápidos •
Estilo esboço •
Planejamento inicial**



 **Dica para Alunos Surdos** — Todas essas ferramentas são visuais e colaborativas! Você pode comentar, revisar e criar sem precisar de comunicação oral. Experimente o Figma (figma.com) e o Miro (miro.com) — ambos têm versões gratuitas e tutoriais em português. 🙌



Como Designer e Desenvolvedor Trabalham Juntos?

O fluxo de trabalho colaborativo do início ao fim — Parte 1 de 2

Criar um site ou aplicativo é um trabalho em equipe. O designer e o desenvolvedor têm funções diferentes, mas precisam se comunicar muito bem. Veja como funciona esse processo passo a passo:

01



Ideia e Briefing

A equipe se reúne para entender o problema. O que o usuário precisa? Quem vai usar o sistema? Quais são os objetivos? Essas perguntas formam o briefing — o ponto de partida de todo projeto de design.

02



Wireframe (Esboço)

O designer cria um esboço simples da tela, sem cores ou imagens. Só a estrutura: onde ficam os botões, menus, textos e imagens. O desenvolvedor já pode ver como o sistema vai funcionar e dar sugestões.

03



Protótipo Visual (Alta Fidelidade)

O designer cria uma versão mais detalhada com cores, fontes e imagens reais. O protótipo pode ser clicável, simulando como o usuário vai navegar. A equipe testa e ajusta antes de programar.

04



Desenvolvimento

O desenvolvedor recebe o protótipo aprovado e começa a programar. Ele usa o design como guia para criar o código HTML, CSS e JavaScript. Ferramentas como o Figma permitem exportar medidas e estilos automaticamente.

05



Testes e Entrega

A equipe testa o produto final com usuários reais. Erros são corrigidos, ajustes são feitos e o produto é entregue. O ciclo pode recomeçar com novas melhorias!



Como Designer e Desenvolvedor Trabalham Juntos?

Por que isso é importante para o aluno surdo? — Parte 2 de 2



Por que isso é importante para o aluno surdo?

As ferramentas de design colaborativo são especialmente acessíveis para alunos surdos porque são visuais! Você não precisa ouvir para criar um wireframe no Figma ou um mapa mental no Miro. O design é uma área onde a comunicação visual é a principal habilidade — e isso é uma grande vantagem para quem pensa visualmente, como muitos surdos.

Comunicação Visual

O design fala por imagens, cores e formas — não por palavras faladas.

Colaboração Assíncrona

Ferramentas como Figma permitem comentar e revisar sem precisar estar na mesma sala ou ao mesmo tempo.

Carreira Promissora

UI/UX Design é uma das áreas de TI com mais vagas e salários competitivos no Brasil e no mundo.



💡 Dica: Experimente o Figma gratuitamente em figma.com e o Canva em canva.com. Ambos têm versões gratuitas e tutoriais em português!

19. Realidade Virtual e Aumentada

O que é VR e AR? — Parte 1 de 2

A **Realidade Virtual (VR)** e a **Realidade Aumentada (AR)** são **tecnologias** 🙌 que transformam a maneira como **interagimos** com o mundo **digital** e físico. A **VR** nos transporta para um mundo completamente novo, enquanto a **AR** traz elementos **digitais** para o nosso **ambiente** real. Ambas prometem **revolucionar** setores como **entretenimento, educação, medicina e indústria**.

Realidade Virtual (VR)

A **Realidade Virtual** nos mergulha em um **ambiente** totalmente **digital** e **simulado**, que substitui nossa percepção do mundo real. É como entrar em um **universo paralelo** criado por **computador** 🙌 — uma experiência de total **imersão**!

Como funciona: Usamos **óculos** ou **capacetes** especiais que cobrem os olhos e criam uma experiência **3D** de 360 graus. Você pode até **controlar** um **avatar** — uma versão virtual de você mesmo — no **metaverso**.

Exemplos que você conhece:

- **Jogos Imersivos:** Como o "Beat Saber", onde você corta blocos musicais em um **cenário virtual**.
- **Simulações de Treinamento:** **Médicos** praticando **cirurgias** ou **pilotos** treinando **voos** em ambientes virtuais seguros.
- **Visitas Virtuais:** Explorar **museus**, cidades ou **imóveis** sem sair de casa — usando apenas os **óculos de VR**!



A **VR** é usada em **LIBRAS**! Pesquise no **YouTube**: "**Realidade Virtual em LIBRAS**" — canais como **HandTalk** e **Rybená** têm conteúdo acessível para alunos surdos. 🙌

19. Realidade Virtual e Aumentada

A Realidade Aumentada (AR) — Parte 2 de 2

Enquanto a VR nos transporta para outro mundo, a Realidade Aumentada (AR) enriquece o mundo real com elementos digitais. Ela não nos tira do ambiente físico — ela o potencializa!



Realidade Aumentada (AR)

A **Realidade Aumentada** sobrepõe elementos digitais — imagens 🙌, vídeos 🙌, informações 🙌 — ao nosso mundo real. Ela não nos tira do ambiente físico, mas o enriquece com elementos virtuais, às vezes até holográficos!

Como funciona: Geralmente usa a câmera 🙌 do celular 🙌 para exibir o mundo real e adiciona gráficos 3D digitais sobre ele em tempo real.

- **Filtros do Instagram e Snapchat:** Adicionam orelhas de cachorro, óculos ou maquiagem digital ao seu rosto — isso é AR!
- **Pokémon GO:** Permite ver e capturar criaturas virtuais que aparecem como se estivessem no seu parque ou rua.
- **Móveis Virtuais:** Aplicativos 🙌 que permitem visualizar como um sofá novo ficaria na sua sala antes de comprar.



🤔 Curiosidade! O Pokémon GO foi o primeiro grande sucesso de Realidade Aumentada — em 2016, mais de 500 milhões de pessoas baixaram o jogo em apenas 2 meses!



Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Para alunos surdos ou com deficiência auditiva, recomendamos buscar no YouTube vídeos explicando Realidade Virtual e Realidade Aumentada em LIBRAS. Sugestões de busca:

- "Realidade Virtual em LIBRAS" — canal HandTalk ou Rybená
- "VR e AR LIBRAS" — canais de educação inclusiva
- "Pokémon GO explicado em LIBRAS" — ótimo ponto de partida!



Peça ao seu professor para ativar as legendas automáticas nos vídeos e use os recursos de acessibilidade do seu dispositivo.

VR e AR na Educação

Como essas tecnologias transformam o aprendizado? — Parte 1 de 2

A **Realidade Virtual (VR)** e a **Realidade Aumentada (AR)** estão **redefinindo** os limites da **educação**, transformando o **aprendizado** de uma experiência passiva para uma jornada **imersiva** e **interativa**. Essas **tecnologias** 🙌 abrem portas para um ensino mais **dinâmico**, **acessível** e envolvente, que atende a diferentes estilos de aprendizado e prepara os estudantes para um futuro **digital**.



Visitas Virtuais Imersivas

Explore **locais históricos** e **museus** ao redor do mundo sem sair da sala de aula. Viaje para o **Egito Antigo**, caminhe pela **Grande Muralha da China** ou visite o **Museu do Louvre** em Paris. Uma nova forma de aprender **história** e **geografia**, tornando o passado **tangível** e o distante **acessível**.



Laboratórios Virtuais e Simulações

Conduza **experimentos científicos** complexos e **dissecações virtuais** sem riscos ou custos elevados. Estudantes de **biologia** podem explorar **anatomia** em **3D**, enquanto futuros **químicos** realizam **reações** em ambientes seguros e controlados. O **laboratório virtual** aumenta a **segurança** 🙌 e a **acessibilidade**!



🤔 **Curiosidade!** Estudantes que aprendem com **Realidade Virtual** retêm até **75% mais informação** 🙌 do que em aulas tradicionais, segundo pesquisas da **PwC**!

VR e AR na Educação

Aprendizado Inclusivo e Treinamentos — Parte 2 de 2

Além das visitas virtuais e laboratórios, a VR e AR oferecem aplicações poderosas para a inclusão e o desenvolvimento profissional. Conheça mais dois usos transformadores dessas tecnologias 🙌 na educação:



🙌 Aprendizado Inclusivo de LIBRAS

Imagina poder praticar **LIBRAS** com um **avatar 3D** que gesticula de verdade, a qualquer hora e em qualquer lugar! A **Realidade Virtual** oferece um **ambiente imersivo** e **revolucionário** para o aprendizado da **Língua Brasileira de Sinais**. Alunos surdos e ouvintes podem interagir com avatares que ensinam **sinais em 3D**, facilitando a **compreensão** e a **prática** em um **contexto dinâmico** — democratizando o acesso à comunicação e tornando a **educação** muito mais **inclusiva** e **divertida**!



Treinamentos Profissionais Avançados

De **cirurgiões** a **técnicos de manutenção**, **VR** e **AR** proporcionam **plataformas seguras** e **eficazes** para o **treinamento de habilidades complexas**. Pratique **procedimentos delicados**, simule **cenários de emergência** com **simulação realista** ou aprenda a operar **máquinas industriais** com **feedback em tempo real** — preparando **profissionais** com **confiança** e **proficiência**!

🙌 Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Para alunos surdos ou com deficiência auditiva, recomendamos buscar no **YouTube** vídeos sobre **VR** e **AR** na educação em **LIBRAS**. Sugestões de busca:

- "**Realidade Virtual em LIBRAS**" — canal **HandTalk** ou **Rybená**
- "**VR e AR LIBRAS educação**" — canais de **educação inclusiva**
- "**LIBRAS e tecnologia** 🙌" — ótimo ponto de partida para explorar o futuro!

💡 Peça ao seu professor para ativar as legendas automáticas nos vídeos e use os recursos de acessibilidade do seu dispositivo.

O Metaverso

O próximo passo da internet? — Parte 1 de 2

O conceito de **Metaverso** tem ganhado cada vez mais destaque, sendo frequentemente descrito como a próxima **evolução da internet** 🙌. Mais do que um simples **jogo** ou **aplicativo** 🙌, ele representa um **espaço virtual compartilhado e persistente**, onde **usuários** podem **interagir** entre si, com **objetos digitais** e com o **ambiente**, tudo através de **avatares** personalizados. É uma **realidade digital** em **3D**, **interconectada**, que busca replicar e expandir muitas das nossas experiências do mundo físico.

Empresas como a **Meta** (antigo **Facebook**) estão investindo pesadamente nessa visão, mas o **Metaverso** já se manifesta em **plataformas** existentes como **Roblox**, **Fortnite** e **Meta Horizon Worlds**. O potencial para transformar a **economia**, a **educação**, o **entretenimento** e as **interações sociais** é imenso.



Aspecto Social

No **Metaverso**, a **socialização** transcende as barreiras **geográficas**. Usuários podem participar de **eventos virtuais**, **concertos**, **reuniões** e até mesmo festas com amigos e familiares de qualquer lugar do mundo. A **personalização** de **avatares** permite uma nova forma de **autoexpressão** e construção de **identidade**, criando **comunidades** vibrantes e interconectadas que redefinem o significado de **presença digital** e **interação humana**.



Aspecto Econômico

Uma **economia digital** robusta floresce no **Metaverso**. Através de tecnologias como **NFTs** (**Tokens Não Fungíveis**) e **criptomoedas**, usuários podem **comprar**, **vender** e **trocar bens virtuais**, como roupas para **avatares**, **imóveis digitais** e **obras de arte**. Isso abre portas para novas **profissões**, **publicidade** inovadora e **modelos de negócios** disruptivos, criando um **mercado** em expansão que opera paralelamente ao mundo físico.

O Metaverso

Educação, Riscos e Desafios — Parte 2 de 2

O Metaverso não é apenas entretenimento — ele também transforma a educação e traz desafios sérios que precisamos conhecer. Veja os dois últimos aspectos fundamentais:



Aspecto Educacional

A educação ganha uma dimensão totalmente nova no Metaverso. Salas de aula virtuais permitem experiências de aprendizado imersivo, onde os alunos podem colaborar em projetos 3D, realizar simulações complexas e explorar conceitos abstratos de forma tangível. Treinamentos profissionais podem ser conduzidos em ambientes seguros e controlados, acelerando o desenvolvimento de habilidades e oferecendo acesso a recursos educacionais de alta qualidade para todos.



Riscos e Desafios

Apesar do seu potencial, o Metaverso enfrenta sérios desafios. Preocupações com a **privacidade dos dados** 🖐️, **segurança cibernética** 🖐️ e a moderação de conteúdo são primordiais. Além disso, há o risco de dependência digital, impactos na saúde mental e aprofundamento da divisão digital, onde nem todos terão acesso igualitário a essa nova realidade. É crucial desenvolver diretrizes éticas e regulatórias para garantir um ambiente seguro e inclusivo.



Dica para alunos surdos: no Metaverso, avatares com capacidade de comunicação em **LIBRAS** já estão sendo desenvolvidos! Isso pode tornar os ambientes virtuais muito mais acessíveis e inclusivos para a comunidade surda.

VR e AR na Saúde e Indústria

Além do entretenimento — Parte 1 de 2

Embora a **Realidade Virtual (VR)** e a **Realidade Aumentada (AR)** tenham ganhado popularidade pelo **entretenimento**, suas aplicações mais transformadoras estão emergindo em **setores profissionais críticos**. Essas **tecnologias** 🙌 estão redefinindo a forma como trabalhamos, oferecendo **precisão** inigualável, **segurança** 🙌 aprimorada e **experiências imersivas** que impulsionam a **inovação**.



Revolução na Saúde

Na **medicina**, a **AR** está permitindo **cirurgias** guiadas com **precisão milimétrica**, projetando **informações vitais** e **modelos 3D** diretamente sobre o campo operatório. A **VR** é uma ferramenta poderosa na **terapia** de **fobias** e **TEPT (Transtorno de Estresse Pós-Traumático)**, expondo pacientes a **ambientes controlados** para **dessensibilização**. Ambas são cruciais no **treinamento** de **profissionais de saúde**, simulando **procedimentos complexos** em ambiente seguro.



Inovação Industrial

A **indústria** adota a **AR** para **manutenção** e **montagem**, onde técnicos recebem **instruções visuais** em tempo real sobre **máquinas complexas**, reduzindo erros. A **VR** transforma o **design de produtos**, permitindo que **engenheiros** e **designers** colaborem em **protótipos virtuais** em escala real, testando **ergonomia** e **funcionalidade** antes da produção física. Isso acelera o **ciclo de desenvolvimento** e otimiza o **treinamento de segurança** 🙌.



💡 Na saúde, a VR já é usada para tratar fobias, dores crônicas e reabilitação motora — com resultados comprovados cientificamente!

VR e AR na Saúde e Indústria

Arquitetura e Turismo — Parte 2 de 2

Além da **saúde** e da **indústria**, a **VR** e **AR** estão transformando outros setores igualmente importantes. Conheça mais duas áreas onde essas **tecnologias** 🙌 estão causando impacto:



Visualização Arquitetônica

Para **arquitetos** e **construtoras**, a **VR** oferece uma maneira sem precedentes de visualizar projetos. Clientes e equipes podem "caminhar" por **edifícios** e **espaços** ainda não construídos, experimentando a **escala**, a **luz** e os **materiais** de forma **imersiva**. Isso permite identificar e corrigir **falhas de design** em estágios iniciais, aprimorar a **comunicação** entre as partes interessadas e garantir que a **visão final** esteja plenamente alinhada com as expectativas, economizando **tempo** e **custos** significativos em **retrabalho**.



Exploração Turística

No setor de **turismo**, a **VR** está criando novas formas de **exploração** e **planejamento de viagens**. Plataformas oferecem **visitas virtuais imersivas** a **destinos exóticos**, **hotéis** e **atrações**, permitindo que os viajantes experimentem o local antes de reservar. Essa **tecnologia** não só inspira e informa **decisões de viagem**, mas também democratiza o acesso a **lugares remotos** ou **inacessíveis**, proporcionando **experiências culturais enriquecedoras** para um público mais amplo.



🙌 **Dica para alunos surdos:** a **VR** e **AR** também estão sendo usadas para criar **guias turísticos** e **museus virtuais** com **intérpretes de LIBRAS** integrados — tornando a **cultura** e o **patrimônio histórico** acessíveis para todos!

O Futuro da VR e AR

Para onde essas tecnologias estão indo? — Parte 1 de 2

A **Realidade Virtual** e **Aumentada** estão em constante **evolução**, prometendo revolucionar ainda mais a nossa **interação** com o mundo **digital** e físico. As **tendências** apontam para um futuro onde a **imersão** se torna indistinguível da realidade, impulsionada por **avanços tecnológicos** contínuos e integração com outras áreas da **computação** 🙌.

Dispositivos Mais Leves e Elegantes

A próxima geração de **óculos AR/VR** será drasticamente mais leve e discreta, com **design** que se assemelha a óculos comuns. Modelos como o **Apple Vision Pro** e os óculos **Meta Ray-Ban** são apenas o começo, pavimentando o caminho para **dispositivos** que se integram perfeitamente ao dia a dia, tornando a **realidade aumentada** uma extensão natural da nossa visão.

1

2

Haptic Feedback e Sensores Avançados

A **imersão** será levada ao próximo nível com o aprimoramento do **feedback háptico**, permitindo que os usuários não apenas vejam e ouçam, mas também *sintam* o mundo virtual. Desde a **textura** de uma superfície digital até a resistência de um objeto, a **tecnologia** 🙌 háptica em **luvas** e **trajes** proporcionará **sensações táteis** realistas, eliminando a barreira entre o **digital** e o físico.

📌 🙌 Para pessoas **surdas**, o futuro da **AR** pode ser revolucionário: **avatares** capazes de interpretar e reproduzir **linguagens de sinais** com precisão em **ambientes virtuais**, tornando a **interação** mais fluida e **inclusiva**!

O Futuro da VR e AR

IA, Realidade Estendida e o Horizonte Digital — Parte 2 de 2

A evolução da VR e AR não para nos dispositivos e no toque. A integração com **Inteligência Artificial** e o surgimento da **Realidade Estendida (XR)** prometem transformar completamente a forma como interagimos com o mundo **digital** e físico. As **tendências** apontam para um futuro onde a **imersão** se torna indistinguível da realidade, impulsionada por **avanços tecnológicos** contínuos e integração com outras áreas da **computação** 🙌.

Integração Profunda com IA

A **Inteligência Artificial** se tornará o cérebro por trás das experiências de **VR** e **AR**, personalizando ambientes, adaptando conteúdos em tempo real e criando avatares e interações mais sofisticadas e responsivas. A **IA** permitirá que o **Metaverso** reaja de forma inteligente às emoções e necessidades dos usuários, tornando cada experiência mais dinâmica, intuitiva e verdadeiramente única para cada indivíduo.

1

2

A Ascensão da Realidade Estendida (XR)

O futuro é da **Realidade Estendida (XR)**, um termo guarda-chuva que engloba **VR**, **AR** e **MR (Realidade Mista)**. A distinção entre essas **tecnologias** 🙌 se tornará cada vez mais fluida, culminando em uma única plataforma que permitirá transições contínuas entre o mundo físico e o digital. Esta convergência criará experiências imersivas mais ricas e funcionais, abrindo portas para infinitas possibilidades de colaboração, entretenimento e inovação.

O horizonte da **VR** e **AR** é vasto e promissor. À medida que essas **tecnologias** 🙌 amadurecem, elas continuarão a desconstruir as fronteiras do possível, oferecendo não apenas novas formas de interação, mas também expandindo nossa percepção da realidade e abrindo caminhos para um futuro hiperconectado e sensorialmente rico. Prepare-se para um mundo onde a imaginação é o único limite.

20. Sustentabilidade e TI Verde

A tecnologia pode ser sustentável? — Parte 1 de 2

A **Tecnologia da Informação (TI)**, presente em tudo ao nosso redor, tem um impacto real no **meio ambiente**. A **TI Verde**, também chamada de **Green IT**, é um conjunto de **práticas** para tornar a **tecnologia** 🙌 mais responsável com o planeta. O objetivo é simples: usar menos **energia**, desperdiçar menos **recursos** e **poluir** menos — fazendo da tecnologia uma aliada da natureza.

Porém, esse caminho tem desafios sérios. O **crescimento tecnológico** acelerado gera um consumo enorme de **energia** e produz toneladas de **lixo eletrônico (e-lixo)**, um problema global que ameaça o **meio ambiente** e a saúde de pessoas ao redor do mundo.



⚡ Consumo Energético Elevado

Os **data centers** funcionam 24 horas por dia, 7 dias por semana, consumindo enormes quantidades de **eletricidade**. Grande parte dessa energia ainda vem de **fontes não renováveis**, como **carvão** e **petróleo** — o que aumenta a **poluição** e agrava as **mudanças climáticas**. Usar **energia renovável (solar, eólica)** nesses centros é uma das principais soluções em discussão.



🗑️ Lixo Eletrônico (E-Lixo)

Celulares 🙌, **computadores** 🙌 e **tablets** ficam **obsoletos** rapidamente. Quando **descartados** de forma incorreta, viram **e-lixo**. Esse **lixo eletrônico** contém substâncias **tóxicas** como **chumbo**, **mercúrio** e **cádmio**, que **contaminam** o solo e a água, causando danos graves à saúde humana e ao **meio ambiente**.



🤔 **Curiosidade!** O Brasil é o **5º maior gerador de lixo eletrônico do mundo!** Em 2022, foram geradas mais de **2 milhões de toneladas de e-lixo** no país. A maioria desse material não é **reciclada** corretamente — e acaba **contaminando** o **meio ambiente**.

20. Sustentabilidade e TI Verde

Pegada de Carbono, Metais Raros e o que Fazer — Parte 2 de 2

Além do **consumo energético** e do **lixo eletrônico**, outros dois **desafios** sérios ameaçam a **sustentabilidade da TI**. Mas há **soluções** — e você pode fazer parte delas!



Pegada de Carbono

Da **fabricação** ao **descarte**, toda a **cadeia da TI** emite **carbono** e outros **gases poluentes**. Produzir **componentes**, transportar **equipamentos** e operar **data centers** contribui para o **aquecimento global**. Reduzir essa **pegada de carbono** é um dos maiores **desafios** da **sustentabilidade tecnológica**.



Mineração de Metais Raros

Smartphones e **computadores**  dependem de **metais raros** como **lítio**, **cobalto** e **ouro**. A **mineração** desses **elementos** destrói **florestas**, contamina **rios**, desloca **comunidades** e pode envolver **trabalho infantil**. Reutilizar e **reciclar dispositivos** reduz a necessidade dessa **extração destrutiva**.



O que podemos fazer?

- Usar **dispositivos** por mais tempo antes de trocar
- Descartar **eletrônicos** em **pontos de coleta especializados**
- Preferir **empresas** com **políticas de sustentabilidade**
- Apoiar o uso de **energia renovável** em **data centers**



Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Para **alunos surdos**: busque no **YouTube** o canal **INES** (**Instituto Nacional de Educação de Surdos**) ou o canal **Libras na Web** e pesquise por 'lixo **eletrônico** em **LIBRAS**' ou 'sustentabilidade em **LIBRAS**' para acompanhar o **conteúdo** desta aula em **Língua Brasileira de Sinais**. 

Lixo Eletrônico (E-Lixo)

O que fazer com os eletrônicos velhos? — Parte 1 de 2

O **avanço tecnológico** 🙌, embora traga inúmeros benefícios, apresenta um lado sombrio: a crescente montanha de **lixo eletrônico**, ou **e-lixo**. Globalmente, geramos cerca de **50 milhões de toneladas** de **e-lixo** por ano. Grande parte desses **resíduos**, como **celulares** 🙌, **computadores** 🙌 e **eletrodomésticos**, contém substâncias altamente tóxicas — **chumbo**, **mercúrio**, **cádmio** e **bromo** — que **contaminam** o **solo** e a **água**, causando **doenças neurológicas** e **renais**.

A **obsolescência programada** e o **consumo desenfreado** são os principais motores desse problema. A chave está em compreender a importância do **descarte correto** e da **logística reversa**.

⚠️ 🤔 **Curiosidade!** Se todo o **e-lixo** gerado no mundo em um ano fosse empilhado, formaria uma torre **125 vezes mais alta que o Empire State Building!** Isso mostra como o problema é gigante — e urgente.

O Ciclo Correto de **Descarte** de **Eletrônicos**

Veja como um **eletrônico** deve percorrer o caminho certo, do uso ao **descarte** responsável:

01



Compra Consciente

Prefira equipamentos duráveis, de marcas com política de **logística reversa**. Evite trocar de aparelho sem necessidade.

02



Uso e Manutenção

Cuide bem do equipamento. Faça reparos quando possível para prolongar a **vida útil** e reduzir o **descarte** precoce.

03



Reutilização ou Doação

Se o aparelho ainda funciona, doe para **escolas**, **ONGs** ou pessoas que precisam. A **reutilização** é sempre a melhor opção antes do descarte.

04



Ponto de Coleta

Leve o eletrônico a um **ponto de coleta** autorizado: lojas de varejo, operadoras de telefonia, prefeituras ou cooperativas de **reciclagem** certificadas.

05



Reciclagem Responsável

O equipamento é desmontado por empresas especializadas. Os materiais são separados, tratados e reaproveitados, evitando a **contaminação** do solo e da água.

Lixo Eletrônico (E-Lixo)

Sua Responsabilidade no Ciclo do E-Lixo — Parte 2 de 2

A conscientização é o primeiro passo para uma mudança significativa. Entender para onde seu eletrônico vai após o uso e como ele pode ser tratado de forma mais sustentável é vital. Veja quatro ações que você pode tomar:

01

Avalie a funcionalidade

Se o equipamento ainda funciona, mesmo que lento, considere doá-lo para escolas, ONGs ou pessoas necessitadas. A reutilização prolonga a vida útil do produto e reduz a demanda por novos.

02

Procure Pontos de Coleta

Grandes varejistas de eletrônicos, operadoras de telefonia e prefeituras costumam ter pontos de coleta específicos para e-lixo. Utilize esses locais para fazer o descarte de forma segura.

03

Reciclagem Especializada

Busque por empresas e cooperativas certificadas que realizam a reciclagem de eletrônicos. Elas possuem o conhecimento e a **tecnologia** 🙌 para desmembrar os produtos e processar cada material corretamente, minimizando o impacto ambiental.

04

Exija a Logística Reversa

A logística reversa é um sistema onde fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes são responsáveis por coletar e dar o destino final adequado aos produtos após o uso. Priorize marcas que demonstram compromisso com essa prática.

Ao adotar essas práticas, você contribui diretamente para a redução da poluição, a conservação de recursos naturais e a promoção de um futuro mais sustentável para a tecnologia.

🙌 Sugestão de Vídeo em LIBRAS

Para alunos surdos: busque no YouTube os canais INES (Instituto Nacional de Educação de Surdos) ou Libras na Web e pesquise por 'lixo eletrônico em LIBRAS', 'reciclagem em LIBRAS' ou 'sustentabilidade em LIBRAS' para acompanhar o conteúdo desta aula em Língua Brasileira de Sinais.

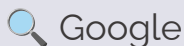


Data Centers e Energia Verde

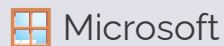
Como as grandes empresas estão se tornando mais sustentáveis? — Parte 1 de 2

Os **data centers** são o coração da **infraestrutura digital** moderna, **armazenando** e **processando** volumes massivos de **dados** 🙌 que impulsionam tudo, desde nossas **redes sociais** até operações bancárias e **inteligência artificial**. No entanto, seu funcionamento ininterrupto — 24 horas por dia, 7 dias por semana — exige uma quantidade colossal de **energia**, impulsionada pelos **servidores**, sistemas de **refrigeração** e **backup**. Estima-se que os **data centers** sejam responsáveis por uma parcela significativa do consumo global de **eletricidade**.

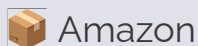
Diante desse cenário, a busca por **data centers** mais **sustentáveis** tornou-se uma prioridade para as maiores empresas de **tecnologia** 🙌 do mundo. Gigantes como **Google**, **Microsoft** e **Amazon** têm investido pesadamente para **descarbonizar** suas operações.



Alcançou a meta de operar com **100% de energia renovável** em todas as suas operações anualmente, investindo em projetos **eólicos** e **solares** ao redor do mundo.



Comprometeu-se a ser **carbono negativa** até **2030** e a utilizar **100% de energia renovável** em seus **data centers** até **2025**.



Através do *Climate Pledge*, busca ser **carbono zero** até **2040**, com a meta de alcançar **100% de energia renovável** até **2025**.



Ao usar serviços como **Google Drive**, **Microsoft 365** ou **Amazon AWS**, você indiretamente se beneficia de infraestruturas cada vez mais **sustentáveis** e movidas a **energia limpa**!

Data Centers e Energia Verde

Estratégias para Data Centers Verdes — Parte 2 de 2

Além dos compromissos das grandes empresas, existem estratégias técnicas concretas que tornam os **data centers** mais eficientes e sustentáveis. Conheça as quatro principais:

Adoção de Fontes Renováveis

Investimento direto na construção de parques **solares** e **eólicos** ou **compra de energia de fontes renováveis** para alimentar as operações dos **data centers**, garantindo uma matriz energética **limpa**.

Otimização de Hardware

Uso de **servidores** e equipamentos de **rede**  energeticamente eficientes, **atualização constante** da infraestrutura para **tecnologias de menor consumo** e programas de **descarte e reciclagem** adequados.

Virtualização e Nuvem

Consolidação da infraestrutura física através da **virtualização** e **migração** para serviços de **computação em nuvem** , que oferecem **economias de escala** e **otimização de recursos** incomparáveis.

Sistemas de Refrigeração Avançados

Implementação de **técnicas inovadoras de resfriamento**, como **refrigeração líquida**, uso de **ar externo** (*free cooling*) e **gerenciamento inteligente** da temperatura com **IA** para reduzir o **consumo energético**.

  **Dica para alunos surdos:** pesquise no YouTube '**data center sustentável em LIBRAS**' ou '**energia renovável LIBRAS**' para aprender mais sobre esse tema em **Língua Brasileira de Sinais**!

TI como Aliada do Meio Ambiente

Como a tecnologia ajuda a proteger o planeta? — Parte 1 de 2

Enquanto a **tecnologia** 🙌 é frequentemente associada a **desafios ambientais**, ela também emerge como uma das mais poderosas ferramentas na luta pela **sustentabilidade**. A **Inovação em Tecnologia da Informação (TI)** oferece soluções revolucionárias para **monitorar**, **mitigar** e até mesmo reverter **danos ambientais**, transformando a forma como interagimos com o nosso planeta.

Através da **coleta** e **análise** massiva de **dados** 🙌, **inteligência artificial** e **conectividade** ubíqua, podemos tomar decisões mais informadas e implementar práticas que reduzem nosso **impacto ecológico**, protegendo a **biodiversidade** e garantindo a resiliência dos nossos **sistemas naturais**.



Monitoramento de Desmatamento

Satélites equipados com **sensores** avançados e **algoritmos** de **IA** permitem um rastreamento preciso de florestas, identificando **desmatamento** ilegal em **tempo real** e auxiliando na proteção de **biomas** críticos como a **Amazônia**.



Previsão de Desastres Naturais

Modelos preditivos baseados em **inteligência artificial** analisam vastos conjuntos de **dados** 🙌 meteorológicos e geológicos para **prever** inundações, secas, terremotos e outros **eventos extremos**, salvando vidas e permitindo a preparação antecipada.



💡 O Brasil usa satélites do **INPE** (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) para monitorar o desmatamento da **Amazônia** em tempo real — um exemplo de **TI** a serviço do meio ambiente!

TI como Aliada do Meio Ambiente

Agricultura de Precisão e Redes Inteligentes

— Parte 2 de 2

Além do monitoramento de florestas e previsão de desastres, a **TI** também transforma a agricultura e a distribuição de energia. Conheça mais dois exemplos poderosos de **tecnologia** a serviço do planeta:



Agricultura de Precisão

Drones, sensores de solo e **software** 🙌 de gestão agrícola otimizam o uso de água, fertilizantes e pesticidas. Isso reduz o desperdício, melhora a produtividade e minimiza a pegada ambiental da produção de alimentos.



Smart Grids (Redes Inteligentes)

Sistemas elétricos inteligentes utilizam **TI** para gerenciar a distribuição de energia de forma eficiente, integrando fontes renováveis intermitentes, reduzindo perdas e otimizando o consumo em tempo real.

Esses exemplos demonstram como a **TI** não é apenas um motor de progresso econômico, mas também um catalisador essencial para a proteção ambiental. Ao investir e inovar nessas áreas, a **tecnologia** abre caminhos para um futuro onde o desenvolvimento humano e a saúde do planeta podem coexistir e prosperar.



Dica para alunos surdos: pesquise no YouTube '**agricultura tecnologia LIBRAS**' ou '**sustentabilidade TI LIBRAS**' para aprender mais sobre como a **tecnologia** protege o meio ambiente em **Língua Brasileira de Sinais**!

O Que Você Pode Fazer?

Pequenas ações, grande impacto! — Parte 1 de 2

A jornada rumo a uma **tecnologia** 🙌 mais **sustentável** é um esforço coletivo. Como estudantes e futuros profissionais de **TI**, vocês têm um papel crucial a desempenhar. Cada pequena decisão e hábito pode contribuir significativamente para reduzir a **pegada ecológica** da tecnologia. Adotar práticas conscientes no dia a dia não só ajuda o planeta, mas também desenvolve uma mentalidade inovadora e responsável, essencial para liderar a próxima geração de soluções **verdes**.

1 Desligue Equipamentos

Ao finalizar o uso do **computador** 🙌, **monitor** ou outros **dispositivos**, **desligue-os completamente**, em vez de apenas colocá-los em **modo de espera**. Isso evita o consumo de **energia** "fantasma" e prolonga a vida útil dos aparelhos.

2 Ajuste o Brilho da Tela

Reduza o **brilho da tela** 🙌 do seu **notebook**, **tablet** ou **smartphone**. Telas mais brilhantes consomem mais **energia** e também podem causar fadiga ocular. Pequenas reduções no brilho fazem uma grande diferença no consumo diário.

3 Utilize o Modo Escuro

Ative o **modo escuro (dark mode)** em seus **dispositivos** e **aplicativos** 🙌 sempre que possível. Em telas **OLED**, pixels pretos consomem significativamente menos **energia** do que pixels brancos, resultando em economia de **bateria** e, consequentemente, de energia.



Dica para alunos surdos: Estas ações podem ser praticadas em casa e na escola. Compartilhe com sua família usando **LIBRAS** 🙌!

O Que Você Pode Fazer?

Pequenas ações, grande impacto! — Parte 2 de 2

- 1** **Descarte Eletrônicos Corretamente**
Nunca jogue lixo eletrônico no lixo comum. Pesquise pontos de coleta específicos ou programas de reciclagem de eletrônicos em sua cidade. O descarte adequado evita a contaminação do solo e da água por metais pesados.
- 2** **Prefira Reparar a Comprar Novo**
Antes de substituir um dispositivo quebrado, investigue a possibilidade de reparo. Muitas vezes, uma pequena peça ou conserto pode estender a vida útil do aparelho, evitando a produção de mais lixo eletrônico e o consumo de novos recursos.
- 3** **Apoie Serviços em Nuvem Sustentáveis**
Ao escolher provedores de serviços em nuvem 🙌, prefira aqueles que demonstram compromisso com a sustentabilidade e usam energia renovável em seus data centers. Ao usar a nuvem, você se beneficia da eficiência energética em larga escala, contribuindo indiretamente para a TI verde.

Seu Compromisso com o Futuro

A sustentabilidade não é apenas uma tendência, mas uma necessidade urgente. Ao incorporar essas práticas em seu dia a dia e buscar inovações em TI verde, você não está apenas protegendo o planeta, mas também moldando o futuro da tecnologia. A próxima geração de soluções digitais será, sem dúvida, mais eficiente, mais limpa e mais responsável, e você será parte fundamental dessa transformação.

 🙌 **Atividade em LIBRAS:** Escolha uma das 6 ações desta aula e explique para um colega em LIBRAS como você pode praticá-la no seu dia a dia!

Parabéns! Você chegou ao final do livro! 🎉

Resumo dos Capítulos — Parte 1 de 2 (Capítulos 1 a 5)

Você aprendeu muitas coisas importantes sobre **Tecnologia da Informação** 🙌. Veja os capítulos que estudamos:

Capítulo 1 — Introdução à TI

O que é TI 🙌, **hardware** 🙌, **software** 🙌 e sua importância.

Capítulo 2 — História da TI

Do **ENIAC** até a **inteligência artificial**.

Capítulo 3 — Áreas de Atuação

Desenvolvimento, segurança 🙌, **IA, nuvem** 🙌 e mais.

Capítulo 4 — Arquitetura de Computadores

CPU, RAM, HD, SSD e outros componentes.

Capítulo 5 — Sistemas Operacionais

Windows, Linux, Android e como funcionam.



Dica: Revise os capítulos que você achou mais difíceis! Busque vídeos 🙌 em **LIBRAS** sobre os temas para reforçar o aprendizado. 🙌



Atividade em LIBRAS: Escolha um dos capítulos acima e explique para um colega em LIBRAS o que você aprendeu!

Parabéns! Você chegou ao final do livro! 🎉

Resumo dos Capítulos — Parte 2 de 2 (Capítulos 6 a 10)

Continuando o resumo da nossa jornada pela **Tecnologia da Informação** 🙌 — capítulos 6 a 10:

Capítulo 6 — Redes de Computadores

LAN, WAN, protocolos e segurança 🙌.

Capítulo 7 — Banco de Dados e Big Data

Como guardar e analisar informações.

Capítulo 8 — Desenvolvimento de Software

Ciclo de vida, metodologias e linguagens.

Capítulo 9 — Segurança da Informação

Ameaças, proteção, criptografia e LGPD.

Capítulo 10 — Inteligência Artificial

Machine Learning, redes neurais e ética na IA.

  **Dica:** Estes capítulos falam sobre como proteger e usar a tecnologia com responsabilidade. Muito importante para sua carreira em TI!

  **Atividade em LIBRAS:** Em dupla, escolha um capítulo e crie um sinal em **LIBRAS** para um termo técnico que você aprendeu!

Parabéns! Você chegou ao final do livro! 🎉

Resumo dos Capítulos — Parte 2 de 2 (Capítulos 11 a 15)

Continuando o resumo da nossa jornada pela **Tecnologia da Informação** 🙌 — capítulos 11 a 15:

Capítulo 11 —
Computação em
Nuvem

Modelos, provedores e o
futuro da **nuvem** 🙌.

Capítulo 13 — Internet
das Coisas (IoT)

Dispositivos conectados e
cidades inteligentes.

Capítulo 14 —
Programação e Lógica

Algoritmos, fluxogramas e
linguagens para iniciantes.

Capítulo 15 — TI e Inclusão Digital
Acessibilidade, cidadania digital e impacto
social.

Capítulo 16 — Empreendedorismo
em TI

Startups, carreiras e mercado de trabalho.

  **Dica:** Revise os capítulos que você achou mais difíceis! Busque vídeos 🙌 em LIBRAS sobre os temas para reforçar o aprendizado. 🙌

  **Atividade em LIBRAS:** Escolha um dos capítulos acima e explique para um colega em LIBRAS o que você aprendeu!

Parabéns! Você chegou ao final do livro! 🎉

Resumo dos Capítulos — Parte 2 de 2 (Capítulos 17 a 20) e Mensagem Final

Os últimos capítulos da nossa jornada pela **Tecnologia da Informação** 🙌 — capítulos 17 a 20:

Capítulo 17 — Ética Digital

Fake news, direitos digitais, LGPD e cyberbullying.

Capítulo 18 — Robótica e Automação

Robôs 🙌, RPA e o futuro do trabalho.

Capítulo 19 — Realidade Virtual e AR

VR, AR, metaverso e aplicações profissionais.

Capítulo 20 — Sustentabilidade e TI Verde

E-lixo, energia verde e ações sustentáveis.

Ao longo deste livro, você percorreu uma jornada completa pela **Tecnologia da Informação** — desde os primeiros **computadores** 🙌 até a **Inteligência Artificial**, **Robótica**, **Realidade Virtual** e **Sustentabilidade**. A **TI** está em todo lugar e transforma o mundo a cada dia. Você agora tem uma base sólida para continuar aprendendo, crescendo e fazendo parte desse futuro incrível!



Dica Final: Pratique o que aprendeu! Explore o **internet** 🙌 com segurança e busque **vídeos** 🙌 em

computador, crie **arquivos** 🙌, navegue na **LIBRAS** sobre os temas deste livro.



Canais Recomendados no YouTube

- Busque por: "TI em LIBRAS"
- Busque por: "Tecnologia 🙌 para Surdos"
- Busque por: "Informática LIBRAS"
- Busque por: "Programação LIBRAS iniciantes"



Desafio Final em LIBRAS: Grave um vídeo curto em **LIBRAS** explicando o que foi o tema mais importante que você aprendeu neste livro e compartilhe com sua turma!

Referências

Parte 1 de 2 — Fundamentos de TI, Arquitetura e Redes

Fundamentos de Tecnologia da Informação

- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais**. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2019.
- STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Princípios de sistemas de informação**. 11. ed. São Paulo: Cengage, 2015.
- BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Língua Brasileira de Sinais – Libras. Disponível em: planalto.gov.br/.../l10436.htm
- BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Disponível em: planalto.gov.br/.../d5626.htm

Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais

- TANENBAUM, Andrew S.; BOS, Herbert. **Sistemas operacionais modernos**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2016.
- PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Organização e projeto de computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
- SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. **Fundamentos de sistemas operacionais**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

Redes de Computadores

- TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.
- KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2021.

Computação em Nuvem e IoT

- VELTE, Toby; VELTE, Anthony; ELSENPETER, Robert. **Cloud computing**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2011.
- ASHTON, Kevin. That 'internet of things' thing. *RFID Journal*, 2009. Disponível em: rfidjournal.com/that-internet-of-things-thing



Dica para alunos surdos: As referências são as fontes que os autores usaram para escrever este livro. Se quiser aprender mais, peça ajuda ao seu professor para acessar esses materiais!

Referências

Parte 2 de 2 — Banco de Dados, Desenvolvimento, Segurança e IA

Banco de Dados e Big Data

- DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. 7. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2020.
- MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. Big data. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

Desenvolvimento de Software

- PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
- SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2018.
- BECK, Kent. Programação extrema explicada. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Segurança da Informação e Hacker Ético

- STALLINGS, William. Criptografia e segurança de redes. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2015.
- BRASIL. Lei nº 12.737/2012 (Lei Carolina Dieckmann). Disponível em: planalto.gov.br/.../112737.htm
- BRASIL. Lei nº 13.709/2018 (LGPD). Disponível em: planalto.gov.br/.../113709.htm
- HACKERDNA. Teste de penetração: guia completo para iniciantes. 2026. Disponível em: hackerdna.com/pt-br/blog/teste-penetracao

Inteligência Artificial e IA Generativa

- RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. 4. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2022.
- GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. Deep learning. Cambridge: MIT Press, 2016. Disponível em: deeplearningbook.org
- WING, Jeannette M. Pensamento computacional. Communications of the ACM, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006.



Dica para alunos surdos: Estas referências abordam temas avançados de TI. Converse com seu professor sobre quais materiais são mais adequados para o seu nível de aprendizado!

Referências

Parte 3 de 4 — Educação de Surdos, LIBRAS e SignWriting

Educação de Surdos, LIBRAS e SignWriting

- STUMPF, Marianne Rossi. **Aprendizagem de escrita de língua de sinais pelo sistema SignWriting**. 2005. Tese (Doutorado) – UFRGS, Porto Alegre, 2005. Disponível em: lume.ufrgs.br/.../10183/5429
- SUTTON, Valerie. **Lições sobre o SignWriting**. Tradução: Marianne Rossi Stumpf. DAC, 2003. Disponível em: signwriting.org/.../sw0472-BR-Licoes-SignWriting.pdf
- QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- SKLIAR, Carlos (org.). **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. 8. ed. Porto Alegre: Mediação, 2016.
- FERNANDES, Fernando; ATAYDE, Beatriz; BRASIL, Judivalda. **Literatura surda em escrita de sinais**. *Letras Escreve*, Macapá, v. 14, n. 2, 2024. Disponível em: periodicos.unifap.br/.../view/221
- FAUSTO, Ilma Rodrigues de Souza et al. **Surdez e suas interfaces tecnológicas**. In: Curso de Formação Inicial e Continuada em Computação – Aula 10. Porto Velho: UNIR/eduCapes, 2021. Disponível em: educapes.capes.gov.br
- FAUSTO, Ilma Rodrigues de Souza et al. **Tecnologias para alunos com impedimento auditivo**. In: Curso – Aula 11. Porto Velho: UNIR/eduCapes, 2021. Disponível em: educapes.capes.gov.br
- FAUSTO, Ilma Rodrigues de Souza et al. **Elaboração de material didático para alunos com impedimento auditivo na perspectiva bilíngue**. In: Curso – Aula 12. Porto Velho: UNIR/eduCapes, 2021. Disponível em: educapes.capes.gov.br
- FAUSTO, Ilma Rodrigues de Souza et al. **Assistive Technology: accessibility in supermarkets for people with visual disabilities**. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 9, e18353, 2021. Disponível em: rsdjournal.org/.../view/18353



Dica para alunos surdos: Estas referências falam especialmente sobre LIBRAS e educação inclusiva – os temas mais próximos da sua realidade! Peça ao seu professor para indicar qual delas é mais fácil de começar a ler.



Atividade em LIBRAS: Pesquise o nome de um dos autores desta seção e descubra mais sobre o trabalho dele com a comunidade surda. Compartilhe com a turma em LIBRAS!

Referências

Parte 4 de 4 — Mercado de TI, Pensamento Computacional e Aprendizagem



Mercado de TI e Dados Estatísticos

- BRASSCOM. Relatório setorial de TIC 2023: demanda por talentos digitais. São Paulo: Brasscom, 2023. Disponível em: brasscom.org.br/.../relatorio-setorial-de-tic-2023
- IBGE. Censo demográfico 2010: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: biblioteca.ibge.gov.br/.../cd_2010_religiao_deficiencia.pdf



Pensamento Computacional e Aprendizagem

- WING, Jeannette M. Pensamento computacional. Communications of the ACM, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006. Disponível em: dl.acm.org/doi/10.1145/1118178.1118215
- AUSUBEL, David P. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.
- BRACKMANN, Christian Puhlmann. Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica. 2017. Tese (Doutorado) – UFRGS, Porto Alegre, 2017. Disponível em: lume.ufrgs.br/.../10183/172208
- RIBEIRO, C. F.; GOUDINHO, Luciana da Silva et al. Ressignificando o pensamento computacional na perspectiva inclusiva. Research, Society and Development, v. 10, n. 14, e400101421789, 2021. DOI: doi.org/10.33448/rsd-v10i14.21789
- FAUSTO, Ilma Rodrigues de Souza et al. Pedagogical Architecture Trail: Virtual Environment of Learning of the Initial and Continuing Training Course in Educational Robotics in Basic Education – IFRO. In: WPCI, 1., 2022, Manaus. Anais [...]. Porto Alegre: SBC, 2022. p. 33-41. DOI: doi.org/10.5753/wpci.2022.226756



Dica para alunos surdos: O pensamento computacional é uma habilidade para todos! Estas pesquisas mostram que alunos surdos também podem se destacar na área de TI.



Reflexão em LIBRAS: O que é 'pensamento computacional' para você? Explique em LIBRAS para um colega usando um exemplo do seu dia a dia!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 1 de 9 — A (1ª metade)

Este glossário reúne os principais termos técnicos utilizados ao longo do livro. Os termos estão organizados em ordem alfabética e divididos em 9 partes para facilitar a consulta.

A

Termo	Definição
Acessibilidade Digital	Conjunto de práticas e tecnologias que garantem que pessoas com deficiência possam usar sistemas, sites e aplicativos sem barreiras.
Agile (Ágil)	Metodologia de desenvolvimento de software baseada em ciclos curtos, colaboração e adaptação contínua às mudanças.
Algoritmo	Sequência de passos lógicos e ordenados para resolver um problema ou executar uma tarefa. É a base da programação.
Antivírus	Programa que detecta, bloqueia e remove vírus e outros softwares maliciosos do computador.
API (Interface de Programação de Aplicações)	Conjunto de regras que permite que dois sistemas de software se comuniquem entre si.



Dica para alunos surdos: O glossário é como um dicionário de TI! Quando encontrar uma palavra difícil no livro, consulte aqui o significado.



Atividade em LIBRAS: Escolha um dos termos desta página e crie um sinal em LIBRAS para ele. Apresente para a turma!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 1 de 9 — A (2ª metade, 1ª parte)

A

Termo	Definição
Aplicativo	Programa de computador ou celular criado para realizar uma função específica para o usuário.
Arquitetura de Computadores	Área da TI que estuda como os componentes de um computador são organizados e interagem entre si.
Armazenamento	Capacidade de guardar dados digitais em dispositivos como HD, SSD, pen drive ou nuvem.

Glossário de Termos Técnicos

Parte 1 de 9 — A (2ª metade, 2ª parte)

A

Termo	Definição
Automação	Uso de tecnologia para executar tarefas de forma automática, sem intervenção humana constante.
Avatar	Representação visual de um usuário ou personagem em ambientes digitais.

  **Dica para alunos surdos:** Termos como 'Automação' e 'Avatar' são muito usados no mundo digital. Conhecê-los ajuda a entender melhor as aulas e o mercado de TI!

  **Atividade em LIBRAS:** Em grupo, criem uma 'lista de sinais em LIBRAS' para os termos técnicos de TI que vocês mais usam no dia a dia!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 2 de 9 — B (completo)

B

Termo	Definição
Backup	Cópia de segurança de dados feita para evitar perda de informações em caso de falha.
Banda Larga	Conexão de internet de alta velocidade que permite transmitir grandes volumes de dados rapidamente.
Banco de Dados	Sistema organizado para armazenar, gerenciar e recuperar grandes volumes de informações.
Big Data	Conjunto de dados em grande volume, variedade e velocidade que exige ferramentas especiais para análise.
Binário	Sistema numérico de base 2 (0 e 1) usado pelos computadores para representar todas as informações.
BIOS	Software básico gravado na placa-mãe que inicializa o hardware quando o computador é ligado.
Bit	Menor unidade de informação digital. Pode ser 0 ou 1.
Bluetooth	Tecnologia de comunicação sem fio de curto alcance usada para conectar dispositivos.
Bug	Erro ou falha em um programa de computador que causa comportamento inesperado.
Byte	Unidade de informação digital composta por 8 bits.

Glossário de Termos Técnicos

Parte 2 de 9 — C (1ª parte)

C

Termo	Definição
Cache	Memória temporária de alta velocidade usada para armazenar dados acessados com frequência.
Chatbot	Programa de computador que simula conversas humanas, usado em atendimento ao cliente e assistentes virtuais.
Ciência de Dados	Área interdisciplinar que usa estatística, programação e IA para extrair conhecimento de grandes volumes de dados.
Cibersegurança	Conjunto de práticas e tecnologias para proteger sistemas, redes e dados contra ataques digitais.

  **Dica para alunos surdos:** Termos como 'Bug' e 'Backup' são muito usados no dia a dia da TI. Memorize esses termos — eles aparecem bastante nas aulas!

  **Atividade em LIBRAS:** O que é um 'Bug'? Explique em LIBRAS para um colega usando um exemplo engraçado do cotidiano!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 2 de 9 — C (2ª metade, 1ª parte)

C

Termo	Definição
Cloud Storage (Armazenamento em Nuvem)	Serviço que permite guardar arquivos na internet e acessá-los de qualquer dispositivo.
Código	Conjunto de instruções escritas em uma linguagem de programação para criar um software.
Compilador	Programa que traduz o código-fonte escrito pelo programador para linguagem de máquina.
Computação em Nuvem	Uso de servidores remotos na internet para armazenar, gerenciar e processar dados.
Computador	Máquina eletrônica capaz de receber, processar, armazenar e transmitir informações.



Dica para alunos surdos: Termos como 'Bug' e 'Backup' são muito usados no dia a dia da TI. Memorize esses termos — eles aparecem bastante nas aulas!



Atividade em LIBRAS: O que é um 'Bug'? Explique em LIBRAS para um colega usando um exemplo engraçado do cotidiano!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 2 de 9 — C (2ª metade, 2ª parte)

C

Termo	Definição
Conectividade	Capacidade de um dispositivo se conectar a redes, internet ou outros dispositivos.
CPU (Unidade Central de Processamento)	O "cérebro" do computador, responsável por executar instruções e processar dados.
Criptografia	Técnica de codificação de dados para proteger informações contra acesso não autorizado.
CSS (Folhas de Estilo em Cascata)	Linguagem usada para definir a aparência visual de páginas web, como cores, fontes e layouts.
Cursor	Indicador visual na tela que mostra a posição atual do mouse ou do texto.

  **Dica para alunos surdos:** 'CPU' é o cérebro do computador e 'Criptografia' protege suas mensagens. Esses dois termos são fundamentais para entender TI!

  **Atividade em LIBRAS:** Explique em LIBRAS a diferença entre 'Computação em Nuvem' e 'Computador'. Use gestos e exemplos do cotidiano!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 2 de 9 — C (2ª metade, 3ª parte)

C

Termo	Definição
Computação em Nuvem	Uso de servidores remotos na internet para armazenar, gerenciar e processar dados.
Computador	Máquina eletrônica capaz de receber, processar, armazenar e transmitir informações.
Conectividade	Capacidade de um dispositivo se conectar a redes, internet ou outros dispositivos.
CPU (Unidade Central de Processamento)	O "cérebro" do computador, responsável por executar instruções e processar dados.

Glossário de Termos Técnicos

Parte 2 de 9 — C (2ª metade, 4ª parte)

C

Termo	Definição
Criptografia	Técnica de codificação de dados para proteger informações contra acesso não autorizado.
CSS (Folhas de Estilo em Cascata)	Linguagem usada para definir a aparência visual de páginas web, como cores, fontes e layouts.
Cursor	Indicador visual na tela que mostra a posição atual do mouse ou do texto.

  **Dica para alunos surdos:** 'CPU' é o cérebro do computador e 'Criptografia' protege suas mensagens. Esses dois termos são fundamentais para entender TI!

  **Atividade em LIBRAS:** Explique em LIBRAS a diferença entre 'Computação em Nuvem' e 'Computador'. Use gestos e exemplos do cotidiano!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 3 de 9 — D (completo)

D

Termo	Definição
Dado	Informação bruta, sem contexto, que pode ser processada para gerar conhecimento.
Data Center	Instalação física que abriga servidores e equipamentos de rede para armazenar e processar dados.
Deep Learning	Subcampo do aprendizado de máquina que usa redes neurais profundas para aprender padrões complexos.
Depuração (Debug)	Processo de encontrar e corrigir erros (bugs) em um programa de computador.
DevOps	Prática que une desenvolvimento de software e operações de TI para entregar sistemas com mais rapidez e qualidade.
Diagrama de Fluxo (Fluxograma)	Representação visual de um processo ou algoritmo usando símbolos padronizados.
Dispositivo	Equipamento eletrônico como computador, celular, tablet ou smartwatch.
DNS (Sistema de Nomes de Domínio)	Sistema que traduz endereços de sites em endereços IP numéricos.
Domínio	Endereço único de um site na internet, como "google.com" ou "gov.br".
Download	Transferência de dados de um servidor remoto para o dispositivo do usuário.



Dica para alunos surdos: 'Download', 'E-mail' e 'DNS' são termos que você já usa no dia a dia! Agora você sabe o significado técnico deles.



Atividade em LIBRAS: Explique em LIBRAS o que é 'Deep Learning' usando uma comparação com como você aprende algo novo!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 3 de 9 — E e F

E

Termo	Definição
E-commerce	Comércio eletrônico realizado pela internet, como lojas virtuais e marketplaces.
E-mail	Mensagem eletrônica enviada e recebida pela internet entre usuários.
Emulador	Software que imita o comportamento de outro sistema ou dispositivo.
Encriptação	Processo de transformar dados legíveis em um formato codificado para proteger a privacidade.
Engenharia de Software	Área da TI que estuda métodos e ferramentas para criar softwares de qualidade.
Escalabilidade	Capacidade de um sistema crescer e suportar mais usuários ou dados sem perder desempenho.
Ethernet	Tecnologia de rede cabeada usada para conectar computadores em uma rede local (LAN).

F

Termo	Definição
Fake News	Notícias falsas criadas e espalhadas intencionalmente pela internet para enganar pessoas.
Firewall	Sistema de segurança que monitora e controla o tráfego de rede, bloqueando acessos não autorizados.
Firmware	Software permanente gravado em um hardware que controla seu funcionamento básico.
Fluxograma	Diagrama que representa visualmente os passos de um processo ou algoritmo usando símbolos.

Glossário de Termos Técnicos

Parte 3 de 9 — F e G (2ª metade, 2ª parte)

F

Termo	Definição
Framework	Conjunto de ferramentas e bibliotecas que facilita o desenvolvimento de software.
Frequência (GHz)	Medida da velocidade de processamento de um processador, em gigahertz.
FTP (Protocolo de Transferência de Arquivos)	Protocolo usado para transferir arquivos entre computadores em uma rede.

G

Termo	Definição
Gamificação	Uso de elementos de jogos (pontos, recompensas, desafios) em contextos não relacionados a jogos, como educação.
Gigabyte (GB)	Unidade de medida de dados equivalente a 1.024 megabytes.
Git	Sistema de controle de versão que registra o histórico de alterações em arquivos de código-fonte.
GPS (Sistema de Posicionamento Global)	Sistema de navegação por satélite que determina a localização geográfica de um dispositivo.
GPU (Unidade de Processamento Gráfico)	Processador especializado em renderizar imagens, vídeos e gráficos.

  **Dica para alunos surdos:** 'Fake News' e 'Firewall' são termos muito importantes para sua segurança digital. Sempre verifique as informações antes de compartilhar!

  **Atividade em LIBRAS:** O que é 'Gamificação'? Dê um exemplo de como ela pode ser usada na sua escola. Explique em LIBRAS!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 4 de 9 — H (completo)

H

Termo	Definição
Hacker Ético	Profissional de segurança que testa sistemas com autorização para encontrar e corrigir vulnerabilidades.
Hardware	Componentes físicos de um computador, como processador, memória, teclado e monitor.
HD (Disco Rígido)	Dispositivo de armazenamento permanente de dados que usa discos magnéticos giratórios.
Hiperlink	Elemento clicável em uma página web que direciona o usuário para outro conteúdo ou página.
Hospedagem (Hosting)	Serviço que disponibiliza espaço em servidores para armazenar e publicar sites na internet.
HTML (Linguagem de Marcação de Hipertexto)	Linguagem usada para criar e estruturar páginas na internet.
HTTP/HTTPS	Protocolos de comunicação usados para transferir dados na web. O HTTPS é a versão segura com criptografia.
Hub	Dispositivo de rede que conecta múltiplos computadores em uma rede local, distribuindo dados para todos.

  **Dica para alunos surdos:** 'Inclusão Digital' é um termo especialmente importante para você! Significa que a tecnologia deve ser acessível para todos, incluindo pessoas surdas.

  **Atividade em LIBRAS:** O que é 'Hacker Ético'? Explique em LIBRAS a diferença entre um hacker do bem e um criminoso digital!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 4 de 9 — I (1ª metade)

I

Termo	Definição
IA (Inteligência Artificial)	Área da computação que desenvolve sistemas capazes de simular a inteligência humana.
IA Generativa	Tipo de inteligência artificial capaz de criar textos, imagens, músicas e vídeos originais.
IaaS (Infraestrutura como Serviço)	Modelo de nuvem que fornece infraestrutura de TI (servidores, redes, armazenamento) pela internet.
IDE (Ambiente de Desenvolvimento Integrado)	Software que reúne ferramentas para escrever, testar e depurar código em um só lugar.
Imagem de Disco	Cópia exata de um disco ou sistema operacional armazenada em um único arquivo.
Inclusão Digital	Processo de garantir que todas as pessoas tenham acesso às tecnologias digitais.

Glossário de Termos Técnicos

Parte 4 de 9 — I (2ª metade)

I

Termo	Definição
Infraestrutura de TI	Conjunto de hardware, software, redes e serviços que sustentam os sistemas de informação de uma organização.
Input (Entrada)	Dados ou informações inseridos em um sistema ou programa pelo usuário.
Interface	Ponto de interação entre o usuário e o sistema, como telas, botões e menus.
Internet	Rede mundial de computadores que conecta bilhões de dispositivos e permite a troca de informações.
Interpretador	Programa que executa o código-fonte linha por linha, sem precisar compilar antes.
IoT (Internet das Coisas)	Rede de objetos físicos conectados à internet que coletam e trocam dados automaticamente.
IP (Protocolo de Internet)	Endereço numérico único que identifica cada dispositivo em uma rede.

 **Dica para alunos surdos:** 'Internet' e 'IoT' são tecnologias que conectam o mundo! Você já usa a internet todos os dias — agora sabe como ela funciona tecnicamente.

 **Atividade em LIBRAS:** Explique em LIBRAS o que é 'IoT' usando exemplos de objetos inteligentes que você conhece ou gostaria de ter em casa!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 5 de 9 — J e K

J

Termo	Definição
Java	Linguagem de programação orientada a objetos, amplamente usada em aplicativos corporativos e Android.
JavaScript	Linguagem de programação usada para criar interatividade em páginas web.
JSON (Notação de Objetos JavaScript)	Formato leve de troca de dados entre sistemas, muito usado em APIs e aplicações web.

K

Termo	Definição
Kernel	Núcleo do sistema operacional que gerencia os recursos do hardware e a comunicação entre software e hardware.
Kilobyte (KB)	Unidade de medida de dados equivalente a 1.024 bytes.

Glossário de Termos Técnicos

Parte 5 de 9 — L (completo)

L

Termo	Definição
LAN (Rede Local)	Rede de computadores que conecta dispositivos em uma área geográfica pequena, como uma escola ou empresa.
Latência	Tempo de atraso entre o envio e o recebimento de dados em uma rede.
LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados)	Lei brasileira (nº 13.709/2018) que regula o uso e proteção de dados pessoais.
Libras (Língua Brasileira de Sinais)	Língua visual-gestual reconhecida oficialmente no Brasil pela Lei nº 10.436/2002, usada pela comunidade surda.
Linguagem de Programação	Conjunto de regras e símbolos usados para escrever instruções que o computador executa.
Linux	Sistema operacional de código aberto, gratuito e amplamente usado em servidores e computadores.
Lógica de Programação	Conjunto de técnicas e raciocínios usados para criar algoritmos e resolver problemas computacionais.
Loop	Estrutura de programação que repete um bloco de código enquanto uma condição for verdadeira.

  **Dica para alunos surdos:** 'Libras' está no glossário de TI! Isso mostra que a língua de sinais é reconhecida e valorizada também no mundo da tecnologia. 🙌

  **Atividade em LIBRAS:** Explique em LIBRAS o que é 'Lógica de Programação' usando um exemplo do seu dia a dia, como preparar o café da manhã!

  **Dica para alunos surdos:** 'Malware' é um perigo real! Nunca clique em links desconhecidos e mantenha seu antivírus atualizado para se proteger.

Glossário de Termos Técnicos

Parte 5 de 9 — M (completo)

M

Termo	Definição
Machine Learning (Aprendizado de Máquina)	Subcampo da IA em que sistemas aprendem com dados sem serem explicitamente programados.
Malware	Software malicioso criado para danificar, roubar dados ou invadir sistemas.
Megabyte (MB)	Unidade de medida de dados equivalente a 1.024 kilobytes.
Memória RAM	Memória temporária do computador usada para armazenar dados em uso durante o funcionamento.
Metadados	Dados que descrevem outros dados, como data de criação, autor e tamanho de um arquivo.
Metaverso	Ambiente virtual imersivo e interativo que combina realidade virtual, aumentada e internet.
Metodologia Ágil	Conjunto de práticas de desenvolvimento de software focadas em entregas rápidas, colaboração e adaptação.
Middleware	Software que conecta diferentes sistemas ou componentes de software, facilitando a comunicação entre eles.
Modem	Dispositivo que conecta um computador ou rede à internet via sinal de telefone ou cabo.
Monitor	Dispositivo de saída visual que exibe as informações processadas pelo computador.
Multitarefa	Capacidade de um sistema operacional executar vários programas ao mesmo tempo.

 **Atividade em LIBRAS:** O que é 'Machine Learning'? Explique em LIBRAS como uma máquina pode aprender, usando o exemplo de como você aprendeu a andar de bicicleta!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 6 de 9 — N (completo)

N

Termo	Definição
Navegador (Browser)	Programa usado para acessar e navegar em páginas da internet, como Chrome, Firefox e Edge.
NFC (Comunicação por Campo de Proximidade)	Tecnologia sem fio de curtíssimo alcance usada em pagamentos por aproximação.
Nó (Node)	Qualquer dispositivo conectado a uma rede, como computadores, roteadores ou impressoras.
Notebook	Computador portátil com tela, teclado e bateria integrados.
NoSQL	Tipo de banco de dados não relacional, projetado para armazenar grandes volumes de dados não estruturados.
Nuvem (Cloud)	Infraestrutura de servidores remotos acessados pela internet para armazenar e processar dados.

Glossário de Termos Técnicos

Parte 6 de 9 — O (completo)

O

Termo	Definição
Objeto (POO)	Em programação orientada a objetos, é uma instância de uma classe que possui atributos e comportamentos.
Open Source (Código Aberto)	Software cujo código-fonte é disponibilizado publicamente para uso, modificação e distribuição.
Orientação a Objetos (POO)	Paradigma de programação que organiza o código em objetos que combinam dados e comportamentos.
Output (Saída)	Resultado produzido por um sistema ou programa após processar os dados de entrada.

 **Dica para alunos surdos:** 'Open Source' significa liberdade! Muitos softwares gratuitos e acessíveis, como leitores de tela e tradutores de LIBRAS, são projetos de código aberto.

 **Atividade em LIBRAS:** O que é 'Orientação a Objetos'? Explique em LIBRAS usando um exemplo do mundo real, como um carro que tem atributos (cor, modelo) e comportamentos (acelerar, frear)!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 6 de 9 — P (2ª metade)

P

Termo	Definição
PaaS (Plataforma como Serviço)	Modelo de nuvem que fornece plataformas para desenvolver, testar e implantar aplicações.
Padrão de Projeto (Design Pattern)	Solução reutilizável para problemas comuns no desenvolvimento de software.
Pentest (Teste de Penetração)	Simulação de ataque cibernético autorizado para identificar vulnerabilidades em sistemas.
Pensamento Computacional	Conjunto de habilidades para resolver problemas usando conceitos da computação, como decomposição, padrões e algoritmos.
Periférico	Dispositivo externo conectado ao computador, como impressora, mouse, teclado e webcam.
Phishing	Golpe digital em que criminosos se passam por entidades confiáveis para roubar dados pessoais.
Pixel	Menor unidade de uma imagem digital. A resolução de uma tela é medida em pixels.
Placa de Rede	Componente de hardware que permite ao computador se conectar a uma rede com fio ou sem fio.
Placa-mãe	Componente principal do computador que conecta e integra todos os outros componentes de hardware.



Dica para alunos surdos: 'Phishing' é um golpe muito comum! Nunca forneça senhas ou dados pessoais por e-mail ou mensagem suspeita.



Atividade em LIBRAS: O que é 'Pentest'? Explique em LIBRAS como um hacker ético ajuda a proteger sistemas!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 6 de 9 — P (2ª metade)

Termo	Definição
PLN (Processamento de Linguagem Natural)	Área da IA que permite que computadores entendam e gerem linguagem humana.
Podcast	Programa de áudio digital disponível na internet para ouvir quando quiser.
Porta (Port)	Número que identifica um serviço ou aplicação específica em um dispositivo de rede.
Privacidade de Dados	Direito do usuário de controlar como suas informações pessoais são coletadas, usadas e compartilhadas.
Processador	Componente eletrônico responsável por executar as instruções de um programa. Também chamado de CPU.
Processamento	Operação realizada pelo computador para transformar dados de entrada em resultados de saída.
Programação	Atividade de escrever instruções em uma linguagem de programação para criar softwares.
Protocolo	Conjunto de regras que define como os dados são transmitidos entre dispositivos em uma rede.
Pseudocódigo	Descrição informal de um algoritmo usando linguagem próxima ao português, sem seguir a sintaxe de uma linguagem de programação.
Python	Linguagem de programação de alto nível, muito usada em ciência de dados, IA e automação.



Dica para alunos surdos: 'Python' é uma das linguagens mais fáceis para começar a programar! Se quiser aprender, peça ao seu professor para indicar recursos em LIBRAS.



Atividade em LIBRAS: O que é 'Privacidade de Dados'? Explique em LIBRAS por que é importante proteger suas informações pessoais na internet!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 7 de 9 — Q (completo)

Q

Termo	Definição
QR Code	Código de barras bidimensional que armazena informações e pode ser lido por câmeras de celular.
Quantum Computing (Computação Quântica)	Tecnologia emergente que usa princípios da física quântica para processar informações muito mais rapidamente que computadores tradicionais.

Glossário de Termos Técnicos

R

Termo	Definição
RAM (Memória de Acesso Aleatório)	Memória volátil e temporária do computador usada para processar dados em tempo real.
Ransomware	Tipo de malware que sequestra os dados do usuário e exige pagamento (resgate) para liberá-los.
Realidade Aumentada (AR)	Tecnologia que sobrepõe elementos digitais ao mundo real, vistos pela câmera do dispositivo.
Realidade Virtual (VR)	Ambiente digital imersivo que simula experiências reais usando óculos ou capacetes especiais.
Recursão	Técnica de programação em que uma função chama a si mesma para resolver um problema.
Rede	Conjunto de computadores e dispositivos interconectados para compartilhar dados e recursos.
Rede Neural	Modelo computacional inspirado no cérebro humano, usado em aprendizado de máquina.
Repositório	Local onde o código-fonte de um projeto é armazenado e gerenciado, como o GitHub.
Resolução	Quantidade de pixels em uma tela ou imagem, que determina a nitidez e qualidade visual.
Robótica	Área da tecnologia que projeta, constrói e programa robôs para realizar tarefas automatizadas.
Roteador	Dispositivo que distribui o sinal de internet para vários dispositivos em uma rede.
RPA (Automação Robótica de Processos)	Uso de softwares robôs para automatizar tarefas repetitivas em sistemas digitais.

  **Dica para alunos surdos:** 'Ransomware' é um perigo real! Nunca abra arquivos suspeitos e mantenha seus dados com backup para se proteger.

Glossário de Termos Técnicos

S

Termo	Definição
SaaS (Software como Serviço)	Modelo de distribuição de software em que o usuário acessa o programa pela internet, sem instalar.
Scrum	Metodologia ágil de gerenciamento de projetos de software baseada em sprints (ciclos curtos de desenvolvimento).
Segurança da Informação	Conjunto de práticas para proteger dados e sistemas contra acesso não autorizado, alteração ou destruição.
Sensor	Dispositivo que detecta e mede grandezas físicas como temperatura, luz, movimento e pressão.
Servidor	Computador potente que armazena dados e fornece serviços a outros computadores em uma rede.
SignWriting	Sistema de escrita visual que representa línguas de sinais, como a Libras, em forma escrita.
Sistema de Informação	Conjunto de componentes que coletam, processam, armazenam e distribuem informações para apoiar decisões.
Sistema Operacional	Software principal que gerencia o hardware e permite que outros programas funcionem. Ex: Windows, Linux, Android.



Dica para alunos surdos: 'SignWriting' está no glossário de TI! É o sistema de escrita da Libras – uma tecnologia criada especialmente para a comunidade surda. 🙌



🙌 **Atividade em LIBRAS:** O que é 'Realidade Virtual'? Explique em LIBRAS como você usaria essa tecnologia para aprender algo novo!



🙌 **Atividade em LIBRAS:** O que é 'Realidade Virtual'? Explique em LIBRAS como você usaria essa tecnologia para aprender algo novo!

Glossário de Termos Técnicos

Termo	Definição
Smartphone	Telefone celular com capacidades avançadas de computação, câmera, internet e aplicativos.
Software	Conjunto de programas e instruções que fazem o computador funcionar e executar tarefas.
Spyware	Tipo de malware que monitora e coleta informações do usuário sem seu conhecimento.
SQL (Linguagem de Consulta Estruturada)	Linguagem usada para criar, consultar e manipular bancos de dados relacionais.
SSD (Unidade de Estado Sólido)	Dispositivo de armazenamento mais rápido e silencioso que o HD, sem partes móveis.
Startup	Empresa jovem e inovadora, geralmente de base tecnológica, com potencial de crescimento rápido.
Streaming	Tecnologia que permite assistir vídeos ou ouvir músicas pela internet sem precisar baixar o arquivo.
Sustentabilidade Digital (TI Verde)	Práticas de TI que buscam reduzir o impacto ambiental do uso de tecnologia, como economia de energia e reciclagem de eletrônicos.
Switch	Dispositivo de rede que conecta múltiplos dispositivos e direciona os dados apenas para o destinatário correto.



Dica para alunos surdos: 'Streaming' é o que você usa para assistir vídeos em LIBRAS no YouTube! Agora você sabe o nome técnico dessa tecnologia.



Atividade em LIBRAS: O que é 'Startup'? Explique em LIBRAS uma ideia de startup de TI que poderia ajudar a comunidade surda!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 8 de 9 — T (completo)

T

Termo	Definição
Tablet	Dispositivo portátil com tela sensível ao toque, entre o smartphone e o notebook em tamanho.
TCP/IP	Conjunto de protocolos fundamentais que define como os dados são transmitidos na internet.
Terabyte (TB)	Unidade de medida de dados equivalente a 1.024 gigabytes.
TI (Tecnologia da Informação)	Conjunto de recursos tecnológicos usados para coletar, armazenar, processar e transmitir informações.
Token	Código temporário e único usado para autenticar usuários ou transações digitais com segurança.
Topologia de Rede	Forma como os dispositivos estão organizados e conectados em uma rede de computadores.
Trojan (Cavalo de Troia)	Tipo de malware que se disfarça de programa legítimo para enganar o usuário e infectar o sistema.

Glossário de Termos Técnicos

Parte 8 de 9 — U (completo)

U

Termo	Definição
UI (Interface do Usuário)	Parte visual de um sistema com a qual o usuário interage diretamente, como botões, menus e telas.
Upload	Transferência de dados do dispositivo do usuário para um servidor remoto ou a internet.
URL (Localizador Uniforme de Recursos)	Endereço completo de uma página ou recurso na internet, como https://www.gov.br .
USB (Barramento Serial Universal)	Padrão de conexão usado para conectar periféricos ao computador, como pen drives e carregadores.
UX (Experiência do Usuário)	Área do design que estuda como o usuário interage com sistemas e produtos digitais.



Dica para alunos surdos: 'UX' (Experiência do Usuário) é uma área de TI que pode ser muito inclusiva! Designers de UX criam interfaces acessíveis para todos, incluindo pessoas surdas.



Atividade em LIBRAS: O que é 'UI'? Explique em LIBRAS como uma boa interface visual pode ajudar pessoas surdas a usar aplicativos com mais facilidade!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 8 de 9 — V (2ª metade)

V

Termo	Definição
Variável	Espaço na memória do computador usado para armazenar um valor que pode mudar durante a execução de um programa.
Virtualização	Tecnologia que permite criar versões virtuais de hardware, sistemas operacionais ou redes em um único computador físico.
Vírus	Tipo de malware que se replica e se espalha para outros arquivos e sistemas, causando danos.
VPN (Rede Privada Virtual)	Tecnologia que cria uma conexão segura e criptografada entre o usuário e a internet.
Vulnerabilidade	Falha ou fraqueza em um sistema que pode ser explorada por atacantes para causar danos.



Dica para alunos surdos: 'UX' (Experiência do Usuário) é uma área de TI que pode ser muito inclusiva! Designers de UX criam interfaces acessíveis para todos, incluindo pessoas surdas.



Atividade em LIBRAS: O que é 'VPN'? Explique em LIBRAS por que usar uma VPN pode proteger sua privacidade na internet!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 8 de 9 — W e X

W

Termo	Definição
WAN (Rede de Área Ampla)	Rede de computadores que cobre grandes distâncias geográficas, como a internet.
Wearable	Dispositivo tecnológico vestível, como smartwatch, óculos inteligentes ou pulseiras de monitoramento.
Web	Sistema de documentos e recursos interligados acessíveis pela internet por meio de navegadores.
Wi-Fi	Tecnologia de rede sem fio que permite conectar dispositivos à internet sem cabos.
Windows	Sistema operacional desenvolvido pela Microsoft, o mais usado em computadores pessoais no mundo.
Worm	Tipo de malware que se replica automaticamente pela rede, sem precisar de interação do usuário.

X

Termo	Definição
XML (Linguagem de Marcação Extensível)	Formato de texto usado para armazenar e transportar dados de forma estruturada e legível por humanos e máquinas.
XSS (Cross-Site Scripting)	Tipo de ataque cibernético que injeta scripts maliciosos em páginas web para roubar dados de usuários.

Glossário de Termos Técnicos

Parte 9 de 9 — Y e Z

Y

Termo	Definição
YAML	Formato de serialização de dados legível por humanos, muito usado em arquivos de configuração de sistemas e DevOps.

Z

Termo	Definição
Zero Day (Dia Zero)	Vulnerabilidade de segurança desconhecida pelo fabricante do software, que pode ser explorada antes de qualquer correção.
Zip (Compactação)	Formato de arquivo que comprime dados para reduzir o tamanho e facilitar o armazenamento ou envio.



Dica para alunos surdos: 'Wi-Fi' é uma tecnologia que você usa todos os dias! Agora você sabe que ela faz parte de uma grande rede de protocolos e padrões de TI.



Atividade em LIBRAS: Você chegou ao fim do Glossário! Em grupo, criem um 'Dicionário de TI em LIBRAS' com os termos que mais chamaram sua atenção ao longo do livro!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 9 de 12 — Siglas e Acrônimos (1ª parte: API a CSS)

As siglas são muito comuns na área de Tecnologia da Informação. Conhecê-las facilita a leitura de textos técnicos, manuais e documentações.

 Siglas e Acrônimos Essenciais em TI

Sigla	Significado
API	Application Programming Interface (Interface de Programação de Aplicações)
AR	Augmented Reality (Realidade Aumentada)
BIOS	Basic Input/Output System (Sistema Básico de Entrada e Saída)
CPU	Central Processing Unit (Unidade Central de Processamento)
CSS	Cascading Style Sheets (Folhas de Estilo em Cascata)
DNS	Domain Name System (Sistema de Nomes de Domínio)
FTP	File Transfer Protocol (Protocolo de Transferência de Arquivos)
GB	Gigabyte
GPU	Graphics Processing Unit (Unidade de Processamento Gráfico)
GPS	Global Positioning System (Sistema de Posicionamento Global)
HD	Hard Disk (Disco Rígido)
HTML	HyperText Markup Language (Linguagem de Marcação de Hipertexto)
HTTP	HyperText Transfer Protocol (Protocolo de Transferência de Hipertexto)
HTTPS	HTTP Secure (HTTP Seguro com Criptografia)
IaaS	Infrastructure as a Service (Infraestrutura como Serviço)
IDE	Integrated Development Environment (Ambiente de Desenvolvimento Integrado)

Glossário de Termos Técnicos

Parte 9 de 12 — Siglas e Acrônimos (1ª parte: DNS a IaaS)



Siglas e Acrônimos Essenciais em TI (continuação)

Sigla	Significado
DNS	Domain Name System (Sistema de Nomes de Domínio)
FTP	File Transfer Protocol (Protocolo de Transferência de Arquivos)
GB	Gigabyte
GPU	Graphics Processing Unit (Unidade de Processamento Gráfico)
IoT	Internet of Things (Internet das Coisas)
IP	Internet Protocol (Protocolo de Internet)
GPS	Global Positioning System (Sistema de Posicionamento Global)
HD	Hard Disk (Disco Rígido)
HTML	HyperText Markup Language (Linguagem de Marcação de Hipertexto)
HTTP	HyperText Transfer Protocol (Protocolo de Transferência de Hipertexto)
HTTPS	HTTP Secure (HTTP Seguro com Criptografia)
IaaS	Infrastructure as a Service (Infraestrutura como Serviço)



Dica para alunos surdos: Siglas como 'LGPD' e 'IoT' são muito usadas no mercado de TI. Memorize as mais importantes para se destacar nas entrevistas de emprego!



Atividade em LIBRAS: Escolha 5 siglas desta lista e explique em LIBRAS o que cada uma significa. Desafie um colega a adivinhar!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 11 de 12 — Siglas e Acrônimos (3ª parte: IDE a LGPD)



Siglas e Acrônimos Essenciais em TI (continuação)

Sigla	Significado
IDE	Integrated Development Environment (Ambiente de Desenvolvimento Integrado)
IoT	Internet of Things (Internet das Coisas)
IP	Internet Protocol (Protocolo de Internet)
KB	Kilobyte
LAN	Local Area Network (Rede de Área Local)
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018)
MB	Megabyte
NFC	Near Field Communication (Comunicação por Campo de Proximidade)



Dica para alunos surdos: 'LGPD' é a lei que protege seus dados pessoais no Brasil. Conhecer seus direitos digitais é fundamental!



Atividade em LIBRAS: Escolha 3 siglas desta lista e explique em LIBRAS o que cada uma significa para o seu dia a dia!

Glossário de Termos Técnicos

Parte 12 de 13 — Siglas e Acrônimos (4ª parte: PaaS a SQL)



Siglas e Acrônimos Essenciais em TI (continuação)

Sigla	Significado
PaaS	Platform as a Service (Plataforma como Serviço)
PLN	Processamento de Linguagem Natural
QR	Quick Response (Resposta Rápida)
RAM	Random Access Memory (Memória de Acesso Aleatório)
RPA	Robotic Process Automation (Automação Robótica de Processos)
SaaS	Software as a Service (Software como Serviço)
SO	Sistema Operacional
SQL	Structured Query Language (Linguagem de Consulta Estruturada)



Dica para alunos surdos: Você chegou ao fim do Glossário! Parabéns! Agora você conhece os principais termos e siglas de TI. Use este glossário como referência durante seus estudos.

Glossário de Termos Técnicos

Parte 13 de 13 — Siglas e Acrônimos (5ª parte: SSD a YAML)



Siglas e Acrônimos Essenciais em TI (continuação)

Sigla	Significado
SSD	Solid State Drive (Unidade de Estado Sólido)
TB	Terabyte
TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol
TI	Tecnologia da Informação
UI	User Interface (Interface do Usuário)
URL	Uniform Resource Locator (Localizador Uniforme de Recursos)
USB	Universal Serial Bus (Barramento Serial Universal)
UX	User Experience (Experiência do Usuário)
VPN	Virtual Private Network (Rede Privada Virtual)
VR	Virtual Reality (Realidade Virtual)
WAN	Wide Area Network (Rede de Área Ampla)
XML	eXtensible Markup Language (Linguagem de Marcação Extensível)
XSS	Cross-Site Scripting (Ataque de Injeção de Scripts)
YAML	YAML Ain't Markup Language (formato de serialização de dados)



Este glossário é um material de apoio. Novos termos surgem constantemente na área de TI. Consulte fontes atualizadas e continue aprendendo! Para dúvidas sobre os sinais em Libras de algum termo, consulte o VLibras ou um intérprete de Libras.

Glossário de Termos Técnicos

Parte 11 de 11 — Siglas e Acrônimos (5ª parte: USB a YAML)



Siglas e Acrônimos Essenciais em TI (continuação)

Sigla	Significado
USB	Universal Serial Bus (Barramento Serial Universal)
UX	User Experience (Experiência do Usuário)
VPN	Virtual Private Network (Rede Privada Virtual)
VR	Virtual Reality (Realidade Virtual)

Sigla	Significado
WAN	Wide Area Network (Rede de Área Ampla)
XML	eXtensible Markup Language (Linguagem de Marcação Extensível)
XSS	Cross-Site Scripting (Ataque de Injeção de Scripts)
YAML	YAML Ain't Markup Language (formato de serialização de dados)



Este glossário é um material de apoio. Novos termos surgem constantemente na área de TI. Consulte fontes atualizadas e continue aprendendo! Para dúvidas sobre os sinais em Libras de algum termo, consulte o VLibras ou um intérprete de Libras.



Dica para alunos surdos: Você chegou ao fim do Glossário! Parabéns! Agora você conhece os principais termos e siglas de TI. Use este glossário como referência durante seus estudos.



Desafio Final em LIBRAS: Quantas siglas desta lista você consegue explicar em LIBRAS sem consultar o glossário? Teste seus conhecimentos com um colega!



Desafio Final em LIBRAS: Quantas siglas desta lista você consegue explicar em LIBRAS sem consultar o glossário? Teste seus conhecimentos com um colega!



Autores da Obra

As pessoas que tornaram este livro possível — Parte 1 de 2

Esta obra é fruto de um trabalho **coletivo**, comprometido com a **educação inclusiva** e com o direito de todo estudante **surdo** de aprender **Tecnologia 🙋 da Informação 🙋** com qualidade, respeito e **acessibilidade**.

Ilma Rodrigues de Souza Fausto

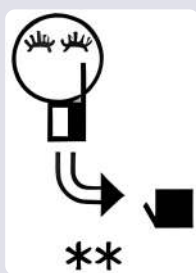
Doutora em **Ciência, Tecnologia 🙋 e Inclusão**.

Professora **EBTT** e **pesquisadora** do IFRO.

Especialista em **educação inclusiva** e **tecnologias educacionais**. **Idealizadora** e **coordenadora** desta obra.

Responsável pela **capa** e pela concepção do **projeto editorial**.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3193486844184524>



🙋 Sinal em SignWriting

Andréia Mendonça dos Santos Lima

Professora **EBTT** e **pesquisadora** do IFRO.

Graduação em **Letras - Português/ Inglês** e Especialista em Língua Brasileira de Sinais - **Libras/Docência**. Responsável pela **revisão de Língua Portuguesa** desta obra.

Comprometida com a **acessibilidade linguística** e com a valorização da **cultura surda**. **Idealizadora** e **coordenadora** desta obra

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0308570865801085>

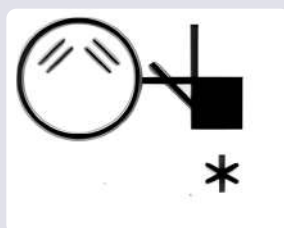


🙋 Sinal em SignWriting

Kauan Ambrósio de Oliveira

Estudante surdo do IFRO. Coautor desta obra e protagonista do seu ineditismo. Sua experiência como estudante surdo na área de **Tecnologia 🙋 da Informação 🙋** foi fundamental para garantir que o conteúdo fosse realmente acessível, visual e significativo para a comunidade surda.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1125811886409451>



🙋 Sinal em SignWriting

Índice Remissivo

Parte 1 de 5 — A

A

Termo	Página(s)
Abstração (Pensamento Computacional)	19, 52, 102
Algoritmo	102, 103, 104
Análise de Dados	42, 46, 47
Android	28, 29, 95
Antivírus	60, 61
API (Interface de Programação)	52, 82
Aprendizado de Máquina (Machine Learning)	75, 76, 77
Armazenamento	19, 22, 23
Arquitetura de Computadores	19, 20, 21
Automação	131, 132, 133
AWS (Amazon Web Services)	88, 89

Índice Remissivo

Parte 2 de 5 — B

B

Termo	Página(s)
Backup	60, 62
Banco de Dados	42, 43, 44
Big Data	42, 46, 47, 48
Black Hat	68, 69
Bug	52, 55, 56
Burp Suite	68, 72

Índice Remissivo

C

Termo	Página(s)
Campo (Banco de Dados)	42, 43
Carreira em TI	14, 15, 117, 118
ChatGPT	82, 83
Cidadania Digital	110, 115, 124, 129
Ciclo de Vida do Software	52, 53
Criptografia	60, 64, 65
Computação em Nuvem	8, 88, 89, 90
CPU (Processador)	19, 20, 21
Cyberbullying	124, 127

D

Termo	Página(s)
Dados	3, 42, 43, 46
Data Center	88, 145, 148
Deep Learning	75, 78
Decomposição (Pensamento Computacional)	14, 52, 102
Desenvolvedor	52, 117
DNS	35, 38

Índice Remissivo

Parte 3 de 5 — E a G

E

Termo	Página(s)
E-Lixo (Lixo Eletrônico)	145, 146
Empreendedorismo	117, 118, 119
Engenharia de Software	52, 53
Ética Digital	124, 125
Exclusão Digital	110, 112

F

Termo	Página(s)
Fake News	124, 125, 126
Firewall	60, 62, 63
Fluxograma	102, 104, 105
FTP	35, 38

G

Termo	Página(s)
Google Cloud	88, 89
GPU (Placa de Vídeo)	19, 21
Grey Hat	68, 69

Índice Remissivo

Parte 4 de 5 — H e I

H

Termo	Página(s)
Hacker Ético	68, 69, 70
Hardware	3, 4, 19, 20
HD / SSD	19, 22, 23
HTTP / HTTPS	35, 38, 60

I

Termo	Página(s)
IA Generativa	82, 83, 84
IaaS / PaaS / SaaS	88, 90, 91
Inclusão Digital	110, 111
Internet	3, 8, 35, 36
Internet das Coisas (IoT)	95, 96, 97
iOS	28, 29
IP (Endereço)	35, 36, 37

Índice Remissivo

Parte 5 de 6 — J, K, L e M

J – K – L

Termo	Página(s)
Kali Linux	68, 72
LAN	35, 36
LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados)	60, 65, 124, 126
LIBRAS	Apresentação, Prefácio
Linux	28, 29, 30
Linguagem de Programação	52, 57, 102, 108

M

Termo	Página(s)
Machine Learning	75, 76, 77
Metasploit	68, 71, 72
Metaverso	138, 141
Metodologia Ágil	52, 54, 55
Modelagem de Dados	42, 44, 45
MySQL	42, 43

Índice Remissivo

Parte 6 de 6 — N e O–P

N

Termo	Página(s)
Nmap	68, 71, 72
NoSQL	42, 44
Nuvem (ver Computação em Nuvem)	8, 88, 89

O – P

Termo	Página(s)
OWASP Top 10	68, 73
Pentest	68, 70, 71
Pensamento Computacional	19, 35, 42, 52, 102
Phishing	60, 61, 68, 74
PLN (Processamento de Linguagem Natural)	82, 83
PostgreSQL	42, 43
Protocolo	35, 37, 38
Python	102, 108, 109

Índice Remissivo

Parte 6 de 7 — S e T

S

Termo	Página(s)
Segurança da Informação	60, 61, 62
Sensor (IoT)	95, 96
SGBD	42, 43
SignWriting	Apresentação, Prefácio
Sistema Operacional (SO)	28, 29, 30
Software	3, 4, 52, 53
SQL	42, 44, 45
SQL Injection	60, 68, 74
Startup	117, 119, 120
Sustentabilidade	145, 146, 147

T

Termo	Página(s)
Tabela (Banco de Dados)	42, 43
TCP/IP	35, 37
Tecnologia da Informação (TI)	3, 4, 5
Teste de Software	52, 55, 56
TI Verde	145, 146
Topologia de Rede	35, 39

Índice Remissivo

Parte 7 de 7 — V, W, X e Z

V – W – X – Z

Termo	Página(s)
Vírus	60, 61
VPN	35, 40, 60
WAN	35, 36
White Hat	68, 69
Wi-Fi	35, 36, 95
Windows	28, 29
Wireshark	68, 72
XSS (Cross-Site Scripting)	68, 74



Dica: Se você não encontrar um termo aqui, tente buscar pela palavra mais simples. Por exemplo: em vez de "autenticação multifator", busque por "senha" ou "segurança". O Sumário também pode ajudar a encontrar o capítulo certo!