



Apostilas de  
Educação

Formação Geral Básica

# EDUCAÇÃO DIGITAL

1º Ano - Ensino Médio  
2º Trimestre



## Apresentação

A apostila foi elaborada para apoiar o trabalho docente na abordagem crítica, técnica e contemporânea das tecnologias digitais, articulando conectividade, redes, comunicação e cultura digital. O material busca aproximar os estudantes de temas presentes em seu cotidiano, permitindo compreender desde o funcionamento das redes de internet até os impactos sociais, culturais e éticos das tecnologias na vida contemporânea. Os conteúdos foram organizados de maneira progressiva, favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia digital e da compreensão das estruturas invisíveis que sustentam a comunicação em rede.

Ao longo das aulas, os estudantes serão convidados a investigar como dispositivos se conectam à internet, compreender o funcionamento de endereços IP, refletir sobre segurança digital e analisar o papel dos algoritmos nas escolhas cotidianas. A apostila também amplia discussões sobre lixo eletrônico, acessibilidade digital, inteligência artificial, hiperconectividade e influência das plataformas digitais nos comportamentos sociais. Dessa forma, o material integra conhecimentos técnicos básicos de redes e comunicação digital com reflexões sobre cidadania, ética e uso consciente das tecnologias.

Além dos textos informativos, a apostila apresenta questões abertas com respostas, exercícios de fixação variados com gabarito e atividades práticas detalhadas organizadas em múltiplas aulas. As propostas pedagógicas incentivam investigação, resolução de problemas, produção colaborativa e análise crítica, contribuindo para práticas de ensino mais dinâmicas, contextualizadas e alinhadas aos desafios da cultura digital contemporânea.

[apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)

## Conteúdo

### 2º Trimestre: Tecnologias Digitais, Redes e Comunicação

- Redes invisíveis: como dispositivos se conectam à internet
- Endereço digital: entendendo IP e comunicação entre dispositivos
- Segurança digital e redes no cotidiano
- Arquiteturas invisíveis: como os algoritmos moldam escolhas cotidianas
- Lixo eletrônico e memória tecnológica: para onde vão os dispositivos antigos?
- Design invisível: por que alguns aplicativos parecem tão fáceis de usar?
- O tempo acelerado da internet: produtividade, ansiedade e hiperconectividade
- Inteligência artificial no cotidiano: quem toma decisões por nós?
- Sites que acolhem: acessibilidade digital e inclusão tecnológica
- Tecnologia e alimentação: como a computação pode enfrentar problemas sociais?

## Habilidades

(EM13CO02) Explorar e construir a solução de problemas por meio de refinamentos, utilizando diversos níveis de abstração desde a especificação até a implementação.

(EM13CO07) Compreender as diferentes tecnologias, bem como equipamentos, protocolos e serviços envolvidos no funcionamento de redes de computadores, identificando suas possibilidades de escala e confiabilidade.

(EM13CO08) Entender como mudanças na tecnologia afetam a segurança, incluindo novas maneiras de preservar sua privacidade e dados pessoais on-line, reportando suspeitas e buscando ajuda em situações de risco.

(EM13CO09) Identificar tecnologias digitais, sua presença e formas de uso, nas diferentes atividades no mundo do trabalho.

(EM13CO11) Criar e explorar modelos computacionais simples para simular e fazer previsões, identificando sua importância no desenvolvimento científico.

(EM13CO12) Produzir, analisar, gerir e compartilhar informações a partir de dados, utilizando princípios de ciência de dados.

(EM13CO14) Avaliar a confiabilidade das informações encontradas em meio digital, investigando seus modos de construção e considerando a autoria, a estrutura e o propósito da mensagem.

(EM13CO15) Analisar a interação entre usuários e artefatos computacionais, abordando aspectos da experiência do usuário e promovendo reflexão sobre a qualidade do uso dos artefatos nas esferas do trabalho, do lazer e do estudo.

(EM13CO17) Construir redes virtuais de interação e colaboração, favorecendo o desenvolvimento de projetos de forma segura, legal e ética.

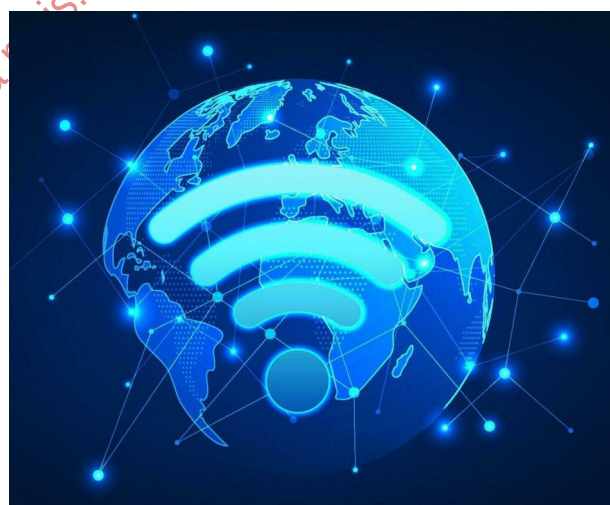
(EM13CO18) Planejar e gerenciar projetos integrados às áreas de conhecimento de forma colaborativa, solucionando problemas, usando diversos artefatos computacionais.

(EM13CO20) Criar conteúdos, disponibilizando-os em ambientes virtuais para publicação e compartilhamento, avaliando a confiabilidade e as consequências da disseminação dessas informações.

EDUCAÇÃO DIGITAL	
1º ANO - ENSINO MÉDIO	
2º TRIMESTRE	
TEMA	AULA
Tecnologias Digitais, Redes e Comunicação	Redes invisíveis: como dispositivos se conectam à internet
Nome:	Turma:

As conexões digitais fazem parte da rotina contemporânea de maneira tão constante que muitas pessoas utilizam a internet sem perceber como ela realmente funciona. Sempre que alguém envia uma mensagem, assiste a um vídeo, participa de uma aula on-line ou realiza uma pesquisa, diferentes dispositivos trabalham juntos para permitir a circulação das informações. Celulares, computadores, roteadores, cabos e antenas formam uma grande rede de comunicação capaz de conectar milhões de usuários em diferentes lugares do mundo. Essas estruturas podem ser chamadas de “redes invisíveis” porque grande parte do funcionamento ocorre automaticamente e longe da percepção imediata dos usuários.

O processo de conexão começa quando um dispositivo solicita acesso à internet. Em uma casa, por exemplo, o roteador recebe o sinal da operadora e distribui a conexão para celulares, televisores e computadores por meio do Wi-Fi ou de cabos. Cada equipamento conectado recebe um endereço IP, funcionando como uma identificação digital dentro da rede. Esse endereço permite que informações sejam enviadas e recebidas corretamente entre diferentes dispositivos.



Além disso, protocolos de comunicação organizam as regras utilizadas para transmitir dados, garantindo que mensagens, vídeos e arquivos cheguem ao destino esperado.

Outro aspecto importante é a velocidade e a estabilidade da conexão. Fatores como distância do roteador, quantidade de dispositivos conectados e qualidade do sinal podem influenciar o funcionamento da rede. Em ambientes com muitos usuários, a conexão pode ficar mais lenta devido ao aumento do tráfego de dados. Por isso, empresas e instituições utilizam equipamentos específicos, como switches e servidores, para organizar melhor a circulação das informações e evitar falhas na comunicação digital.



Estudar como dispositivos se conectam à internet ajuda a desenvolver maior autonomia digital e uso mais consciente das tecnologias. Conhecimentos básicos sobre redes permitem identificar problemas simples de conexão, proteger informações pessoais e entender como aplicativos e plataformas dependem da infraestrutura tecnológica para funcionar. Dessa maneira, perceber o funcionamento dessas redes invisíveis amplia a compreensão sobre os impactos da conectividade no cotidiano contemporâneo.

## Questões

1. Explique por que as redes digitais podem ser consideradas “invisíveis” no cotidiano das pessoas.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Como o roteador participa do processo de conexão entre dispositivos e internet?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



3. Analise a importância do endereço IP para o funcionamento das redes de computadores.

---

---

---

---

---

---

---

---

4. De que maneira a quantidade de dispositivos conectados pode interferir na qualidade da conexão?

---

---

---

---

---

---

---

---

5. Por que compreender o funcionamento básico das redes digitais pode contribuir para maior autonomia tecnológica?

---

---

---

---

---

---

---

---



## Respostas

1. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)

2. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)

3. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)

4. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)

5. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)

Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)

## Exercícios de Fixação

1. Analise a situação e assinale a alternativa mais consistente.

Uma família percebe que a conexão de internet fica mais lenta durante o período da noite, quando vários dispositivos estão conectados ao mesmo tempo.

A) A lentidão ocorre porque os dispositivos deixam de possuir endereço IP durante horários de maior uso.

B) O aumento simultâneo do tráfego de dados pode reduzir a estabilidade e a velocidade da rede.

C) O roteador deixa de transmitir sinal quando muitos aparelhos utilizam aplicativos de vídeo.

D) A conexão perde velocidade porque dispositivos móveis não conseguem compartilhar redes Wi-Fi.

2. Observe os elementos abaixo e relacione corretamente.

### Coluna A

### Coluna B

1. Roteador

( ) Identificação digital do dispositivo

2. Endereço IP

( ) Organização das regras de transmissão

3. Protocolo de comunicação

( ) Conexão sem fio entre dispositivos

4. Switch

( ) Distribuição do sinal de internet

5. Wi-Fi

( ) Gerenciamento de conexões em redes locais

3. Leia as afirmações e indique V para verdadeiro ou F para falso.

( ) O endereço IP ajuda a identificar dispositivos conectados à rede.

( ) Protocolos de comunicação organizam o envio de dados na internet.

( ) O Wi-Fi permite conexão exclusivamente por cabos físicos.

( ) Muitos dispositivos conectados podem interferir na estabilidade da rede.

( ) Switches podem auxiliar na organização de redes locais.

4. Complete o quadro com interpretações mais consistentes.

Situação observada	Consequência possível
Distância excessiva do roteador	
Uso simultâneo de vídeos em alta definição	
Equipamentos conectados por cabo de rede	
Senha fraca no Wi-Fi	

5. Observe as etapas abaixo e organize a sequência lógica de conexão à internet, de 1 a 5.

- ( ) O roteador distribui a conexão para os dispositivos.
- ( ) O dispositivo solicita acesso à internet.
- ( ) Os dados circulam utilizando protocolos de comunicação.
- ( ) A operadora fornece sinal de internet ao roteador.
- ( ) O conteúdo solicitado chega ao dispositivo.



## Respostas

1. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)

2. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)

3. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)

4. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)

5. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)

Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)

## Atividade prática

### Título

Mapa da rede da escola ou da casa

### Objetivo

Investigar como dispositivos se conectam à internet, compreender a função de equipamentos e protocolos de rede e desenvolver análise crítica sobre conectividade, estabilidade e circulação de dados por meio da construção de mapas visuais das redes utilizadas no cotidiano.

### Aula 1 – Introdução às redes e planejamento da investigação

O professor iniciará a atividade promovendo uma conversa sobre situações em que os estudantes utilizam internet diariamente, como redes sociais, jogos on-line, streaming, pesquisas e aplicativos de mensagens. A turma deverá discutir quais equipamentos participam dessas conexões e quais problemas de rede aparecem com maior frequência.

Depois disso, o docente apresentará os conceitos de:

- roteador;
- modem;
- switch;
- Wi-Fi;
- endereço IP;
- protocolos de comunicação.

Os estudantes serão organizados em grupos e deverão escolher um ambiente para investigação:

- casa;
- escola;
- biblioteca;
- laboratório;
- empresa familiar.

Cada grupo criará uma ficha inicial contendo:

- quantidade de dispositivos conectados;
- tipos de equipamentos utilizados;
- formas de conexão;
- possíveis dificuldades observadas na rede.

## **Aula 2 – Levantamento de informações e observação prática**

Nesta etapa, os grupos realizarão a coleta de informações sobre a rede escolhida. Os estudantes deverão:

- identificar dispositivos conectados;
- observar posição do roteador;
- analisar intensidade do sinal;
- verificar tipos de conexão utilizados;
- registrar situações de lentidão ou instabilidade.

O professor incentivará os grupos a investigarem:

- distância entre dispositivos e roteador;
- quantidade simultânea de usuários;
- horários de maior uso;
- impacto de vídeos, jogos e downloads na conexão.

Os dados deverão ser registrados em tabelas e esquemas organizados.

## **Aula 3 – Construção do mapa visual da rede**

Utilizando cartolina, Canva ou aplicativos de diagramas digitais, os grupos iniciarão a produção do mapa visual da rede analisada.

O mapa deverá representar:

- roteador principal;
- dispositivos conectados;
- conexões por cabo e Wi-Fi;
- caminhos de circulação dos dados;
- pontos de instabilidade observados.

Os estudantes também deverão criar legendas indicando:

- tipos de equipamentos;
- intensidade do sinal;
- funções desempenhadas por cada elemento da rede.

O professor realizará mediações contínuas para evitar representações simplificadas e estimular maior detalhamento técnico.

#### **Aula 4 – Simulação de tráfego de dados e análise crítica**

Os grupos participarão de uma dinâmica prática simulando circulação de dados na internet. Alguns estudantes representarão:

- roteadores;
- servidores;
- dispositivos móveis;
- operadoras de internet.

Mensagens físicas serão utilizadas para representar pacotes de dados circulando pela rede. Durante a atividade, o professor introduzirá situações como:

- excesso de tráfego;
- falha de conexão;
- interferência no sinal;
- congestionamento digital.

Após a simulação, os grupos analisarão:

- quais fatores dificultaram a comunicação;
- como os protocolos organizam o envio de dados;
- por que algumas conexões são mais estáveis que outras.

#### **Aula 5 – Socialização e reflexão final**

... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)**

Para esta apostila completa (116 páginas), acesse:

<https://apostilasdeeducacao.com/educacao-digital-1o-ano-2o-trimestre-ensino-medio-apostila-com-planos-de-aula/>

Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](https://apostilasdeeducacao.com)