

Programação

Introdução à computação: tecnologias na sociedade do futuro – O que veremos nas aulas?

Aula 3

Ensino Médio – 2ª série
1º bimestre

start
by alura



GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO

Mapa do componente

Tecnologia do dia a dia

Aula

1

Aula

2

Vamos inspecionar

Aula

3

Você está aqui!

O que veremos nas aulas?

Aula

4

Inteligência artificial



Objetivos da aula

- Refletir sobre o uso de diferentes tecnologias para a construção de soluções computacionais.
- Relacionar tecnologias digitais com saberes escolares.
- Propor o uso responsável de IA em soluções tecnológicas, avaliando suas limitações.



Habilidades

- (EM13CO09) Identificar tecnologias digitais, sua presença e formas de uso, nas diferentes atividades no mundo do trabalho.
- (EM13CO10) Conhecer os fundamentos da inteligência artificial, comparando-a com a inteligência humana, analisando suas potencialidades, riscos e limites.
- (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.



Conteúdos

- Ferramentas e linguagens de programação.
- Uso de tecnologia para solucionar problemas do cotidiano escolar.
- Reflexão sobre o uso responsável de IA e suas limitações.



Recursos didáticos

- Recurso audiovisual para exibição de vídeos e imagens.



Duração da aula

50 minutos.

Ponto de partida

Imagine que, nesta semana, você precisa entregar um trabalho para um professor de sua escola.

Você e seu grupo precisam se organizar: dividir as tarefas, fazer pesquisas e produzir, efetivamente, o trabalho.

Vire para o colega ao seu lado e discutam:

Vocês utilizariam tecnologias e ferramentas digitais como apoio?

Se sim, quais escolheriam?

VIREM E CONVERSEM



© Freepik

Construindo o conceito

Tecnologia no dia a dia

Ao longo das aulas do componente de **Programação**, iremos utilizar variadas ferramentas digitais, com diferentes funções e possibilidades, construindo um repertório robusto.

Para que possamos usar a tecnologia de forma **eficiente, crítica e responsável**, precisamos entender como e com qual propósito cada uma delas foi criada.

Começaremos estudando como um computador pensa.



© Freepik



Construindo o conceito

Linguagem binária

Você já parou para pensar em como é possível criar vídeos digitais, conversar por chat ou obter respostas de inteligência artificial a partir do processamento em chips de silício?

Tudo começa com a **lógica binária**. Essa é a forma pela qual os circuitos eletrônicos transformam energia elétrica em informação. Chama-se binária por ser composta por duas informações:

1
Ligado

0
Desligado

**Construindo
o conceito**

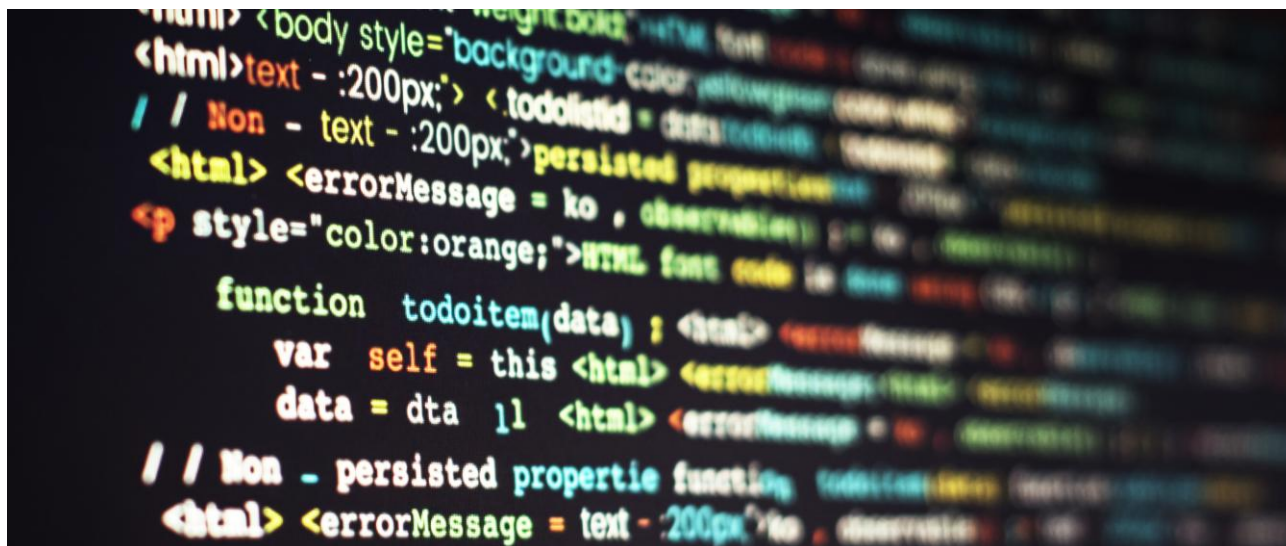


CANALTECH. **O que é e como funciona o sistema binário? [CT Responde]**, 16 fev. 2016. YouTube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rm8G7aTTnLA>. Acesso em: 6 jan. 2026.



Construindo o conceito

É a partir da linguagem binária que todas as **linguagens de programação** são desenvolvidas, como: [HTML](#), [CSS](#), [JavaScript](#), [Phyton](#) e mais.



```
<html> <body style="background-color: #f0f0f0;">
<html> text - :200px; <todoitemid = data.todoitemid;
// Non - text - :200px; persisted properties
<html> <errorMessage = ko , observable;
<p style="color:orange;">HTML font code is here
function todoitem(data) ;
var self = this
data = dta ||
// Non - persisted properties function
<html> <errorMessage = text - :200px; ko , observable;
```

© Freepik

Com essas linguagens, desenvolvemos programas, aplicativos e diversas soluções digitais para os mais variados problemas, como as que usamos para organizar e produzir um trabalho escolar.

Construindo o conceito

Linguagem binária

Ao entender que a tecnologia é uma sucessão de regras lógicas e impulsos elétricos, deixamos de ser apenas usuários e passamos a ser gestores críticos dessas soluções.

Compreender esse "pensamento" da máquina nos permite usar cada software com mais eficiência e responsabilidade.

Vamos ver se vocês conhecem bem essas ferramentas? Qual a utilidade prática de cada uma delas no nosso cotidiano?



FICA A DICA



© Freepik

Para lembrar da lógica binária, observe esse símbolo presente em muitos aparelhos. Ele incorpora o **0/1**, que pode ser associado ao **ligar e desligar** de um botão.

Colocando em prática

Tecnologias digitais e suas funções

Para realizar um trabalho escolar, temos muitas ferramentas disponíveis. Relacione o nome da ferramenta à sua função.

1. Microsoft Word

1. Programa de planilhas capaz de compilar, filtrar e organizar dados, além de gerar gráficos e possuir outras funções.

2. Canva

2. Editor de imagens online e criador de design. Muito usado para produzir apresentações.

3. Microsoft Excel

3. Aplicativo de mensagem instantânea que permite comunicação, possibilitando a organização remota de equipes e grupos.

4. Microsoft Edge

4. Programa de edição de textos. Usado para redigir e organizar trabalhos.

5. WhatsApp

5. Navegador de internet por meio do qual podemos fazer pesquisa e acessar diversas informações.



Colocando em prática

Tecnologias digitais e suas funções

Para realizar um trabalho escolar, temos muitas ferramentas disponíveis. Relacione o nome da ferramenta à sua função.

-
- | | | |
|---------------------------|-----------|--|
| 1. Microsoft Word | 1. | Programa de planilhas capaz de compilar, filtrar e organizar dados, além de gerar gráficos e possuir outras funções. |
| 2. Canva | 2. | Editor de imagens online e criador de design. Muito usado para produzir apresentações. |
| 3. Microsoft Excel | 3. | Aplicativo de mensagem instantânea que permite comunicação, possibilitando a organização remota de equipes e grupos. |
| 4. Microsoft Edge | 4. | Programa de edição de textos. Usado para redigir e organizar trabalhos. |
| 5. WhatsApp | 5. | Navegador de internet por meio do qual podemos fazer pesquisa e acessar diversas informações. |



DESTAQUE

Existem outras ferramentas com as mesmas funções!



Construindo o conceito

E o uso de IA?

Além das ferramentas vistas, a IA generativa tem se destacado como um auxílio poderoso, sendo capaz de gerar textos, imagens, apresentações e muito mais!

Porém, seu uso requer atenção e ética. A inteligência artificial não é capaz de compreender contexto e pode trazer informações incorretas. Por isso, seus resultados devem ser verificados e ajustados.



© Freepik



Construindo o conceito

E o uso de IA?

Ela pode ser bem aproveitada em tarefas repetitivas, como estruturar dados, sugerir exemplos ou gerar textos padronizados. Também pode nos ajudar a ter ideias novas, mas não é capaz de substituir nosso discernimento e criatividade.



FICA A DICA

A idealização, organização, contextualização e proposta final de um trabalho deve ser sempre sua, por mais que a IA o ajude em alguns pontos.

Colocando em prática

Utilizando ferramentas tecnológicas



Formação de grupos

Formem grupos e encontrem um gosto em comum: pode ser uma banda ou artista, filme, série ou jogo.



Apresentação

Em seguida, **planejem** uma breve apresentação (de, no máximo, 3 minutos) sobre essa produção. O objetivo é despertar o interesse do restante da sala sobre o conteúdo escolhido.

Você pode escolher o formato que quiser, então, seja criativo!

**Colocando
em prática**



TODO MUNDO ESCRIVE

Utilizando ferramentas tecnológicas

Para que o planejamento seja eficiente, vocês devem registrar em seus cadernos:

1

Qual será o conteúdo abordado;

2

Qual será o formato da apresentação: slides, jogo, planilha, texto, sequência de imagens etc.;

Continua ...

Colocando em prática




TODO MUNDO ESCRIVE

- 3 Quais ferramentas serão utilizadas no processo e com que propósito;
- 4 Como a IA será utilizada nessa apresentação.



FICA A DICA

Lembre-se: a apresentação deve ser curta, de até 3 minutos. Então, esteja atento ao que é mais importante. O uso da ferramenta correta é essencial para um bom resultado!



O que nós
**aprendemos
hoje?**

© Getty Images

- 1** Descobrimos um pouco mais sobre como os computadores funcionam.
- 2** Entendemos que o uso adequado de ferramentas digitais pode nos ajudar a resolver problemas e facilitar tarefas do cotidiano.
- 3** Refletimos sobre o uso responsável e ético da IA, valorizando o pensamento e a criatividade humana.

Saiba mais

A lógica de programação é a base para criar algoritmos, ou seja, uma sequência de passos claros e ordenados para resolver um problema ou criar uma solução. É como uma receita de bolo, que define o que será usado, em que ordem e de que modo.

Para conhecer mais sobre lógica de programação, sugerimos a vídeoaula do canal Hashtag Programação.



Referências da aula

CANALTECH. **O que é e como funciona o sistema binário? [CT Responde]**, 16 fev. 2016. YouTube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rm8G7aTTnLA&t=212s>. Acesso em: 6 jan. 2026.

HASHTAG PROGRAMAÇÃO. **Introdução à Lógica de Programação**. YouTube, 6 dez. 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jBIPvXHRYPg>. Acesso em: 7 jan. 2026.

LEMOV, Doug. **Aula nota 10 3.0**: 63 técnicas para melhorar a gestão da sala de aula / Doug Lemov; tradução: Daniel Vieira, Sandra Maria Mallmann da Rosa; revisão técnica: Fausta Camargo, Thuinie Daros. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2023.

Referências da aula

ROSENSHINE, B. Principles of instruction: research-based strategies that all teachers should know. In: **American Educator**, v. 36, n. 1, Washington, 2012. pp. 12-19. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ971753>. Acesso em: 6 jan. 2026.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Currículo Paulista**: etapa Ensino Médio, 2019. São Paulo: Secretaria da Educação, 2019. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2020/08/CURR%C3%8DCULO%20PAULISTA%20etapa%20Ensino%20M%C3%A9dio.pdf>. Acesso em: 6 jan. 2026.

Orientações ao professor

Slide 4 – Seção Ponto de partida



Tempo previsto: 5 minutos.



Gestão de sala de aula:

- Assegure que todos os estudantes tenham a oportunidade de participar. Se necessário, faça rodízio ou direcione perguntas a estudantes que estejam menos ativos para garantir a participação de todos.
- Mantenha um ambiente de respeito, em que todas as opiniões sejam valorizadas, garantindo que todos se sintam confortáveis para expressar seus pontos de vista.
- Conclua a atividade resumindo as principais ideias discutidas e vinculando-as aos objetivos de aprendizagem da aula.



Condução da dinâmica:

O objetivo da seção é identificar quais tecnologias e ferramentas digitais os estudantes já utilizam em seu dia a dia, no contexto escolar. As respostas podem ser utilizadas ao longo da aula, para criar relações entre o que os estudantes já fazem e o uso crítico e responsável da tecnologia.

Para iniciar a aula, leia com os estudantes a situação proposta. Em seguida, peça para que eles conversem rapidamente com o colega ao lado sobre as ferramentas digitais e demais tecnologias que usariam para realizar a tarefa em questão.

Após alguns minutos, pergunte aos estudantes sobre o que conversaram e anote na lousa suas sugestões, construindo uma nuvem de palavras com as tecnologias e ferramentas digitais elencadas por eles.

Como exemplo, podemos citar: planilhas digitais, ferramentas para construção de apresentações, como Canva e PowerPoint, organização e comunicação online por mensagens (e até mesmo ligações ou videochamadas), pesquisas online e estudos com IA, leituras digitais etc.

Slides 5 a 9 – Seção Construindo o conceito



Tempo previsto: 10 minutos.



Condução da dinâmica:

Introduza a linguagem binária como o fundamento de como as máquinas processam informações e assista ao vídeo com os estudantes para ilustrar o tema.

A partir disso, enfatize que a linguagem binária é o ponto de partida para o desenvolvimento das linguagens de programação, que atuam como verdadeiras camadas de inteligência construídas sobre essa base elétrica para solucionar problemas e automatizar tarefas. Ao compreender que o computador opera por meio de regras lógicas que nós, humanos, estabelecemos, os estudantes conseguem desmistificar a tecnologia e entender que as ferramentas do dia a dia são sistemas que podem e devem ser analisados com criticidade, garantindo que o uso dessas soluções digitais seja sempre consciente, responsável e orientado aos saberes escolares.

Relacione o conceito de binário (0/1) com o formato do desenho. Esta é uma curiosidade simples que ajuda a fixar o conceito de linguagem binária de forma simples e visual.

Para conectar os slides de linguagem binária e a atividade seguinte sobre ferramentas, explique que tudo o que vemos na tela, de um simples texto a uma imagem complexa, é o resultado final de uma "escada" de processamento que começa nos níveis mais básicos da eletrônica. O binário funciona como o alicerce de tudo, enquanto as ferramentas que utilizamos no cotidiano representam as soluções prontas que facilitam nossa vida, construídas sobre essa lógica de dados.



Aprofundamento:

Conheça mais linguagens de programação em:

HOSTINGER. **As 10 linguagens de programação mais usadas em 2025.** 12 nov. 2025. Disponível em: <https://www.hostinger.com/br/tutoriais/linguagens-de-programacao-mais-usadas> Acesso em: 6 jan. 2026.



Slide 10 – Seção Colocando em prática



Tempo previsto: 5 minutos.



Condução da dinâmica:

Conduza uma rápida dinâmica com a turma, possibilitando que os estudantes relacionem as ferramentas digitais listadas aos seus propósitos. Reforce que o uso correto das ferramentas é fundamental para a solução adequada de um problema ou execução correta e eficiente de uma tarefa. Algumas das ferramentas podem não ser conhecidas dos estudantes ou pode ser que eles utilizem uma alternativa. Por exemplo, o Google Chrome ao invés do Microsoft Edge. Nesse caso, ao invés de direcionar as respostas, você pode citar outras ferramentas com as mesmas funções, para que eles deduzam as relações.



Expectativa de respostas:

Microsoft Word – Programa de edição de textos. Usado para redigir e organizar trabalhos.

Canva – Editor de imagens online e criador de design. Muito usado para produzir apresentações.

Microsoft Excel – Programa de planilhas capaz de compilar, filtrar e organizar dados, além de gerar gráficos e possuir outras funções.

Microsoft Edge – Navegador de internet por meio do qual podemos fazer pesquisa e acessar diversas informações.

WhatsApp – Aplicativo de mensagem instantânea que permite comunicação, possibilitando a organização remota de equipes e grupos.

Slides 12 e 13 – Seção Construindo o conceito



Tempo previsto: 10 minutos.



Condução da dinâmica:

Reforce com os estudantes a importância de um uso consciente da inteligência artificial em suas produções.

Isso é importante para que eles entendam que essa ferramenta funciona como um facilitador na elaboração de trabalhos ou relatórios, mas não substitui o esforço humano.

Por fim, destaque as limitações da IA em relação à compreensão de contextos e a possibilidade de ela trazer informações falsas, que precisam de checagem e revisão humanas sempre.

Slides 14 a 16 – Seção Colocando em prática



Tempo previsto: 20 minutos.



Condução da dinâmica:

Divida a turma em grupos de aproximadamente quatro estudantes ou deixe que eles mesmo façam essa divisão.

Oriente o **planejamento** de uma apresentação curta sobre um tema comum de interesse do grupo. Não é necessário que eles executem este planejamento, se não houver tempo hábil. O importante é que relacionem as ferramentas que desejam usar e como.

Caminhe pela sala acompanhando as discussões, fazendo intervenções para garantir o respeito e a participação de todos.

Oriente que os alunos anotem em seus cadernos os recursos e as ferramentas utilizadas, reforçando os conteúdos estudados na aula.

É importante reforçar que a IA deve ser usada como ferramenta de apoio, e não como substituta do pensamento humano. Sempre é necessário conferir informações, entender e analisar a coerência da resposta, adaptar as soluções e refletir sobre o uso correto e ético da tecnologia.

Se houver tempo, sugere-se uma rodada de apresentação das ideias dos grupos.

Slides 14 a 16 – Seção Colocando em prática (cont.)



Expectativas de resposta:

As respostas podem variar de acordo com as escolhas de cada grupo. Segue um possível exemplo:

1. Conteúdo abordado – Série **Stranger Things**.
2. Formato de apresentação – Sequência de imagens (carrossel de memes).
3. Ferramentas utilizadas – Canva para edição de imagens e inserção de textos.
4. Uso da IA – Para gerar imagens ou dar sugestões de memes virais sobre a série.