

6º
ANO

Tecnologia e Inovação

MATERIAL
DIGITAL

Introdução à computação: iniciando meus estudos - Primeiros passos na tecnologia

1º bimestre
Aula 1

Ensino Fundamental:
Anos Finais

Start
by alura

Secretaria da
Educação  SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

Conteúdos

- Eixos estruturantes da tecnologia: pensamento computacional, mundo digital e cultura digital;
- Pilares do pensamento computacional: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmo;
- Planejamento inicial de projetos criativos em tecnologia com base em interesses pessoais e nas habilidades desejadas.

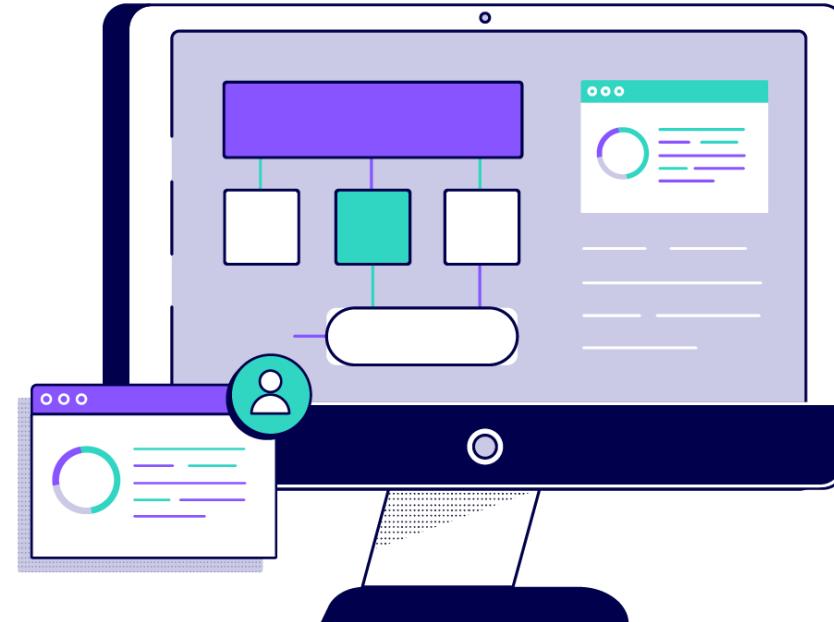
Objetivos

- Identificar os três eixos principais que estruturam o ensino de tecnologia: pensamento computacional, mundo digital e cultura digital;
- Explicar com suas próprias palavras o que é pensamento computacional e quais são seus quatro pilares fundamentais: decomposição, padrões, abstração e algoritmo;
- Descrever os conceitos iniciais de pensamento computacional na idealização de um projeto tecnológico pessoal, como jogo, filme ou aplicativo.

Vamos estudar Computação?

Hoje, iniciaremos nossos estudos em Computação.

Talvez você já tenha ouvido essa palavra. Se não, ela se parece com alguma outra que você conhece?



© Freepik



VIREM E CONVERSEM

O que você gostaria de aprender durante as aulas de Tecnologia e Inovação?

Habilidades tecnológicas

Quando falamos sobre Computação, muitos pensam em **usar e criar** tecnologias.

Para isso, conhecimentos técnicos são lembrados, como programação ou uso de ferramentas digitais.



Tecnologia não é só técnica

Mas, em nossas aulas, além dessas habilidades, também desenvolveremos outras competências importantes, como:



Criatividade



Trabalho
em equipe



Comunicação

O que vamos aprender?

Para iniciar nossa jornada, estudaremos os três eixos da Computação:



Pensamento
computacional



Mundo
digital



Cultura
digital



1º Pensamento computacional

No dia a dia, encontramos vários aparelhos tecnológicos, como computadores, notebooks, celulares, tablets e videogames.

Mas você já parou para pensar como esses dispositivos entendem nossos comandos?

Como eles conseguem executar exatamente o que pedimos?

Foco no conteúdo



UM PASSO DE CADA VEZ

Para usar esses aparelhos, aprenderemos a nos comunicar com eles.

E é o Pensamento computacional que nos ajudará nesse desafio.

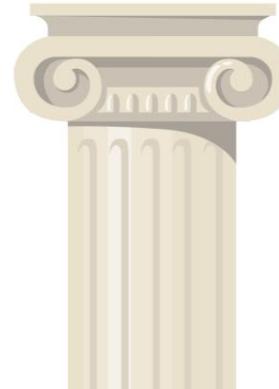
© Freepik



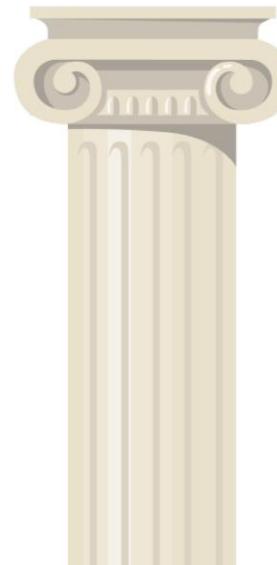


Ele propõe uma maneira de resolver problemas a partir de quatro pilares:

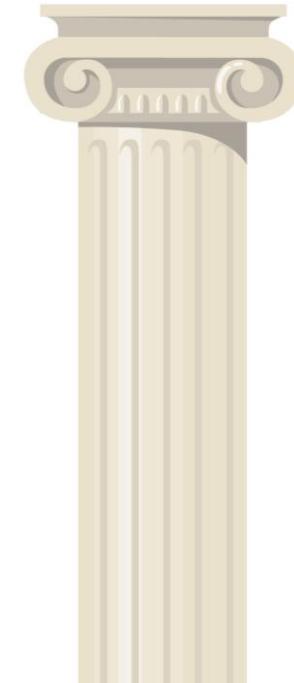
**Decomposição
de problemas**



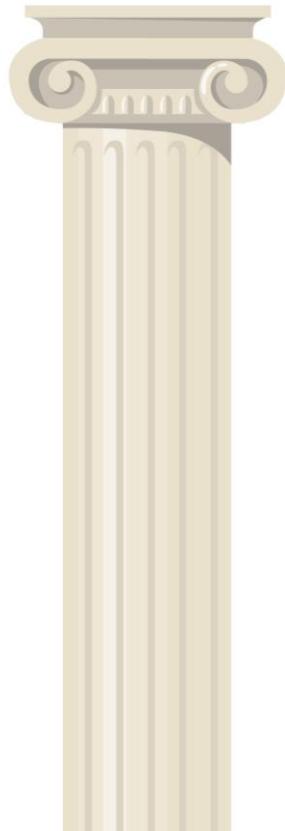
**Reconhecimento
de padrão**



Abstração



Algoritmo

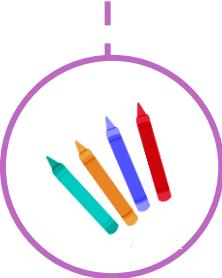




Decomposição de problemas

Imagine que, em uma terça-feira de manhã, você está saindo para ir à escola e se lembra de que não pegou sua mochila. Com isso, você tem dois desafios:

2º Conferir se o material
está dentro dela.



1º Pegar a mochila.

Pronto: você acabou de
decompor um problema!



Decompor é dividir uma tarefa em pedacinhos menores, mais fáceis de resolver.



© Freepik



Reconhecimento de padrão

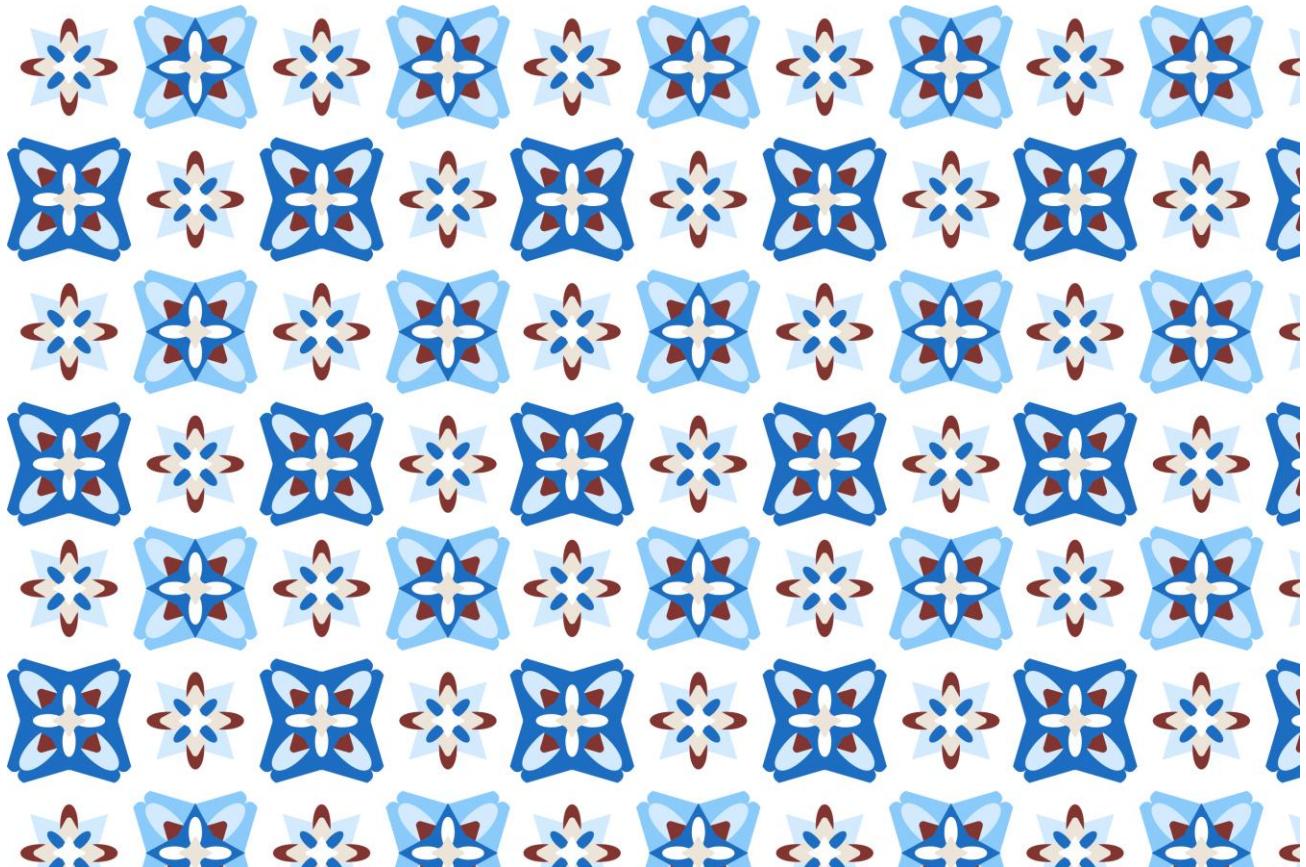
Após encontrar a mochila, você se lembra de que, às terças, sua turma tem aulas de História e Geografia.

Então, você pega os materiais para essas aulas. Com isso, você reconheceu um padrão!





Reconhecer um padrão é observar o que se repete, ou seja, as semelhanças ou diferenças entre os elementos.



Azulejos decorados, geralmente, seguem um padrão em seus desenhos. Qual o padrão nessa imagem?



Abstração



Agora, você percebe que uma das alças da mochila está rasgada, mas consegue usá-la mesmo assim.

Então, decide ir para a escola. Analisando a situação, você sabe que, se tentar arrumar a mochila agora, irá se atrasar. Mais tarde, um adulto pode costurar a alça.

Com essa decisão, você abstraiu!



Abstrair é dar atenção ao que é mais importante e deixar de lado o que não é essencial.



© Freepik



Algoritmo

Assim, você completou o último passo da sua rotina matinal:



Acordar.



Escovar os dentes.



Tomar café.



Vestir-se.



Ir à escola.

Foco no conteúdo

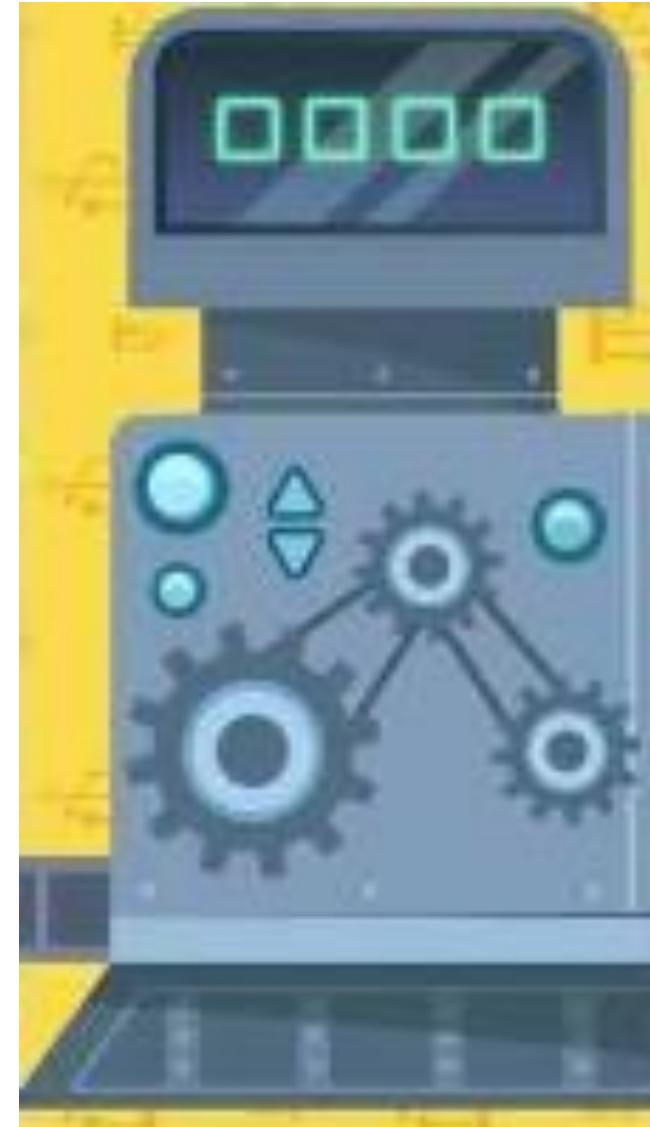


UM PASSO DE CADA VEZ

Essa rotina pode ser considerada um **algoritmo**: uma sequência lógica de etapas que seguimos para fazer algo ou para resolver um problema.

Link para vídeo

S



Vídeo do canal **Smile and Learn - Português** explicando o que é um algoritmo e os conceitos de entrada e saída. Disponível em: <https://www.youtube.com/shorts/YkO6iqZVJJ8>. Acesso em: 18 novembro 2025.



Vamos aplicar o Pensamento computacional?

Analise o problema a seguir por meio dos quatro pilares do Pensamento computacional:

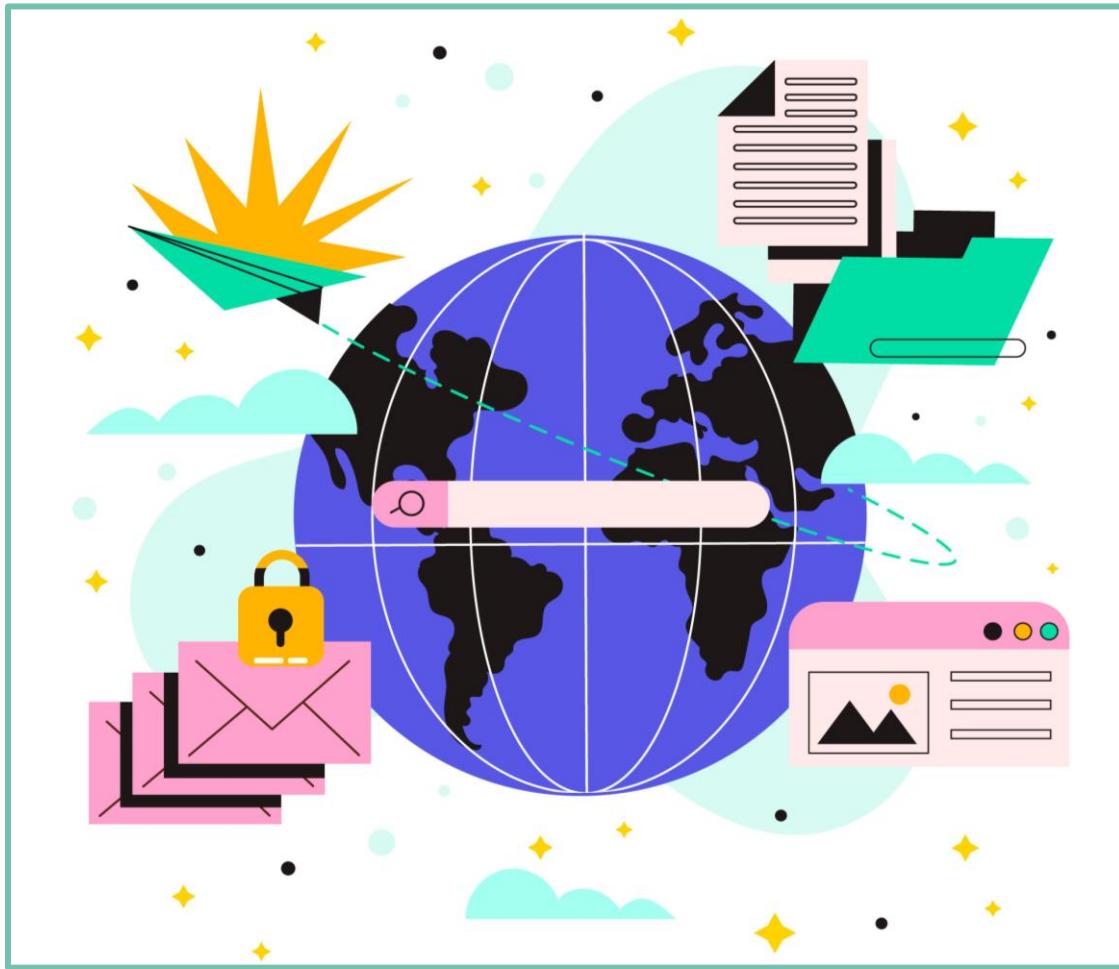
- Você precisa fazer uma pesquisa para um trabalho de Matemática que deve ser entregue no dia seguinte. Mas, quando começa a fazer uma pesquisa online sobre o tema, a internet via wi-fi para de funcionar. O que você faria para concluir o trabalho?

Para refletir



Como resolver esse problema usando a decomposição, o reconhecimento de padrão, a abstração e um algoritmo?

Foco no conteúdo



© Freepik



UM PASSO DE CADA VEZ

2º Mundo digital

Nesse eixo, aprenderemos desde o funcionamento dos computadores até elementos do ambiente virtual, como redes sociais, aplicativos, internet etc.

O Mundo digital é um espelho do mundo real: um lugar em que as pessoas se encontram, conversam, aprendem, brincam, entre outras ações.



3º Cultura digital

Semelhante ao mundo real, no ambiente virtual convivemos com outras pessoas estabelecendo uma **cultura**.

Assim, é importante interagirmos nesse espaço com base na ética e no respeito.



© Freepik

Para refletir

Quais atitudes e comportamentos devemos ter no mundo digital para que todos se sintam confortáveis e respeitados?



Você é o inventor

Considerando tudo o que aprendeu, o que você gostaria de criar utilizando tecnologia?

Use as perguntas ao lado para planejar sua invenção!

1

Como você usaria o Pensamento computacional para iniciar seu projeto?

2

Qual elemento do Mundo digital (internet, aplicativos etc.) sua criação usaria?

3

Para utilizar seu produto, são necessárias regras de ética e de respeito. Pensando nisso, como seria a Cultura digital da sua invenção?

O que aprendemos hoje?

Para refletir

Quais são os quatro pilares do Pensamento computacional?

Para refletir

O que é o Mundo digital?

Para refletir

Quais valores são importantes para a Cultura digital?

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. **Computação: complemento à BNCC**, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/BNCCComputaoCompletoDiagramado.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2025.

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.

MANSUR, D. R.; JORDANE, A. **Pensamento computacional a partir da programação de aplicativos**: uma proposta de formação de professores. Vila Velha: Editora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/3583/Daniel%20Redinz%20Mansur%20Produto%20Educacional.pdf?sequence=11&isAllowed=y>. Acesso em: 18 nov. 2025.

Referências

ROSEN SHINE, 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: 25 nov. 2025.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Curriculum Paulista:** etapa Ensino Fundamental, 2019. Disponível em: https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2023/02/Curriculo_Paulista-etapas-Educa%C3%A7%C3%A3o-Infantil-e-Ensino-Fundamental-ISBN.pdf. Acesso em: 1 dez. 2025.

Para professores

start
by alura

Secretaria da
Educação  SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO



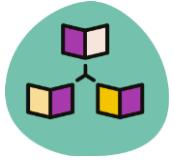
Habilidades:

(EF03CO06) Reconhecer que, para um computador realizar tarefas, ele se comunica com o mundo exterior com o uso de interfaces físicas (dispositivos de entrada e saída).

(EF05CO05) Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada e de saída, processadores e armazenamento).



Tempo: 5 minutos.



Dinâmica de condução: inicie a aula propondo um questionamento sobre o que os estudantes entendem sobre a palavra “Computação” e o que eles desejam aprender durante as aulas. Apesar de esse termo ser comum no vocabulário deles, indague se a turma já refletiu, em algum momento, quais conhecimentos e habilidades fazem parte dessa área.

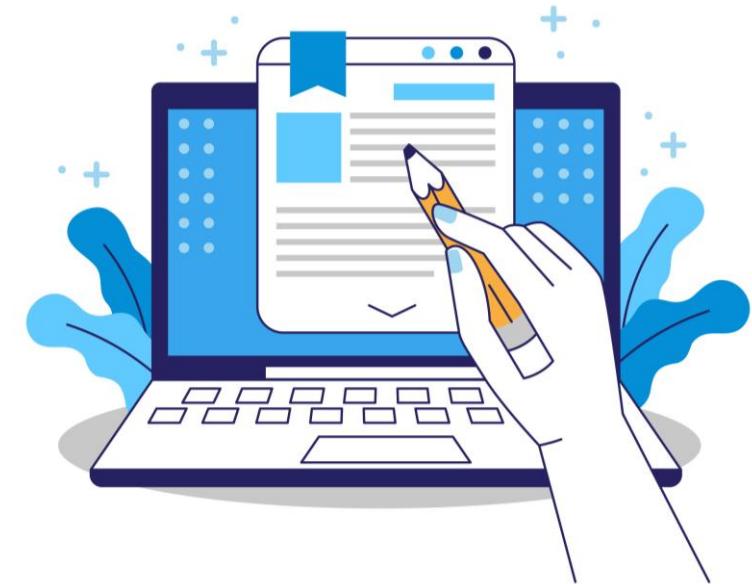
Após uma breve discussão inicial entre os alunos, acrescente que, além de conhecimentos técnicos, como programação, a Computação também exige outras habilidades, como as interpessoais.



Tempo: 25 minutos.



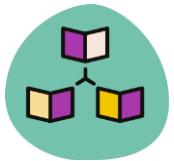
Aprofundamento: para saber mais sobre Pensamento computacional e seus pilares, confira os artigos indicados.



RIBEIRO, L. A Abstração no Pensamento Computacional. **Anais do XXXIII Workshop sobre Educação em Computação**, Maceió, p. 1392-1402. Disponível em:
<https://sol.sbc.org.br/index.php/wei/article/view/36269/36056>. Acesso em: 18 nov. 2025.



Tempo: 5 minutos.



Dinâmica de condução: antes de continuar a explicação e apresentar os próximos dois eixos do estudo em Computação (Mundo digital e Cultura digital), realize uma dinâmica em que os estudantes devem analisar uma situação-problema e procurar uma solução para ela por meio dos quatro pilares estudados (Decomposição de problemas, Reconhecimento de padrão, Abstração e Algoritmo).

Essa é uma maneira de sistematizar o conteúdo e levá-los a perceber como o Pensamento Computacional pode ser aplicado a diversas situações.

Se considerar necessário, altere a situação-problema sugerida ou deixe a escolha livre para os estudantes, caso haja tempo disponível.

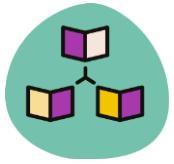


Expectativas de respostas: as propostas dos estudantes podem variar desde que apliquem os quatro pilares corretamente. Algumas soluções possíveis são:

- Decomposição: terminar o trabalho, pois a entrega é para o dia seguinte, e resolver o problema de conexão.
- Reconhecimento de padrão: verificar o funcionamento do modem e reiniciá-lo; verificar se o problema de conexão ocorre em um único dispositivo (por exemplo, a internet não conecta no computador, mas está conectada no celular); procurar outras fontes de pesquisa, como bibliotecas ou a ajuda de alguém que conheça o tema; consultar as anotações do caderno e o material didático; pedir para que um adulto entre em contato com a empresa responsável pela internet.
- Abstração: o objetivo principal é finalizar o trabalho. Sendo assim, a tentativa de restabelecer a conexão pode ser colocada em segundo plano.
- Algoritmo: verificar se a conexão está funcionando em outros dispositivos → em caso negativo, desligar e ligar o modem → se a conexão não voltar, usar dados móveis do celular → se não for possível, pedir ajuda a um adulto para ir à casa de um colega com acesso à internet → realizar a pesquisa.



Tempo: 5 minutos.



Dinâmica de condução: antes de iniciar a atividade, traga exemplos de invenções e como aplicar os três eixos da Computação a elas.

Este é um momento para que os estudantes pensem nas inúmeras possibilidades de aplicação desses conceitos e sejam instigados a se engajarem em aulas futuras.

Após a escrita, se houver tempo, peça para que eles se reúnam em duplas ou pequenos grupos e compartilhem suas ideias.



Expectativas de respostas: as respostas dos estudantes irão variar de acordo com o projeto escolhido. Como exemplo, um estudante que deseja inventar uma agenda escolar digital poderia responder:

- Decomposição: dividir o projeto em etapas (pensar quais funções o aplicativo teria, quais ferramentas seriam necessárias para criá-lo, calcular o tempo necessário e a quantidade de pessoas na equipe etc.); Reconhecimento de padrões: analisar outros aplicativos de agenda digital para ver como funcionam; Abstração: começar pelo planejamento do aplicativo; Algoritmo: realizar todas as etapas anteriores.
- Celular para uso do aplicativo e internet.
- Estratégias para garantir a segurança dos dados do usuário.

Secretaria da
Educação  SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

start
by alura