

III BNCC COMPUTAÇÃO · ENSINO MÉDIO EM13C004

PROGRAMAS QUE ESCREVEM PROGRAMAS

Metaprogramação: compiladores, interpretadores e geradores de código

Pensamento computacional

Metaprogramação

Aula expositiva · 30 min

QUEM TRADUZ O CÓDIGO QUE VOCÊ ESCRIVE PARA A LINGUAGEM DO PROCESSADOR?

Pense antes de passar o slide.

O QUE VAMOS APRENDER

EM13C004 METAPROGRAMAÇÃO

Reconhecer algoritmos que recebem, modificam ou produzem outros algoritmos (metaprogramação), como compiladores, interpretadores e geradores de código.

Ao final da aula, você vai conseguir:

- explicar o que é um programa que recebe ou produz outro programa;
- diferenciar compilador e interpretador;
- reconhecer geradores de código, inclusive os de IA.

O QUE É **METAPROGRAMAÇÃO**

É quando um programa trata **outro programa como dado**: lê, analisa, transforma ou cria código.

Parece coisa de outro mundo, mas você usa todos os dias.

COMPILADOR E INTERPRETADOR

COMPILADOR

traduz o programa inteiro antes de rodar e gera um executável. Ex.: C, Rust.

INTERPRETADOR

lê e executa linha a linha enquanto roda. Ex.: Python, JavaScript no navegador.

UM GERADOR **EM PYTHON**

```
perguntas = ["Capital do RS?", "2 + 2?"]  
codigo = ""  
for p in perguntas:  
    codigo += f'input("{p} ")\n'  
  
print(codigo)    # mostra o programa gerado  
exec(codigo)     # executa o programa gerado
```

O programa monta o texto de outro programa e depois o executa.

ONDE VOCÊ JÁ VIU



Navegador

interpreta o JavaScript
dos sites



Planilha

fórmulas são programas
que a planilha executa



IA

assistentes geram código
a partir de texto

CÓDIGO GERADO PRECISA DE REVISÃO

Um gerador de código, inclusive uma IA, pode produzir algo que **parece certo e não funciona**, ou que tem falhas de segurança.

Quem usa continua responsável: **ler, testar e entender** o que foi gerado.

ATIVIDADE: QUEM GERA QUEM?

7 MIN

1. Em duplas, recebam 6 situações (fórmula de planilha, site abrindo, app instalado, código feito por IA, macro do editor, tradução de Python).
2. Para cada uma, digam: qual programa recebe ou produz outro programa?
3. Classifiquem como compilação, interpretação ou geração.
4. Escolham uma e expliquem para a turma.

CONFIRA: **RESPONDA RÁPIDO**

4 MIN

1. O que é metaprogramação?
2. Qual a diferença entre compilador e interpretador?
3. Por que revisar código gerado por IA?

PARA LEVAR

- Programas podem ser dados para outros programas.
- Compiladores e interpretadores são metaprogramas.
- Código gerado sempre precisa ser lido e testado.

Próximo passo: o que a computação consegue e o que não consegue resolver (EM13CO05).

ROTEIRO DO PROFESSOR • 30 MIN

0-3 min	Abertura	Pergunte como o Python entende o que escrevemos. Ouça hipóteses.
3-5 min	Objetivos	Leia a habilidade e os objetivos em voz alta.
5-17 min	Explicação	Definição, compilador x interpretador, gerador em Python, exemplos do dia a dia, revisão (slides 4 a 8).
17-24 min	Atividade	Quem gera quem; cada dupla explica uma situação.
24-28 min	Confira	Perguntas rápidas: respostas no caderno ou em voz alta.
28-30 min	Fechamento	Retome os três pontos do “Para levar”.

Respostas do “Confira”: 1. programa que lê, transforma ou cria outro programa. 2. compilador traduz tudo antes; interpretador executa linha a linha. 3. pode ter erros ou falhas de segurança, e quem usa é responsável.