



## Computação básica: introdução à programação e linguagens.

|           |                                                                                                                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descrição | Computação básica: introdução à programação e linguagens                                                                                         |
|           | Módulo 1                                                                                                                                         |
|           | Duração: 50 Minutos                                                                                                                              |
| Objetivos | Conhecer os princípios básicos da computação: finalidade do computador, definição de hardware, definição de software e linguagem de programação. |
|           | Arquitetura básica de um computador.                                                                                                             |
|           | Os tipos e as funções de um software de computador.                                                                                              |
|           | A função de uma linguagem de programação.                                                                                                        |

|                              |                                              |
|------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Conhecimentos Prévios</b> | Não há necessidade de conhecimentos prévios. |
|------------------------------|----------------------------------------------|

|                                   |                                                                                                    |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Resultados de Aprendizagem</b> | Entender as diferenças entre hardware e software, e compreender o que é um algoritmo na vida real. |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Roteiro de Aula

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Introdução (10 min)</b> | Iniciar a aula com perguntas sobre o computador: “O que é um computador? Quais os componentes de um computador? O que é hardware e software? Exemplos?”. Incentivar a participação dos alunos e explorar seus conhecimentos prévios sobre o tema.                                            |
|                            | Apresentação de aplicações que eram feitas sem o uso do computador. Por exemplo, cálculos, escrita de documentos, controle de informações, etc. Como o desenvolvimento destas atividades foram melhoradas com o uso do computador. Surgimento de novos empregos e serviços com o computador. |

|                                   |                                                               |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Computação básica (15 min)</b> | O que é um computador e seus componentes (hardware).          |
|                                   | O que é software, tipos e suas funcionalidades.               |
|                                   | Linguagens de programação .                                   |
|                                   | O que é um algoritmo? Representação em pseudocódigo. Exemplo. |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Atividade prática<br/>(15 min)</b></p> | <p>Divisão em grupos: dividir a turma em pequenos grupos de 3 a 4 alunos e apresentar os seguintes problemas. Atribuir um problema para cada grupo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                              | <p>Problema 1. Um pastor, um lobo, uma cabra e um repolho estão na margem esquerda de um rio. Objetivo: passar todos para a margem direita do rio, obedecendo as seguintes regras. 1. O pastor só pode atravessar um “passageiro” de cada vez; 2. Um “passageiro” que “devora” o outro nunca pode estar no mesmo local sem a presença do pastor. O lobo devora a cabra e a cabra devora o repolho.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Atividade prática<br/>(15 min)</b></p> | <p>Problema 2. Divisão de água. Existem 3 recipientes de água e cada recipiente possui uma capacidade de armazenamento, 8 litros, 5 litros e 3 litros, respectivamente. No entanto, os recipientes não possuem escala de medição, apenas sabe-se o seu volume total. Objetivo: realizar transferências entre os recipientes até que o recipiente com capacidade para 8 litros fique com apenas 4 litros e o recipiente com capacidade para 5 litros fique com apenas 4 litros. Regras: 1. Inicialmente, o recipiente de 8 litros está cheio e os demais vazios; 2. Cada transferência deve ser feita no volume total do recipiente receptor.</p> <p>Problema 3. Torre de Hanoi. Considere 3 bastões posicionados verticalmente lado a lado. No primeiro bastão há três roldanas (1 pequena, 1 média e 1 grande). Objetivo: transferir as roldanas para o último bastão. Regras: 1. Só é permitido a retirada das roldanas pela parte superior do bastão; 2. Só é permitido retirar 1 roldana por vez; 3. Jamais pode ocorrer de uma roldana maior estar sobre uma menor; 4. Toda roldana que é</p> |

|                                    |                                                                                                         |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | retirada de um bastão tem que ser colocada em outro bastão antes da retirada da próxima.                |
|                                    | Verificar se o algoritmo construído pelos alunos resolve o problema.                                    |
| <b>Fechamento<br/>(10 minutos)</b> | Recapitulando conceitos                                                                                 |
|                                    | Discutir questões relacionadas à construção de algoritmos e como eles são executados por um computador. |

#### Referências:

- BRACKMANN. Computacional: Educação em Computação. **O que é um computador.** Disponível em [https://www.computacional.com.br/atividades\\_download/oqueumcomputador.pdf](https://www.computacional.com.br/atividades_download/oqueumcomputador.pdf). Acesso em 19/11/2024.
- GCFGlobal. **O que são os computadores?** Disponível em <https://edu.gcfglobal.org/pt/informatica-basica/o-que-sao-os-computadores/1>. Acesso em 19/11/2024.
- Campos, Leonardo. **O que é um processador e como ele funciona?** Canal BPV Tecnologia. Disponível em <https://canalbpv.com/o-que-e-um-processador-e-como-ele-funciona>. Acesso em 19/11/2024.
- Universidade da tecnologia. **O que é linguagem de programação?** Disponível em <https://universidadetecnologia.com.br/o-que-e-linguagem-de-programacao>. Acesso em 19/11/2024.

#### Material extra:

- O que é hardware e software?
  - <https://www.youtube.com/watch?v=G0IMlqWuPJI&t=27s>
- Ábaco: o primeiro instrumento para calcular.
  - [https://museudocomputador.org.br/historia\\_abaco](https://museudocomputador.org.br/historia_abaco)
  - <https://www.youtube.com/watch?v=bVewoFFe-Qo> (1m14s)
- Calculadora mecânica criada pelo matemático francês Blaise Pascal (1642).
  - [https://www.youtube.com/watch?v=CJ7o-ir4R\\_E](https://www.youtube.com/watch?v=CJ7o-ir4R_E) (4m59s)

- Calculadora mecânica que efetuava soma e divisão, além de raiz quadrada, criado pelo alemão Gottfried Leibniz (1672).
  - <https://www.youtube.com/watch?v=3SPsAJF-rdw> (4m46s)
- Máquina analítica de Charles Babbage.
  - <https://www.youtube.com/watch?v=35MwtZ5MKjM> (5m28s)
- Máquina de Hollerith.
  - <https://www.youtube.com/watch?v=UjTL-ApLIDc>
- ENIAC (Electrical Numerical Integrator and Calculator).
  - <https://www.youtube.com/watch?v=QuokPf6iafc>

Material produzido por:

- Universidade Federal da Bahia (UFBA)
- Universidade do Estado da Bahia (UNEB)
- SENAI/CIMATEC
- Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)
- Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)
- Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)
- Instituto Federal Baiano (IFBaiano)

Apoio:

