

Nikael Enzo Horn Martins

**Algoritmos e Lógica de Programação**  
Definições, Lógica e Exemplos

Cuiabá  
2024

Nikael Enzo Horn Martins

**Algoritmos e Lógica de Programação**  
Definições, Lógica e Exemplos

Trabalho apresentado no Sesc Escola, curso Jogos Digitais, Senac

Orientador: Wanderson

Cuiabá  
2024

**SUMARIO:**

1. **ALGORITMOS ..................................................................................................................4**
   1. **Definição de algoritmos e sua importância na programação .................................4**
   2. **Lógica de programação e sua relação com algoritmos ............................................4**
2. **ESTRUTURAS DE CONTROLE ....................................................................................4**
   1. **Pesquisa sobre estruturas de controle .......................................................................4**
   2. **Exemplos de algoritmos que utilizam estruturas de controle .................................4**
3. **TIPOS DE DADOS E VARIAVEIS .................................................................................5**
   1. **Definição de tipos de dados básicos ...........................................................................5**
   2. **Exemplos de declaração e utilização de variáveis em algoritmos............................5**
4. **FUNÇÕES E MODULARIZAÇÃO .................................................................................5**
   1. **Pesquisa sobre o conceito de função na programação .............................................5**
   2. **A importância da modularização da escrita de algoritmos ....................................5**
   3. **Exemplos de funções simples e sua utilização em algoritmos mais complexos .....5**

**1.1 Um algoritmo é uma sequência finita e bem definida de instruções ou regras que são seguidas para resolver um problema ou executar uma tarefa específica. Os algoritmos são usados na programação para resolver uma variedade de problemas computacionais, desde a manipulação de dados até a tomada de decisões inteligentes em sistemas complexos. Eles são uma ferramenta fundamental para desenvolver softwares eficiente, escalável e funcional. Um exemplo seria o Alien do jogo Alien: Isolation, onde ele tem duas inteligências artificias que aprendem a lidar com o jogador.**

**1.2 Lógica de programação é a organização coesa de uma sequência de instruções voltadas à resolução de um problema, ou à criação de um software ou aplicação. Ela e baseada na logica matemática e na teoria da computação. A lógica de programação permite que os programadores organizem suas ideias de forma coerente e desenvolvam algoritmos eficazes para resolver problemas, envolvendo a compreensão de conceitos como sequência, seleção e repetição.**

**2.1 Estruturas de controle são fundamentais para o desenvolvimento de programas, pois permitem que os programadores controlem o fluxo de execução do código, tomando decisões e repetindo tarefas conforme necessário. Algumas estruturas de controle são;  
Sequência: A estrutura de controle de sequência refere-se à execução de instruções em ordem sequencial, sendo executadas em linha reta, uma após a outra, sem desvios ou condições especiais.  
Seleção (ou decisão): A estrutura de controle de seleção permite que o programa escolha entre dois ou mais caminhos diferentes, com base em uma condição ou conjunto de condições. Isso é feito usando instruções condicionais, como "if", "else" e "else if” verificando se uma condição seja verdadeira ou falsa e, em seguida, um específico ou pode verificar outra condição.  
Repetição (ou iteração): A estrutura de controle de repetição permite que o programa execute um bloco de código várias vezes, com base em uma condição ou conjunto de condições. Isso é útil quando você precisa executar uma tarefa repetidamente. As estruturas de repetição mais comuns são "for", "while" e "do-while".**

**2.2 Uns exemplos seria o Arduino, com a linguagem C++, onde os códigos são dispostos em uma sequência, onde um sempre acontecera um após o outro, seleção, tendo os "if" e "else" para fazer verificações, e podendo conter repetições, onde ele repetir tudo que estiver em “void loop”**