

# **CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

Felipe Martins Frudeli  
João Pedro Prado Francisco  
Wendell Albuquerque da Silva

## **Introdução a Lógica Computacional**

**TATUÍ – SP**  
**NOVEMBRO / 2023**

Felipe Martins Frudeli  
João Pedro Prado Francisco  
Wendell Albuquerque da Silva

## **Introdução a Lógica Computacional**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Etec Sales Gomes, do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, como requisito parcial para a obtenção da habilitação profissional de Técnico de Nível Médio em Desenvolvimento de Sistemas sob a orientação da Professora Flávia.

**TATUÍ – SP**  
**NOVEMBRO / 2023**

## RESUMO

O artigo trata-se sobre a tecnologia, como sua história, importância e avanços. Tendo em vista uma necessidade de alta produtividade atualmente, precisamos resolver o problema de falta de tempo, e para tal, usamos a tecnologia. Um de seus principais meios de representar os problemas e suas soluções, é utilizando os algoritmos e a linguagem de programação, o qual possibilitam a criação de novos programas e resoluções com o poder computacional.

**Palavras-chave:** Tecnologia, Computadores, Redes, Programação.

## ABSTRACT

The article is about technology, such as its history, importance and advances. Given the need for high productivity today, we need to solve the problem of lack of time, and to do so, we use technology. One of its main ways of representing problems and their solutions is using algorithms and programming languages, which enable the creation of new programs and resolutions with computational power.

**Keywords:** Technology, Computers, Networks, Programming.

## SUMÁRIO

<b>ABSTRACT.....</b>	<b>3</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
1.1. JUSTIFICATIVA.....	3
1.2. OBJETIVOS.....	3
1.3. METODOLOGIA .....	3
<b>2. HISTÓRIA DOS COMPUTADORES.....</b>	<b>4</b>
2.1. A IMPORTÂNCIA DOS COMPUTADORES .....	4
2.2. HISTÓRIA DOS COMPUTADORES.....	4
2.3. A EVOLUÇÃO DOS COMPUTADORES .....	5
<b>2.3.1. Dispositivos antigos.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3.2. O osso de Lebombo.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3.3. O osso de Ishango.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3.4. O ábaco.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3.5. Mecanismo de Antikythera.....</b>	<b>5</b>
<b>3. LÓGICA COMPUTACIONAL .....</b>	<b>6</b>
<b>4. SOFTWARES DE COMPUTADOR .....</b>	<b>6</b>
4.1. LINGUAGENS .....	6
4.2. VARIÁVEL .....	7
4.3. ESTRUTURA DE CONDIÇÃO.....	7
4.4. ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO.....	8
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>9</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>10</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1. JUSTIFICATIVA**

A tecnologia tornou-se um grande pilar do desenvolvimento da humanidade, causou diversas revoluções em todas as áreas de nossas vidas. Tendo em vista a necessidade de uma produção cada vez maior de materiais digitais ou físicos, uma das soluções é automatizar tarefas do dia a dia, o qual gera uma redução de tempo em diversos trabalhos e aumentando a produtividade.

### **1.2. OBJETIVOS**

Realizar a automação de novos processos, significa resolver um problema, o maior objetivo que temos com a programação é resolver problemas como estes apresentado acima. Com o enfoque, conforme dito pelo site PORTAL EDUCAÇÃO, “A tecnologia é um objeto de estudo constante da ciência e da engenharia que envolve vários instrumentos, técnicas e métodos que visam a resolução de situações problemáticas”.

Sendo assim, uma das ferramentas que podem ser usadas são os meios de comunicação, o qual ajudam em possíveis resoluções de problemas que necessitam o compartilhamento de informação entre pessoas ou computadores.

### **1.3. METODOLOGIA**

Como meio de obter uma resolução dos problemas apresentados acima e explicar o que a tecnologia abrange, neste artigo será investigado sobre a importância e história dos computadores, e principalmente os meios de programação e lógica computacional, incluindo suas linguagens e propriedades. A pesquisa terá como objetivo ser uma pesquisa explicativa. O Conteúdo será baseado em meios de pesquisa de fontes secundárias como em artigos, sites, blogs e vídeos no YouTube sobre o tema.

## **2. HISTÓRIA DOS COMPUTADORES**

### **2.1. A IMPORTÂNCIA DOS COMPUTADORES**

Atualmente os computadores são muito utilizados para diversas coisas, tanto para realizar tarefas, facilitar coisas do cotidiano e servem também para tarefas que nem os seres humanos conseguiriam executar em um curto espaço de tempo. Tais tarefas podem variar desde cálculos matemáticos, pesquisas, até chegarem a coisas como por exemplo, calcular a posição de aviões em tempo real, e comunicação a longa distância em tempo real. A tecnologia tem facilitado muitas coisas e o avanço dos computadores tornaram muitas coisas possíveis.

### **2.2. HISTÓRIA DOS COMPUTADORES**

Tudo que levou a criação dos computadores de hoje levou centenas de anos para que evoluísse e tomasse forma, com a ajuda de pessoas de todos os tipos e de diversos países. Tais ideias começaram a ser criadas a partir do “século 17”, mas a dispositivos mais antigos usados para cálculos e outras funções, como o “ábaco” e o “mecanismo de Antikythera”. A criação dos computadores começou com a necessidade de facilitar cálculos matemáticos e melhor desempenho da ciência em suas descobertas.

No início do “século 17” europeus desenvolveram a “regra de cálculo” e as “calculadoras mecânicas” com o objetivo de facilitar cálculos matemáticos, mas tais dispositivos não possuíam memória para guardar as informações, foi após um século que em “1834” “Charles Babbage” notou que “cartões perfurados” usados nos teares podiam representar dados e instruções. No final do século “19” “Herman Hollerith” criou o processamento de dados usando “cartões perfurados” para contabilizar dados do “censo norte-americano”.

Mas foi só com a segunda guerra mundial que “Alan Mathison Turing” publicou um artigo onde ele fala da ideia de “programa armazenado” e na sequência o

surgimento dos “computadores eletrônicos a válvula”, tais equipamentos podiam ser por exemplo usados para calcular o posicionamento inimigo.

## **2.3. A EVOLUÇÃO DOS COMPUTADORES**

### **2.3.1. Dispositivos antigos**

É impossível saber o momento exato em que os seres humanos começaram a contar, mas a provas de quão antigamente isso começou.

### **2.3.2. O osso de Lebombo**

Encontrado em “1970” na fronteira entre a “Suazilândia” e a “África do Sul” ele tem idade estimada de “37.000” anos e “29” entalhes que se suspeita estarem relacionados com as fases da lua segundo a revista.

### **2.3.3. O osso de Ishango**

Em “1960” este osso foi descoberto numa vila de pescadores em uma nascente do “rio Nilo” por um pesquisador belga chamado “Jean Heinzelin de Braucourt”, o osso possuía entalhes e é considerado a primeira ferramenta matemática avançada criada pelo ser humano.

### **2.3.4. O ábaco**

Este por sua vez é encontrado em quase todos os lugares do mundo e seu exemplar mais antigo é a “tabuleta de Salamis” encontrado na metade do século “20” na “ilha grega de Salamis”, mas o ábaco também foi usado pelos romanos que criaram seu próprio ábaco este por sua vez, portátil, usado normalmente por cobradores de impostos, arquitetos e outros.

### **2.3.5. Mecanismo de Antikythera**

Foi encontrado em “1901” num navio grego naufragado próximo a ilha de “Antikythera”, é feito de bronze e segundo o almirante Jean Theophanidis este dispositivo era um “astrolábio” (instrumento naval antigo, usado para medir a altura dos astros acima do horizonte).

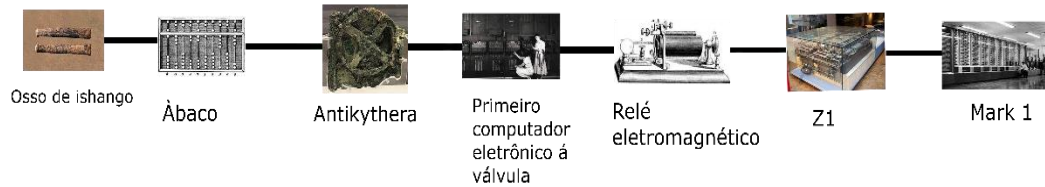


Figura 1 - Linha do tempo, evolução dos computadores

### 3. LÓGICA COMPUTACIONAL

A lógica computacional pode ser definida por um algoritmo, o qual é feito por etapas que levam até a resolução de problemas. Quando um algoritmo é desenvolvido, estabelece-se um padrão que deverá ser seguido contendo regras para este processo.

Para a criação de um algoritmo devemos seguir algumas ideias durante sua criação como: atribuir ações simples e sem equívoco para não se causar confusão, criar ações ordenadas e formar dentro de uma sequência finita de passos.

“Um algoritmo pode ser definido como uma sequência finita de passos (instruções) Para resolver um determinado problema.” (Cechinel, Ferrari, p.15).

### 4. SOFTWARES DE COMPUTADOR

#### 4.1. LINGUAGENS

Quaisquer das informações que devem ser armazenadas, processadas ou transferidas elas tendem estar em forma de alguma linguagem. A linguagem é essencial para a comunicação.



Da mesma maneira 2 máquinas compartilham informações entre si por uma linguagem nesse caso mais restrito e técnico chama-se protocolo. Da mesma maneira computadores armazenam as instruções em código de máquina. Essas duas linguagens não são capazes de serem traduzidas diretamente.

“Qualquer tipo de informação que deva ser transferida, processada ou armazenada Deve estar na forma de uma linguagem.” (Cechinel, Ferrari, p.18).

## **4.2. VARIÁVEL**

A definição de variável é um espaço na memória, ou seja, como se fosse um endereço onde a variável está armazenando o conteúdo. Em algumas linguagens de programação é possível definir o nome de uma variável para facilitar o seu uso.

Os dados armazenados em uma variável podem ser diversos como: inteiro, real, caractere e lógico.

Uma vez definido o tipo e o nome da variável não se pode mudar no decorrer do programa, mas pelo outro lado é a variável que sofre constante modificação ao decorrer do algoritmo ao decorrer da execução do programa.

“Uma variável é um local na memória principal, isto é, um endereço que armazena um conteúdo.” (introdução a programação, Lopes, Garcia, 2002, p 6)

## **4.3. ESTRUTURA DE CONDIÇÃO**

Dentro da programação o processo de se executar algoritmos tem como uma das possibilidades a execução em sequência das linhas de códigos. Entretanto em algumas vezes precisa-se fazer escolhas durante o desempenho da execução de algum programa com condições específicas. É nesse ponto que começam as chamadas estruturas condicionais.

Essas estruturas dão a possibilidade de que algoritmos testem valores específicos e façam ações diferentes tendo base no resultado desse teste.

Exemplo: pense em um programa que relaciona uma pessoa igual a maior de 18 anos ou menor. Com a idade da pessoa ela se classifica em duas categorias ou ela é maior de idade ou ela é menor de idade.

Acham-se os três principais componentes na elaboração de programas: sequenciamento, escolha e a reiteração. Sequenciamento é a execução em sequência de operações. Escolha

Resulta em tomar medidas para execução de uma operação em detrimento a outra e a reiteração leva em consideração refazer as mesmas operação certas vezes e ou quando uma condição que é específica seja feita.

Dentro das linguagens de programação, os programas são constantemente feitos utilizando loops igual o while e outro que é o for. Além das estruturas condicionais iguais ao if-esse.estas estruturas dão a possibilidade que os programadores controlem a velocidade de execução e de tomar decisões em base nas condições que são específicas .

“Num processo geral de execução de um algoritmo implementado em uma linguagem

De programação, a execução começa na primeira linha e vai avançando sequencialmente executando o código linha após linha até chegar no final. Entretanto, frequentemente surge a necessidade de colocar instruções dentro de um programa que só serão

Executadas caso alguma condição específica aconteça. Para esta finalidade a maioria

Das linguagens possui estruturas de condição para realizar esta tarefa. Neste capítulo

Examinaremos o seu funcionamento e suas peculiaridades.” (Cechinel, Ferrari, p.45).

#### **4.4. ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO**

As estruturas de repetição são uma das características de suma importância para a programação que permitam a repetição de certo conjunto de algumas instruções até que uma condição. Que é específica seja feita. Estes tipos de estruturas são usados quando o programa necessita processar uma ou mais instruções repetidamente até que uma condição seja feita,

Instante que o loop é finalizado. Tarefas que se repetem são muito comuns na programação é a ferramenta de poder repetir uma série de comandos inúmeras vezes é uma ferramenta poderosa. Existem dois tipos de loops que são: loops de contagem e de não. Loops de contagem são utilizados quando o número de iterações é já se é conhecido enquanto o loop de não contagem é dependente e alguma condição. Essa estruturas de repetição têm uma condição de controle que mostra-se por uma expressão lógica que é testada a cada Fase para mostrar se a repetição continua ou para.

“As estruturas de repetição provêm uma maneira de repetir um conjunto de procedimentos até que determinado objetivo seja atingido, quando a repetição se encerra.

Todas as estruturas de repetição têm em comum o fato de haver uma condição de Controle, expressa através de uma expressão lógica, que é testada em cada ciclo para

Determinar se a repetição prossegue ou não.” (Cechinel, Ferrari, p.53).

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Tendo como base o artigo, conclui-se que a programação é de suma importância para os dias de hoje, sendo uma habilidade indispensável para a sociedade e o avanço da tecnologia, com o rápido avanço da tecnologia nessa última década, temos como ferramenta este grande aliado, que por sua vez acaba facilitando nossas vidas e economizando o nosso tempo, como por exemplo na fila de espera em caixas, após a popularização da utilização do PIX e bancos digitais, pode-se observar uma grande diferença na quantidade da fila de espera do banco, pois diminuiu drasticamente. Ao estudar programação você pode utilizar em qualquer área da sua vida. Se pensar no caso em trabalhar na área vai gerar grandes oportunidades futuras.

## REFERÊNCIAS

**O que escrever na metodologia (com exemplos prontos)**, Pedro Menezes  
Disponível em: <<https://www.significados.com.br/escrever-metodologia/>>

**Oque é tecnologia?** PORTAL EDUCACAO, OUL edtech, Disponível em:  
<<https://blog.portaleducacao.com.br/o-que-e-tecnologia/>>

Rojas, Raul. **The Z1: Architecture and Algorithms of Konrad Zuse's First Computer**. Architecture and Algorithms of Konrad Zuse's First Computer, jun. de 2014, Disponível em:  
<<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1406/1406.1886.pdf#:~:text=The%20Z1%20uses%20a%20digital,structure%20of%20binary%20mechanical%20elements>>

VILLAÇA, M. V. M.<sup>1</sup>; STEINBACH, REGINALDO<sup>2</sup> Instituto Federal Santa Catarina, **Revista Ilha Digital**, ISSN 2177-2649, volume 5, páginas 3 – 24, 2014: Brevíssima história do computador e suas tecnologias – parte I – do osso de lebombo aos computadores eletromecânicos, Acesso em: 26 de agosto de 2023, Disponível em:  
<<https://ilhadigital.florianopolis.ifsc.edu.br/index.php/ilhadigital/article/view/72/59>>