



HELLO
WORLD



ARQUITETURA DE

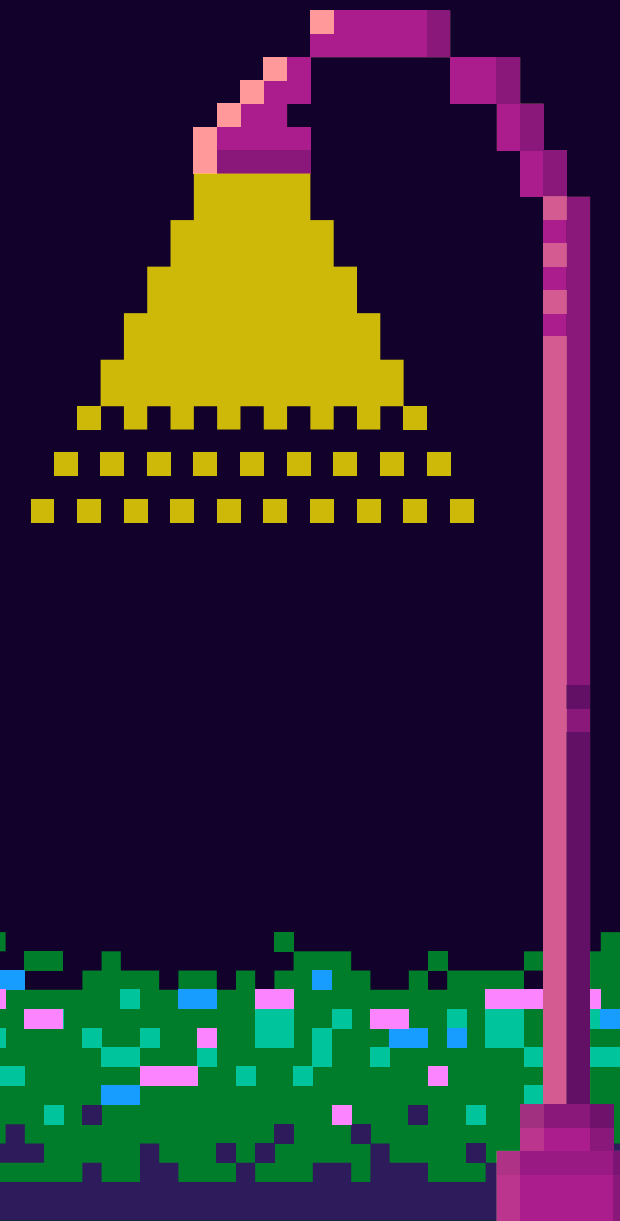
COMPUTADORES

O QUE É UM COMPUTADOR?

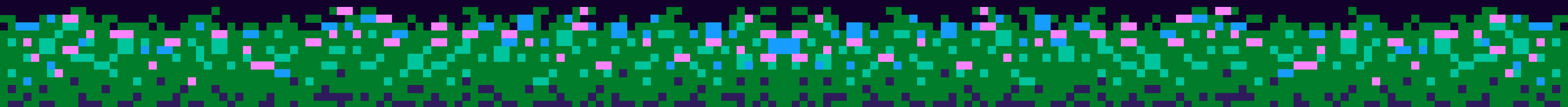
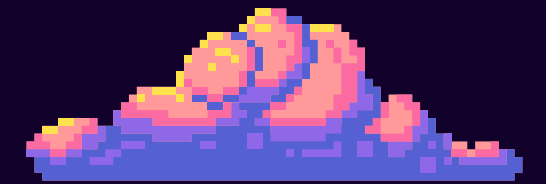
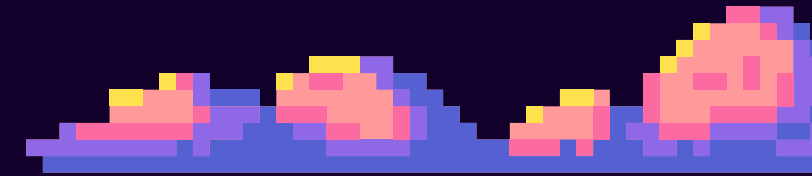
A palavra “computador” vem do verbo “computar” que, por sua vez, significa “calcular”. Sendo assim, podemos pensar que a criação de computadores começa na idade antiga, já que a relação de contar já intrigava os homens.

Dessa forma, uma das primeiras máquinas de computar foi o “ábaco”, instrumento mecânico de origem chinesa criado no século V a.C.

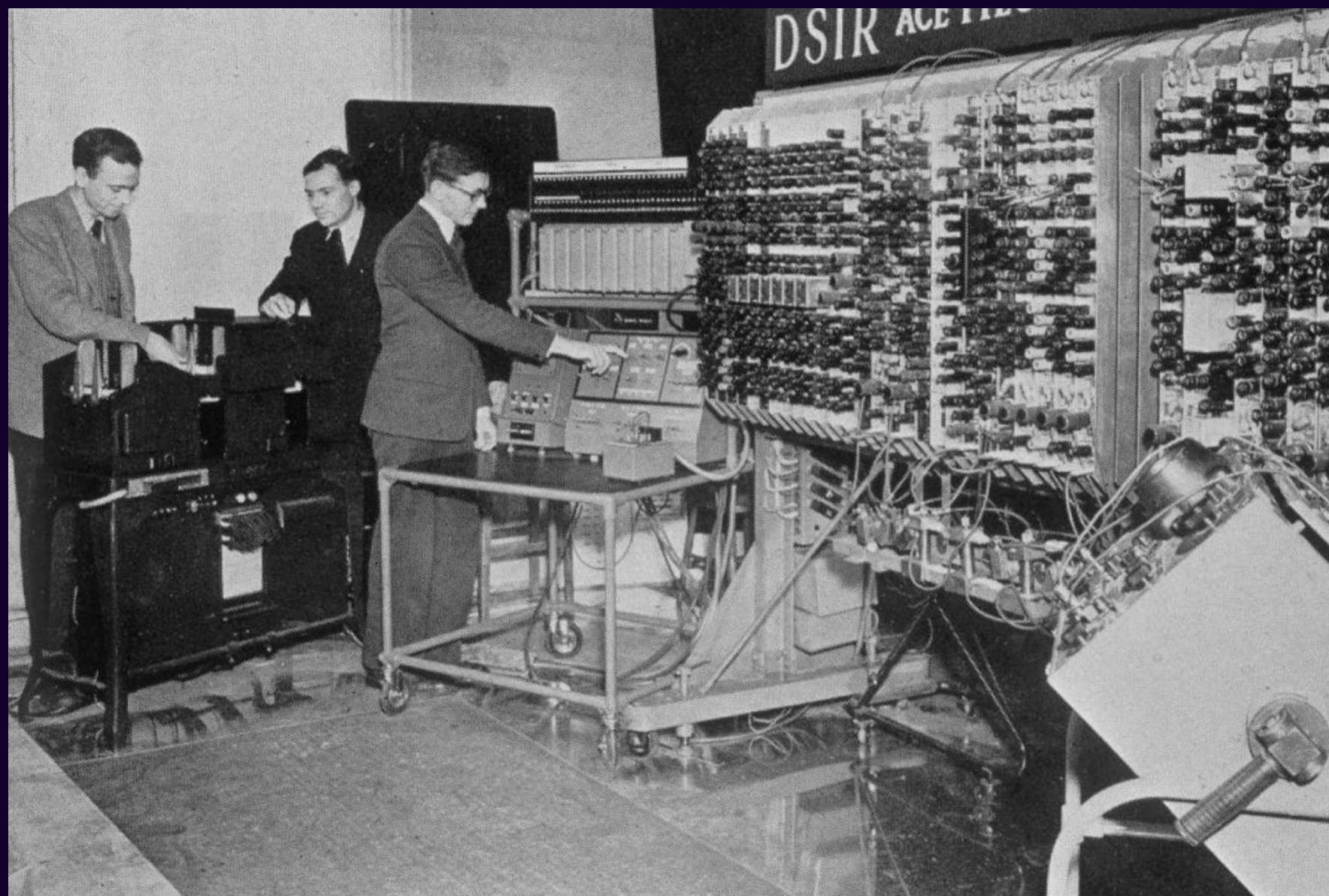
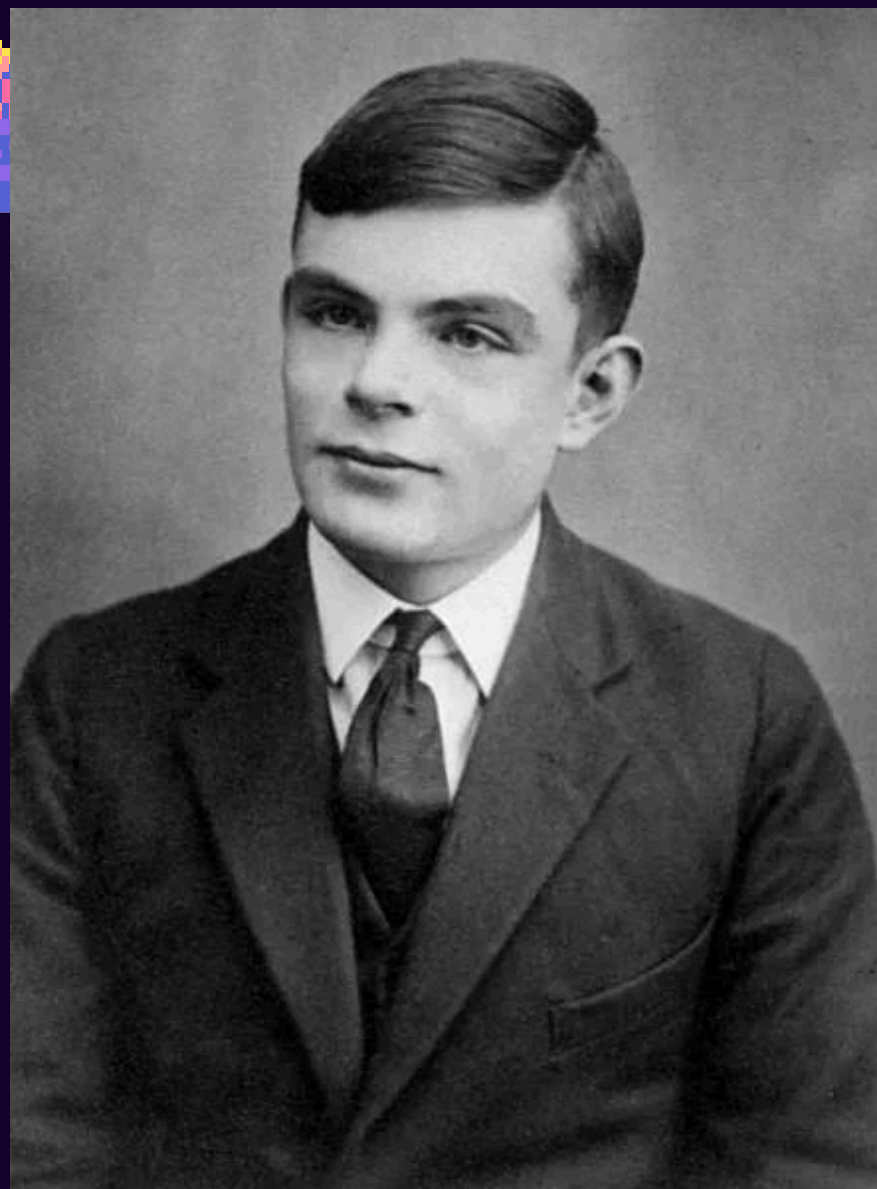
Assim, ele é considerado o “primeiro computador”, uma espécie de calculadora que realizava operações algébricas.



- No século XVII, o matemático escocês **John Napier** foi um dos responsáveis pela invenção da "régua de cálculo".
- Por volta de 1640, o matemático francês **Pascal** inventou a primeira máquina de calcular automática.
- A primeira calculadora de bolso capaz de efetuar os quatro principais cálculos matemáticos, foi criada por **Gottfried Wilhelm Leibniz**.
- A primeira máquina mecânica programável foi introduzida pelo matemático francês **Joseph-Marie Jacquard**. Tratava-se de um tipo de tear capaz de controlar a confecção dos tecidos através de cartões perfurados.
- **George Boole** (1815-1864) foi um dos fundadores da lógica matemática. Essa nova área da matemática, se tornou uma poderosa ferramenta no projeto e estudo de circuitos eletrônicos e arquitetura de computadores.
- Já no século XIX, o matemático inglês **Charles Babbage** criou uma máquina analítica que, a grosso modo, é comparada com o computador atual com memória e programas. Através dessa invenção, alguns estudiosos o consideram o “Pai da Informática”.



ALAN TURING



EVOLUÇÃO DOS COMPUTADORES

The Bombe - Alan Turing

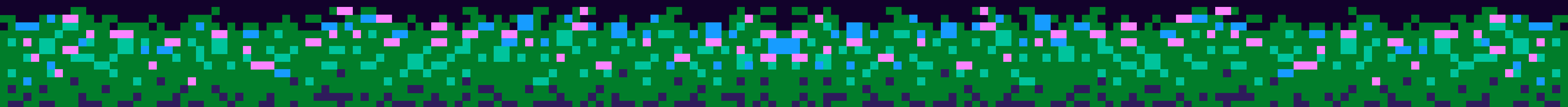
Os alemães usavam uma máquina conhecida como Enigma, capaz de criptografar mensagens enviadas via telégrafo de forma quase indecifrável para os seus oponentes. A máquina continha 26 chaves capazes de embaralhar as palavras, conectando pequenos cabos que trocavam uma letra pela outra nas mensagens.

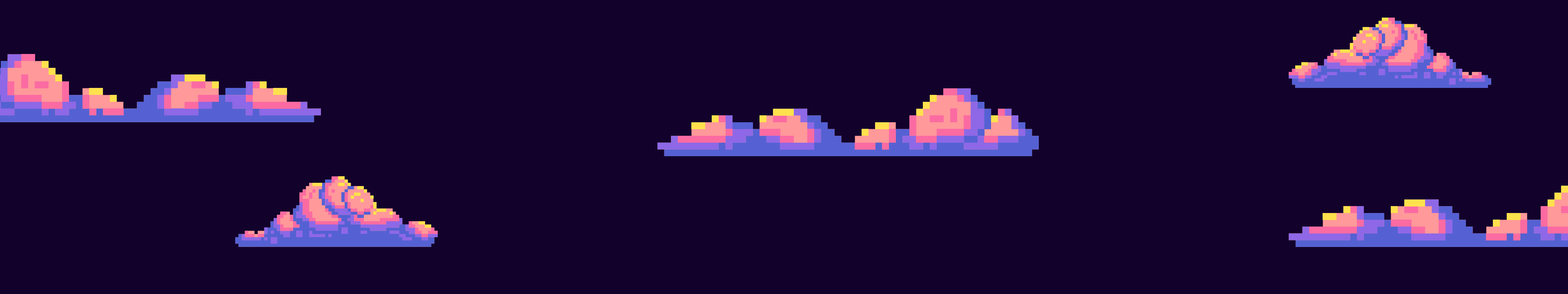
Os estudos para vencer a Enigma partiram da contribuição de matemáticos e criptoanalistas poloneses que já haviam conseguido decifrar algumas mensagens alemãs. A continuidade dos estudos deu frutos, e em 1940 os aliados conseguiram decodificar mensagens interceptadas do eixo, mas ainda com uma demora muito grande.

Todo esse trabalho chegou ao seu ápice em 1941, quando por fim os matemáticos da Station X conseguiram criar a máquina mais poderosa no que dizia respeito a capacidade de decifrar códigos: a bomba eletromecânica, batizada como “The Bombe”.

Primeira Geração (1951-1959)

Os computadores de primeira geração funcionavam por meio de circuitos e válvulas eletrônicas. Possuíam o uso restrito, além de serem imensos e consumirem muita energia. Um exemplo é o ENIAC (Eletronic Numerical Integrator and Computer) que consumia cerca de 200 quilowatts e possuía 19.000 válvulas.





Segunda Geração (1959-1965)

Ainda com dimensões muito grandes, os computadores da segunda geração funcionavam por meio de transistores, os quais substituíram as válvulas que eram maiores e mais lentas. Nesse período já começam a se espalhar o uso comercial.

Terceira Geração (1965-1975)


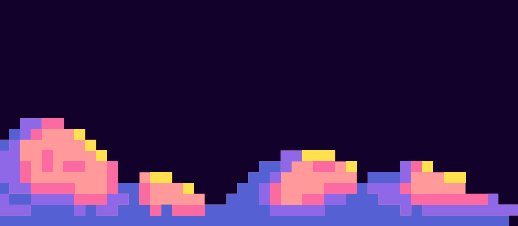
Os computadores da terceira geração funcionavam por circuitos integrados. Esses substituíram os transistores e já apresentavam uma dimensão menor e maior capacidade de processamento. Foi nesse período que os chips foram criados e a utilização de computadores pessoais começou.

Quarta Geração (1975-até os dias atuais)

Com o desenvolvimento da tecnologia da informação, os computadores diminuem de tamanho, aumentam a velocidade e capacidade de processamento de dados. São incluídos os microprocessadores com gasto cada vez menor de energia. Nesse período, mais precisamente a partir da década de 90, há uma grande expansão dos computadores pessoais.



SOFTWARE VS HARDWARE



Os hardwares são as peças físicas que compõem um computador, como as placas, o monitor, o teclado, a placa-mãe e o disco rígido.

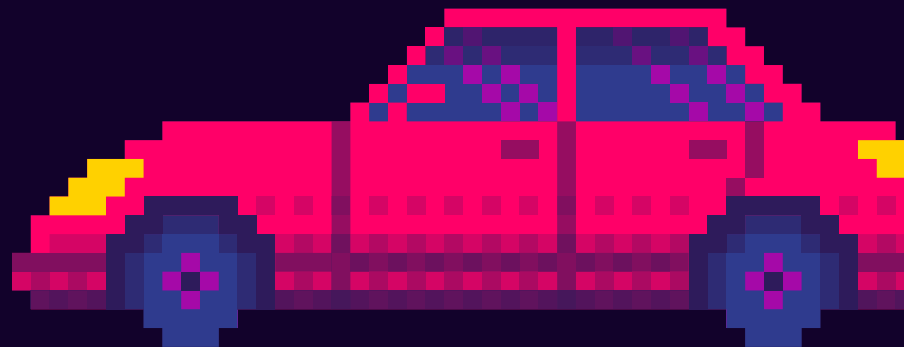
Eles são divididos em quatro elementos:

- Dispositivos de entrada: são os componentes que o usuário conecta, como teclado e mouse.
- Dispositivos de saída: são os componentes que traduzem os dados recebidos para uma linguagem acessível ao usuário, como o monitor e as caixas de som.
- Componentes internos: são as peças que se conectam entre si para que o computador funcione.
- Dispositivos de armazenamento secundário: são os componentes responsáveis por armazenar os dados de forma permanente no computador.

O que é software?

Os softwares representam todas as instruções que o computador recebe pelo usuário para que uma determinada tarefa seja executada. Para isso, ele utiliza códigos e linguagem de programação.

Eles são classificados de duas formas:

- Software de sistema: são programas que permitem a interação do usuário com a máquina. Como exemplo podemos citar o Windows, que é um software pago; e o Linux, que é um software livre.
 - Software de aplicativo: são programas de uso cotidiano do usuário, permitindo a realização de tarefas, como o editores de texto, planilhas, navegador de internet, etc.
- 

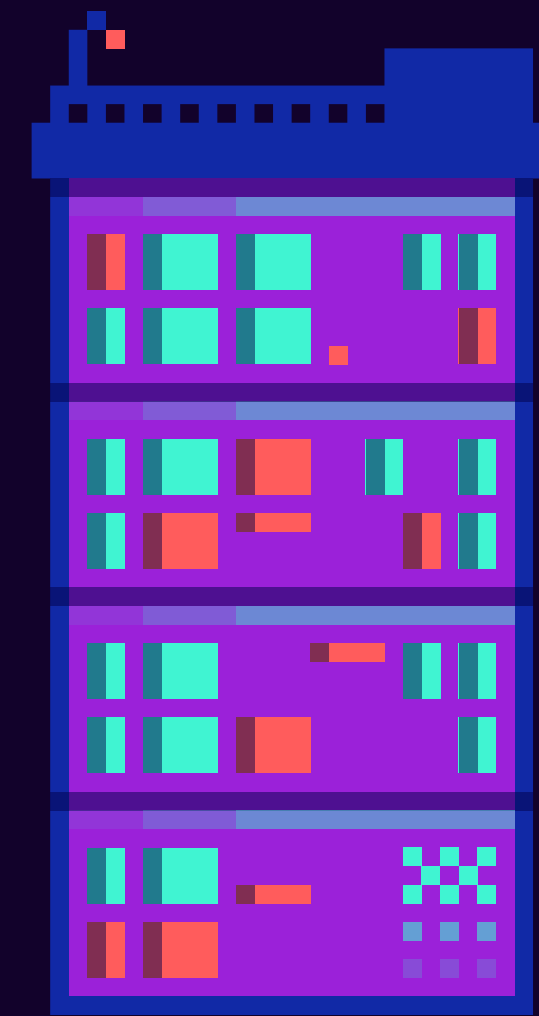


CPU's

CPU é a sigla para Central Process Unit, ou Unidade Central de Processamento. Ele é o principal item de hardware do computador, que também é conhecido como processador. A CPU é responsável por calcular e realizar tarefas determinadas pelo usuário e é considerado o cérebro do PC. Para explicar melhor sobre esse componente, o Canaltech conversou com Yuri Daglian, Sales Applications Engineer da Intel.

Uma CPU é feita de bilhões de transistores, que são pequenas peças microscópicas que controlam a corrente elétrica do componente. Existe uma teoria chamada de **Lei de Moore** que diz que a quantidade de transistores de uma CPU dobra a cada dois anos.

A CPU pode ter uma placa de vídeo integrada dentro do seu corpo para gerar e exibir imagens para o usuário. Por questões físicas de espaço, essas GPUs integradas não têm muito desempenho, mas ajudam. Nos computadores de mesa é possível trocar o processador, desde que seja compatível com a placa-mãe. Já nos notebooks, o processador é soldado na placa-mãe e não pode ser trocado.



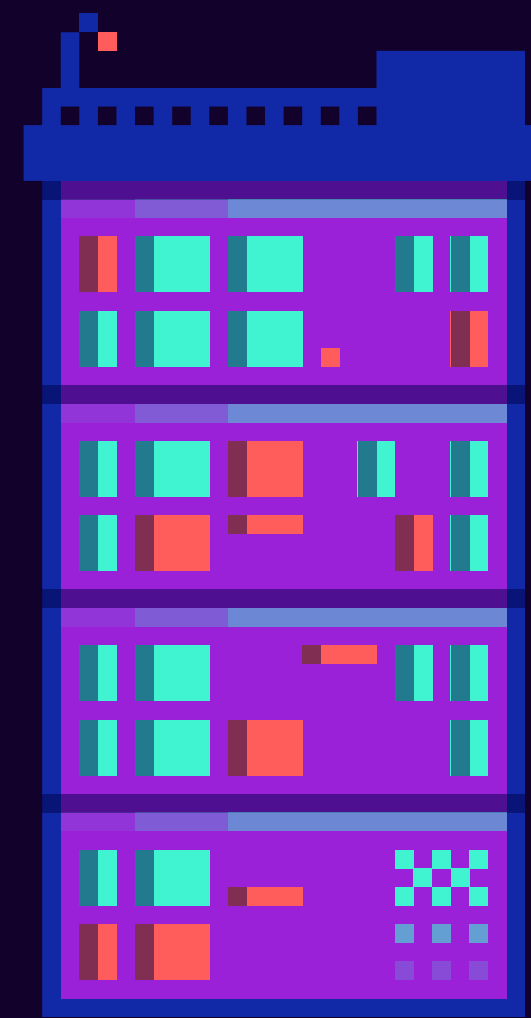
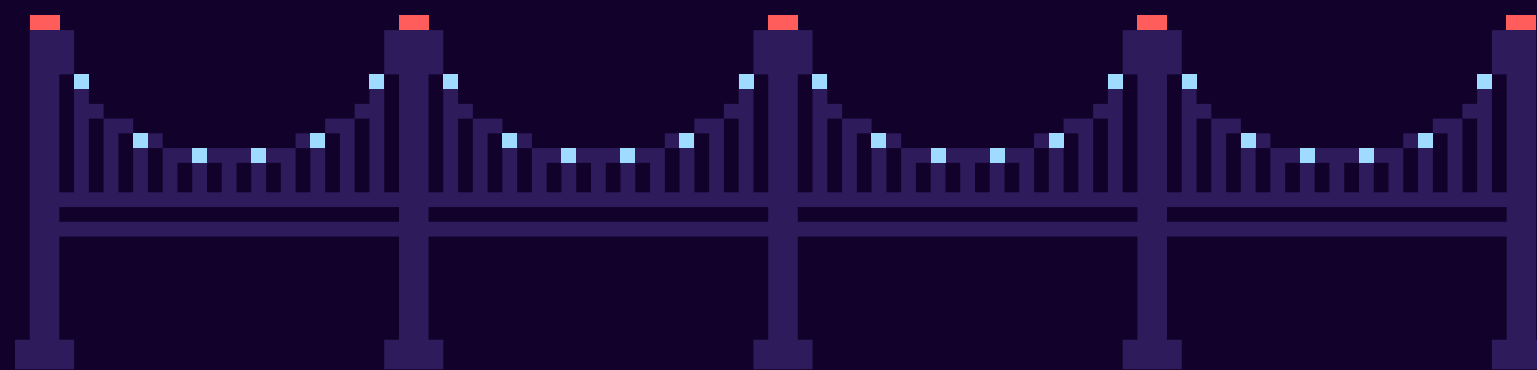


CPU's

O processador é responsável por interpretar e executar funções para o computador funcionar corretamente. Diferente do que muitas pessoas pensam, uma máquina trabalha a partir da interpretação de números binários, ou seja, as CPUs compreendem apenas 0 ou 1 e calculam os dados para que, posteriormente, eles sejam exibidas na tela como informações.

De forma geral, essa peça serve para processar dados e transformá-los em uma informação. A segunda função, segundo Yuri Daglian, é centralizar o gerenciamento dos processos que acontecem no PC.

"Justamente por serem centrais, são responsáveis por ajudar a coordenar o funcionamento dos outros componentes do computador. Algumas partes da CPU controlam as outras peças para que o PC funcione em harmonia", comenta o especialista da Intel.



COMO DIVIDIR A CPU?

Unidade de Controle (UC)

Como já foi explicado, uma das funções do processador é fazer com que os demais componentes de uma máquina trabalhem em harmonia. A Unidade de Controle (UC) comanda as ações no computador. Ela garante que os processos sejam executados corretamente, utilizando sinais de controle temporizados.

ULA

A Unidade Lógica e Aritmética, conhecida como ULA, é o "pedaço" que realiza os cálculos matemáticos e as operações lógicas na CPU. Ao Canaltech, Yuri explicou ela pode ser entendida como uma espécie de calculadora para operações de adição e subtração.

REGISTRADORES

Assim como a Unidade de Controle, os Registradores têm um nome bem sugestivo. Essa estrutura é uma área de armazenamento que recebe e guarda informações intermediárias específicas. É uma "memória de baixo nível" que armazena poucos dados, mas todos fundamentais para a CPU.

Não confundir Registradores com memória cache, pois ambos são diferentes e têm funções específicas, segundo Daglian.

O QUE SÃO OS NÚCLEOS DA CPU

Os núcleos são unidades de processamento capazes de executar instruções, ou seja, tarefas como jogos, softwares e outras aplicações.

A quantidade de cores, como também são conhecidos, influencia na capacidade do processador em desempenhar atividades multitarefas. Quanto maior for o número de núcleos, maior é a capacidade do computador em lidar com vários programas abertos ao mesmo tempo. No entanto, a potência de um processador não é medida apenas pela quantidade dessas estruturas, já que outros fatores entram nessa conta.

O QUE SÃO THREADS?

lém dos núcleos, é normal ouvir falar que uma CPU tem várias threads. Threads são linhas de instruções que organizam processos para serem executados e finalizados pelos núcleos. De forma geral, quanto mais núcleos um processador tem, mais dessas linhas de instruções existem.

O QUE SÃO OS CICLOS DE INSTRUÇÃO?

Os ciclos de instrução são um processo no qual o processador executa as instruções e tarefas que acontecem no computador. Por ser um ciclo, esse é um processo que se repete a todo momento e pode ser definido como uma etapa de funcionamento básico das CPUs.

Esses ciclos são divididos em quatro etapas:

Continua após a publicidade

1. Busca (Fetch): a CPU busca e recebe as instruções através da memória RAM, que são copiadas para a memória cache;
2. Decodificação (Decode): os dados então são decodificados, ou seja, interpretados para que os núcleos e outras unidades consigam entender essas instruções;
3. Execução: é quando as instruções e os dados são realmente executados pelos núcleos;
4. Escrita: etapa em que os resultados das instruções são armazenados de volta na memória RAM.

O QUE DEFINE A VELOCIDADE DA CPU?

Além do número de núcleos, a velocidade da CPU, medida em Mhz ou Ghz, também afeta a rapidez dos programas. A velocidade descreve o número máximo de cálculos por segundo que o processador pode executar.

Essa frequência é comumente conhecida como "clock do processador" e está relacionada com a taxa que o processador executa os ciclos de instruções. Quanto maior é essa frequência, mais instruções são executadas pelo componente, e por conta disso relacionamos o clock com a velocidade da CPU.

OVERCLOCK E UNDERVOLT

Muito mencionado por entusiastas, o overclock é uma técnica utilizada para aumentar a frequência dos processadores e, conseqüentemente, seu desempenho. Antes, esse processo era bem complicado e cheio de nuances, mas atualmente há softwares específicos para facilitar a vida do usuário.

Essa técnica pode ser extrema, necessitando de nitrogênio líquido para resfriar o componente.

O undervolt é um procedimento para diminuir a tensão das CPUs, reduzindo a temperatura e, às vezes, melhorando o desempenho.

OBS.: Muitos erram ao confundir a CPU com o que, na verdade, é o gabinete do equipamento. O gabinete é apenas a estrutura de sustentação e proteção dos componentes internos da máquina — basicamente uma carcaça. O processador, por outro lado, é uma das peças internas.

MEMÓRIAS PRIMÁRIAS VS MEMÓRIAS SECUNDÁRIAS

- As memórias primárias (Reais) são aquelas em que o processador endereça diretamente como: RAM, ROM, Registradores e o CACHE.
- Já as memórias secundárias são aquelas que não podem ser endereçadas diretamente, todas as informações deverão ser mandadas para uma memória intermediária antes (primária). Exemplos: HD, SSD, CD, DVD.





MEMÓRIA RAM VS MEMÓRIA ROM

A Memória RAM, ou Memória de Acesso Aleatório, é um tipo de memória volátil, o que significa que ela perde os dados armazenados quando o dispositivo é desligado.

Sua principal função é fornecer espaço de armazenamento temporário para os dados e programas que estão sendo usados ativamente pelo sistema operacional e pelos aplicativos.

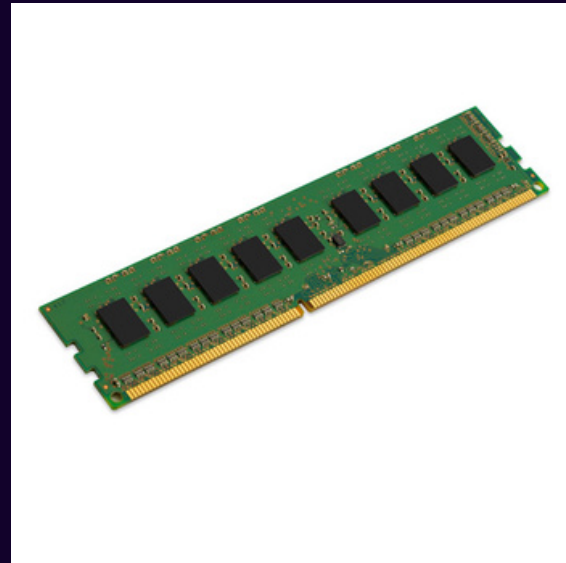
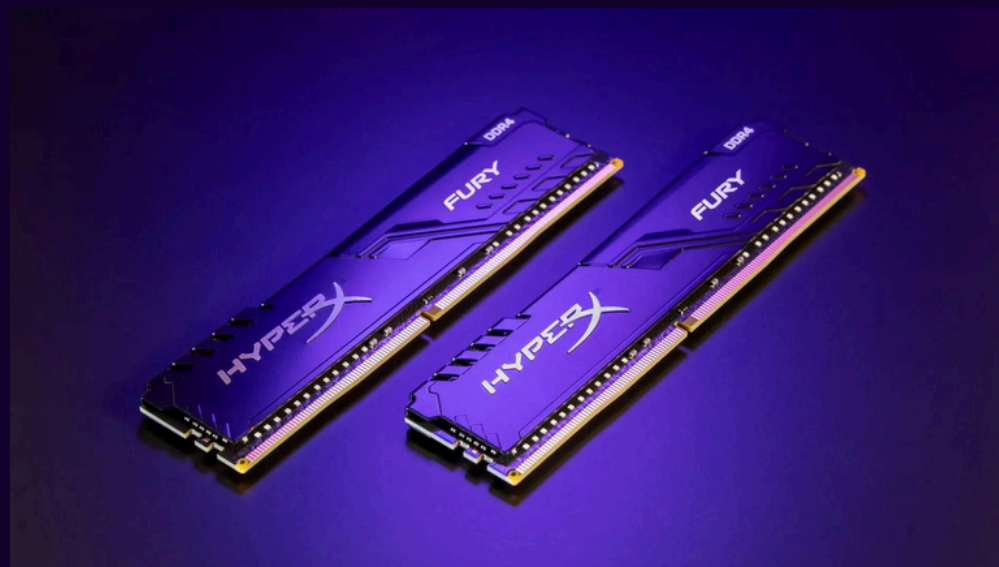
- Volatilidade e velocidade: A volatilidade da RAM é uma característica fundamental. Isso permite que a RAM seja rapidamente atualizada, contribuindo para a agilidade do sistema.
- Acesso aleatório: A característica "de acesso aleatório" significa que qualquer byte de memória pode ser acessado diretamente, independente da sua localização.
- Isso permite que os dados sejam gravados em qualquer ordem, o que é essencial para o funcionamento eficiente de programas e tarefas simultâneas.
- Capacidade variável: Os dispositivos modernos geralmente possuem uma quantidade significativa de RAM para lidar com as demandas crescentes de aplicativos e sistemas operacionais mais robustos. A capacidade pode variar de alguns gigabytes a várias dezenas de gigabytes, dependendo do dispositivo.

Ao contrário da RAM, a Memória ROM, ou Memória Somente de Leitura, é não volátil, o que significa que os dados nela armazenados permanecem intactos mesmo quando o dispositivo é desligado.

A principal função da Memória ROM é armazenar o firmware e instruções essenciais para inicializar o sistema operacional e outros componentes críticos do dispositivo.

- Não volátil e permanente: A principal característica da Memória ROM é sua não volatilidade. Isso a torna ideal para armazenar instruções permanentes, como o BIOS (Basic Input/Output System) em computadores, que são essenciais para iniciar o sistema.
- Somente leitura: A designação "Somente Leitura" significa que os dados gravados na Memória ROM não podem ser alterados ou regravados pelo usuário. Isso garante a integridade das informações críticas armazenadas nela.
- Início do sistema: A Memória ROM desempenha um papel crucial durante a inicialização do dispositivo, fornecendo as instruções necessárias para carregar o sistema operacional e outros componentes essenciais.

MEMÓRIA RAM



MEMÓRIA ROM



O QUE SÃO TRANSISTORES?

01

Os transistores têm duas funções básicas: amplificar a corrente elétrica ou barrar a sua passagem. Quando na função de amplificador, os transistores são alimentados por uma baixa corrente elétrica de entrada, amplificando-a e, assim, produzindo uma corrente elétrica de saída com maior intensidade.

02

Os transistores são feitos de materiais semicondutores. Para conduzir e amplificar o sinal de uma corrente elétrica, os semicondutores são geralmente dopados com materiais que podem oferecer-lhes cargas elétricas extras, facilitando a sua condução de eletricidade.

03

Os transistores estão presentes nos circuitos integrados, que compõem as portas lógicas utilizadas em circuitos elétricos de diversas máquinas, eletrodomésticos, computadores, celulares etc.



01001111 01101100 11100001

01

Sistema Binário

02

Álgebra Booleana

03

Tabela Verdade

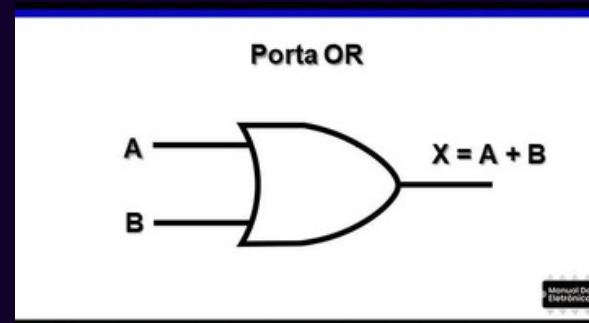
Entradas		Saída
A	B	X
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	0

A → [?] → x
B → [?] → x

Manual Da Eletrônica

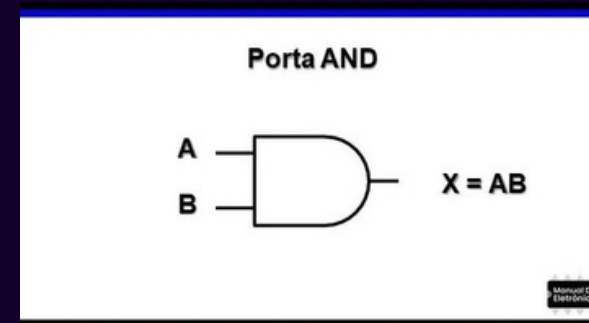
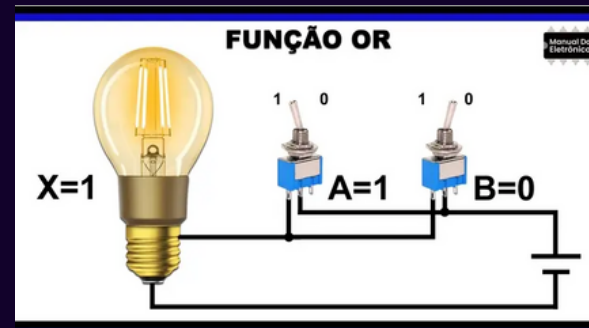
O QUE SÃO PORTAS LÓGICAS?

As portas lógicas são blocos fundamentais que combinados dão origem aos circuitos lógicos, a partir do qual é possível realizar operações. As portas lógicas podem possuir diversas variáveis de entrada, porém apenas uma variável de saída por vez.



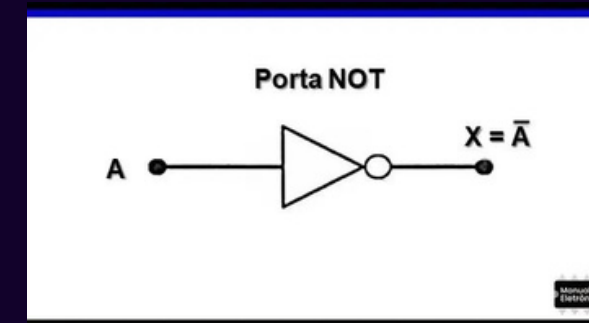
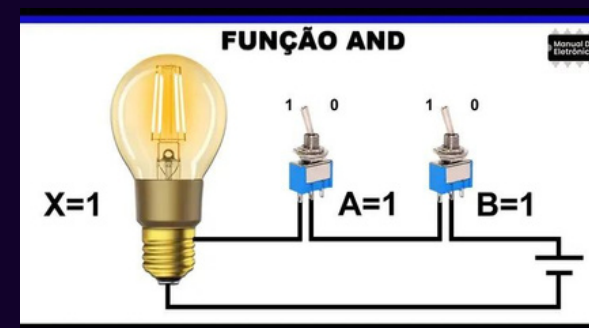
OR

A	B	$X = A + B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



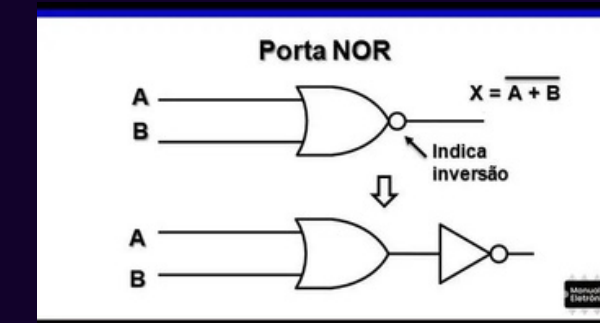
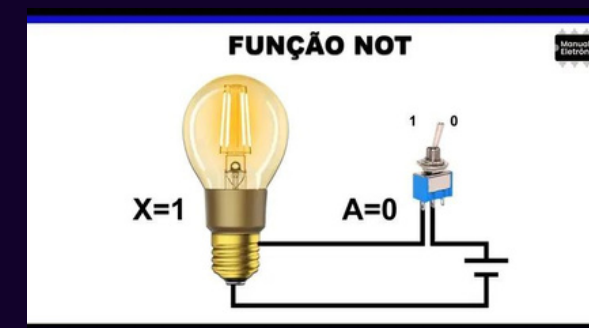
AND

A	B	$X = AB$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



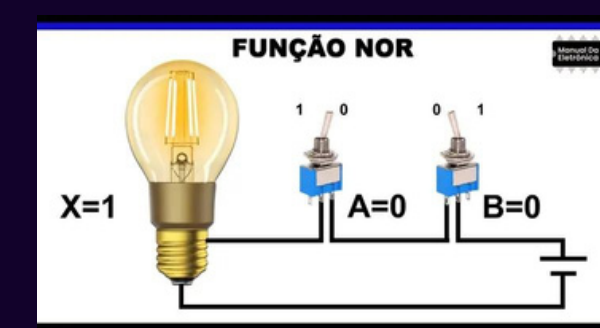
NOT

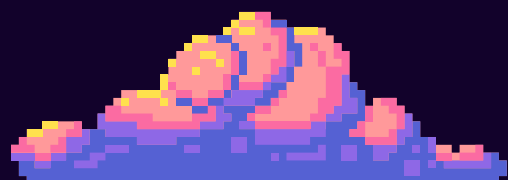
A	$X = \bar{A}$
0	1
1	0



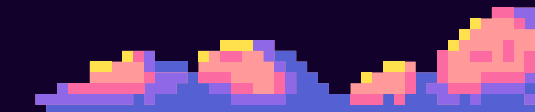
OR NOR

A	B	$A + B$	$\bar{A} + \bar{B}$
0	0	0	1
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	1	0

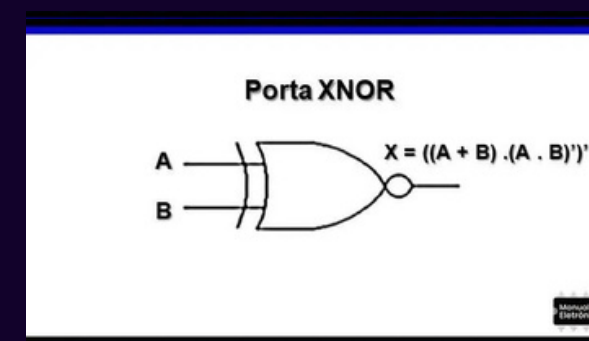
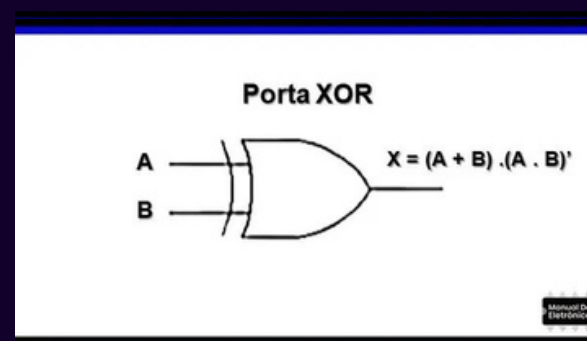
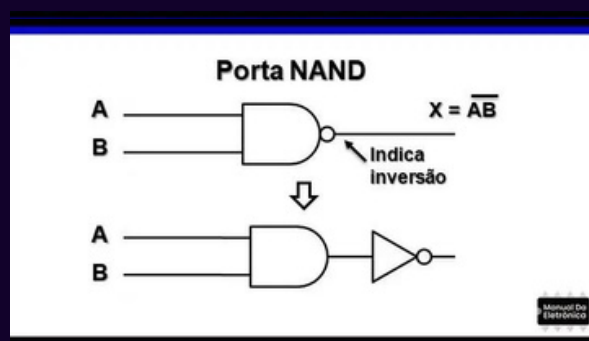




O QUE SÃO PORTAS LÓGICAS?



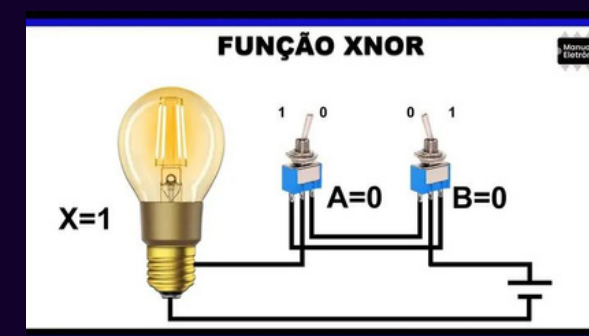
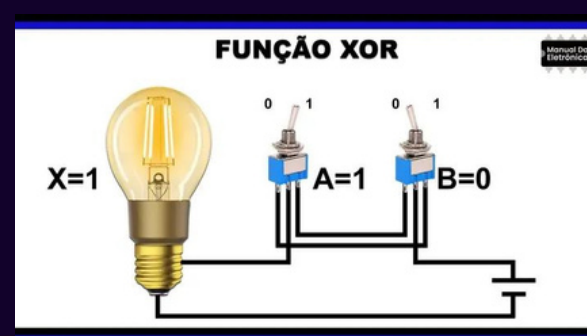
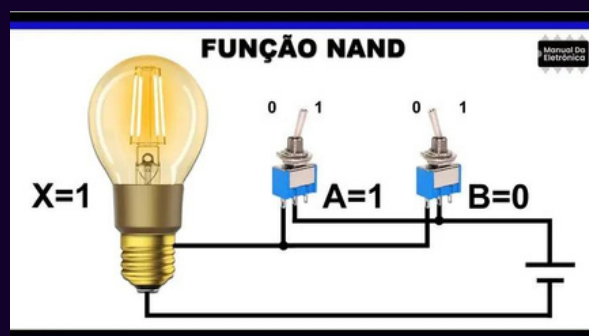
As portas lógicas são blocos fundamentais que combinados dão origem aos circuitos lógicos, a partir do qual é possível realizar operações. As portas lógicas podem possuir diversas variáveis de entrada, porém apenas uma variável de saída por vez.



AND		NAND	
A	B	AB	\overline{AB}
0	0	0	1
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

XOR		
A	B	$X=(A \oplus B)$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

XNOR		
A	B	$X=(\overline{A \oplus B})$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1



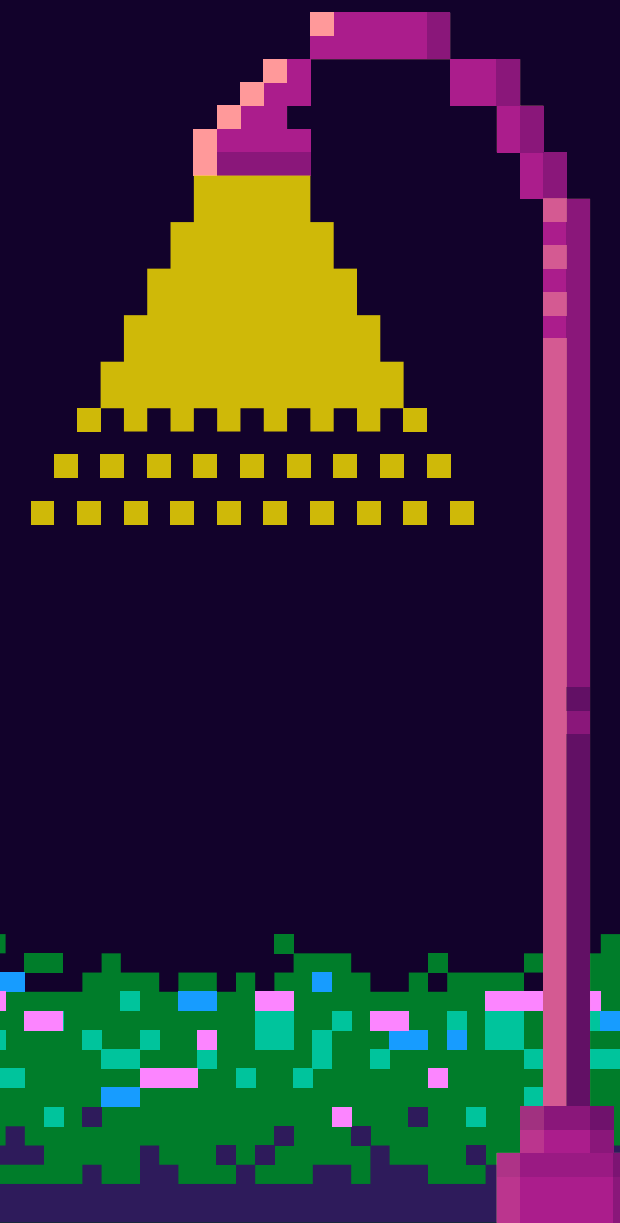
MÉTODOS DE TRADUÇÃO: INTERPRETADOR E COMPILADOR

Quando estamos codificando um sistema, nem sempre nos preocupamos com o trabalho feito por trás daquela programação.

No entanto, saber qual método de tradução será usado pode ajudar bastante na hora de distribuir um projeto, especialmente quando se trata de portabilidade ou desempenho.

É nessas horas que um conhecimento prévio sobre qual técnica de implementação pode ser usada para a linguagem escolhida pode ajudar.

Linguagens compiladas e interpretadas têm muito por trás do que apenas converter o código para linguagem de máquina.



O QUE É UM COMPILADOR?

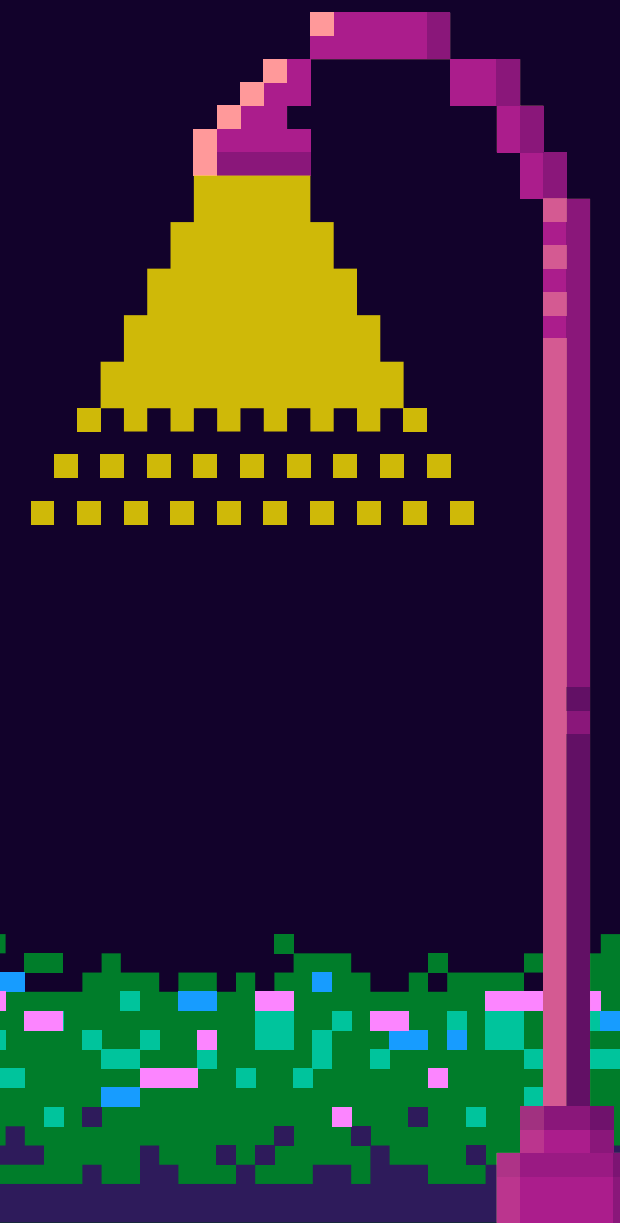
Antes de começar, vamos entender o que é um compilador. De modo geral, um compilador é um sistema capaz de traduzir outro sistema em linguagem de alto nível para um de linguagem simbólica, mantendo uma semântica semelhante.

Para ser capaz de cumprir suas tarefas, o compilador deve conseguir desempenhar duas etapas de atividades fundamentais: análise e síntese.

A etapa de análise consiste em analisar o código fonte, reconhecendo a estrutura e o significado da linguagem de alto nível a ser traduzida. Aqui também são verificados possíveis erros de digitação do código, tipagem incorreta e até a sintaxe.

Após estar tudo ok na análise, a etapa de síntese começa. Ela consiste em sintetizar a linguagem, ou seja, de fato “traduzir” o programa que anteriormente estava na linguagem complexa, que foi analisada, para assembly ou código binário.

Esse processo, no fim, gera um novo arquivo com todo o código compilado, em linguagem de máquina, pronto para ser executado pelo seu computador, como se fosse um compactado .zip.



EXEMPLOS DE COMPILADORES:

01

GCC. Ele é um pacote de programas responsáveis por fazer a compilação do seu código em C, C++, Objective-C, Fortran, Ada, Go, and D.

02

O **NetBeans** é uma IDE mas também compilador de códigos em diversas linguagens, como C, C++ e PHP.

03

Uma alternativa online e que também vai servir é o **Ideone**. Suporta mais de 60 linguagens.

04

Borland Turbo C. Turbo C é um dos mais básicos e populares compiladores para a linguagem C. Foi introduzido em 1987. Foi muito famoso pelo seu pequeno tamanho, velocidade de compilação e baixo preço.



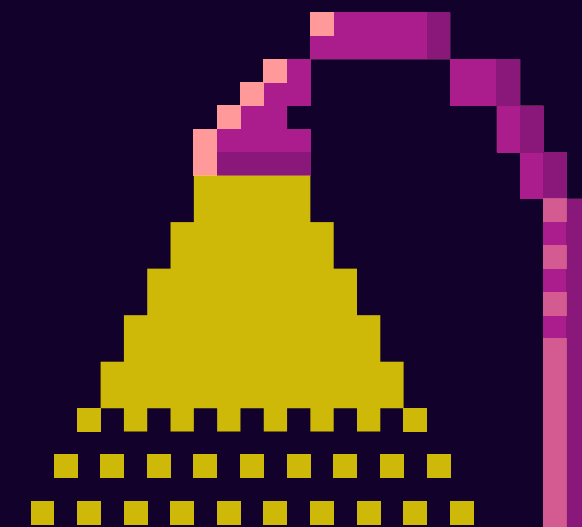
O QUE É UM INTERPRETADOR?

Agora vamos para o interpretador. Diferente do compilador, ao utilizarmos um interpretador para transformar nosso código em linguagem de máquina, não “traduzimos” o programa inteiro, gerando outro arquivo.

O interpretador funciona, de certa forma, em tempo real. Ao executar o código através de um interpretador, você estará convertendo seu código fonte em código alvo (ou linguagem de máquina) linha por linha. Já em seguida, a sua máquina irá executar o que foi convertido e não será criado nenhum tipo de arquivo posterior.

Isso ocorre através de um software interpretador, que controla o fluxo de trabalho e garante que tudo sairá como planejado.

Dessa forma, é possível detectar erros no momento em que eles passam pelo interpretador. Você saberá onde está esse problema e poderá debugar o código mais facilmente.



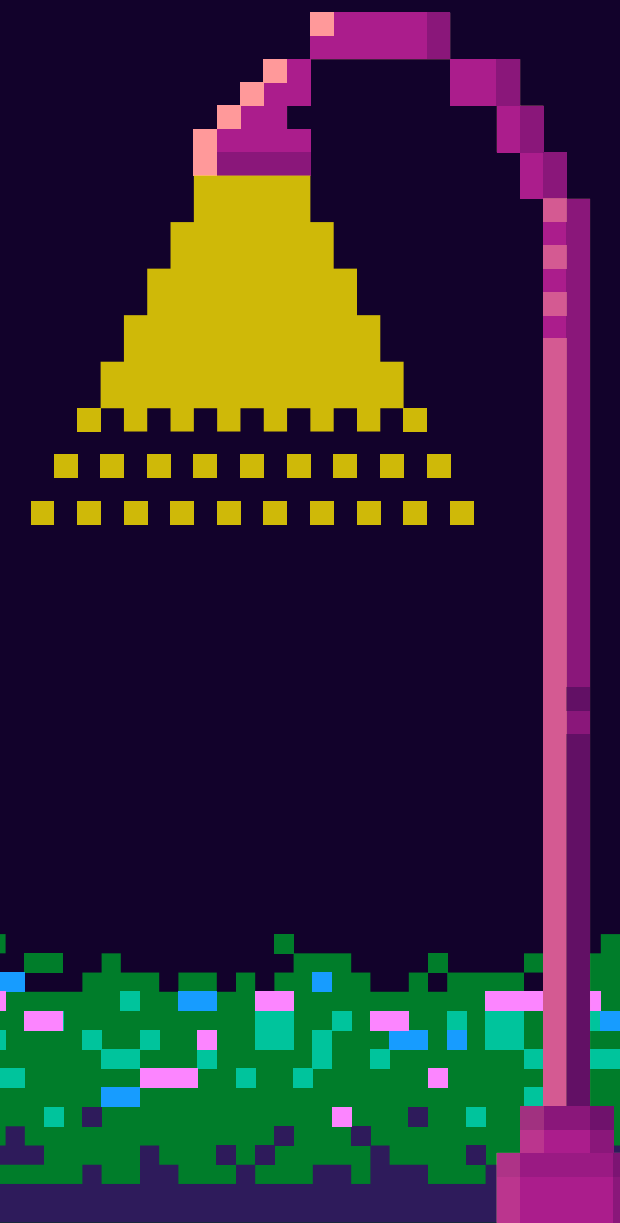
INTERPRETADOR VS COMPILADOR


Basicamente, um compilador traduz todas as suas linhas de código para outra linguagem – normalmente, uma de alto nível para outra de baixo nível (Assembly ou linguagem de máquina). Delphi, Rust, C++ e Swift figuram na lista de compiladas.

O interpretador faz esse trabalho de conversão aos poucos, sempre que uma declaração ou função é executada, por exemplo. MATLAB, Lisp, Perl e PHP são apontadas como interpretadas. Embora isso dê a sugestão de que essa interpretação leve muito tempo para ficar pronta, o compilador também caminha bastante para ser convertido.

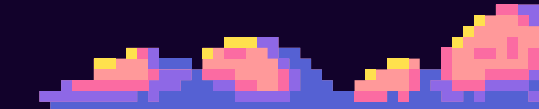
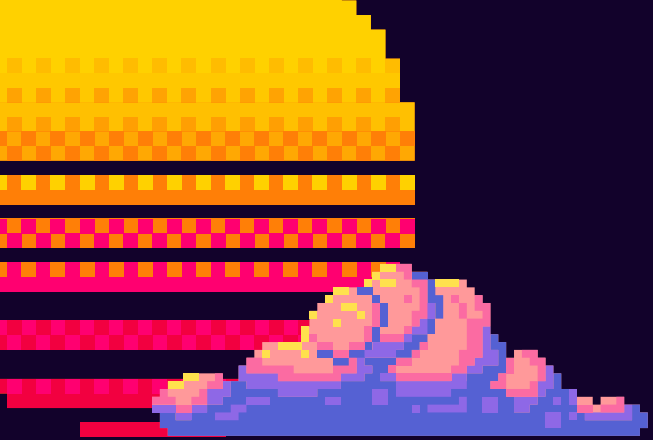
Alguns dos passos são: Análise léxica e semântica, pré-processamento, análise e otimização de código e, ao fim, geração do produto final.

Porém, uma vez compilado, ele não precisará fazer mais essa tradução – a menos que o código precise ser alterado.





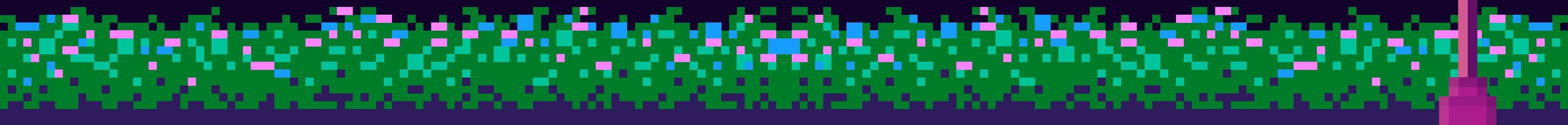
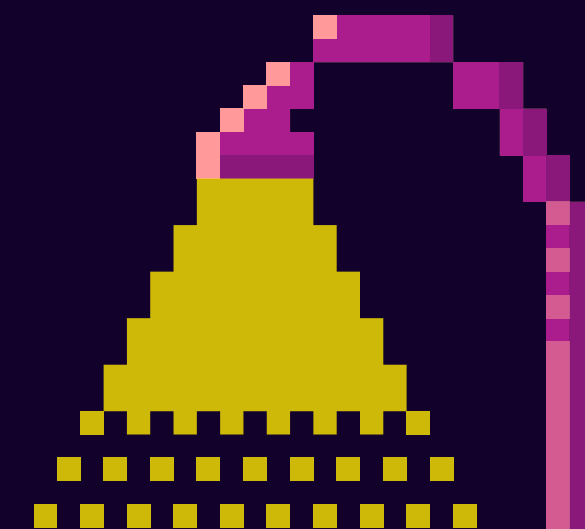
QUAL DELES EU
DEVO USAR?



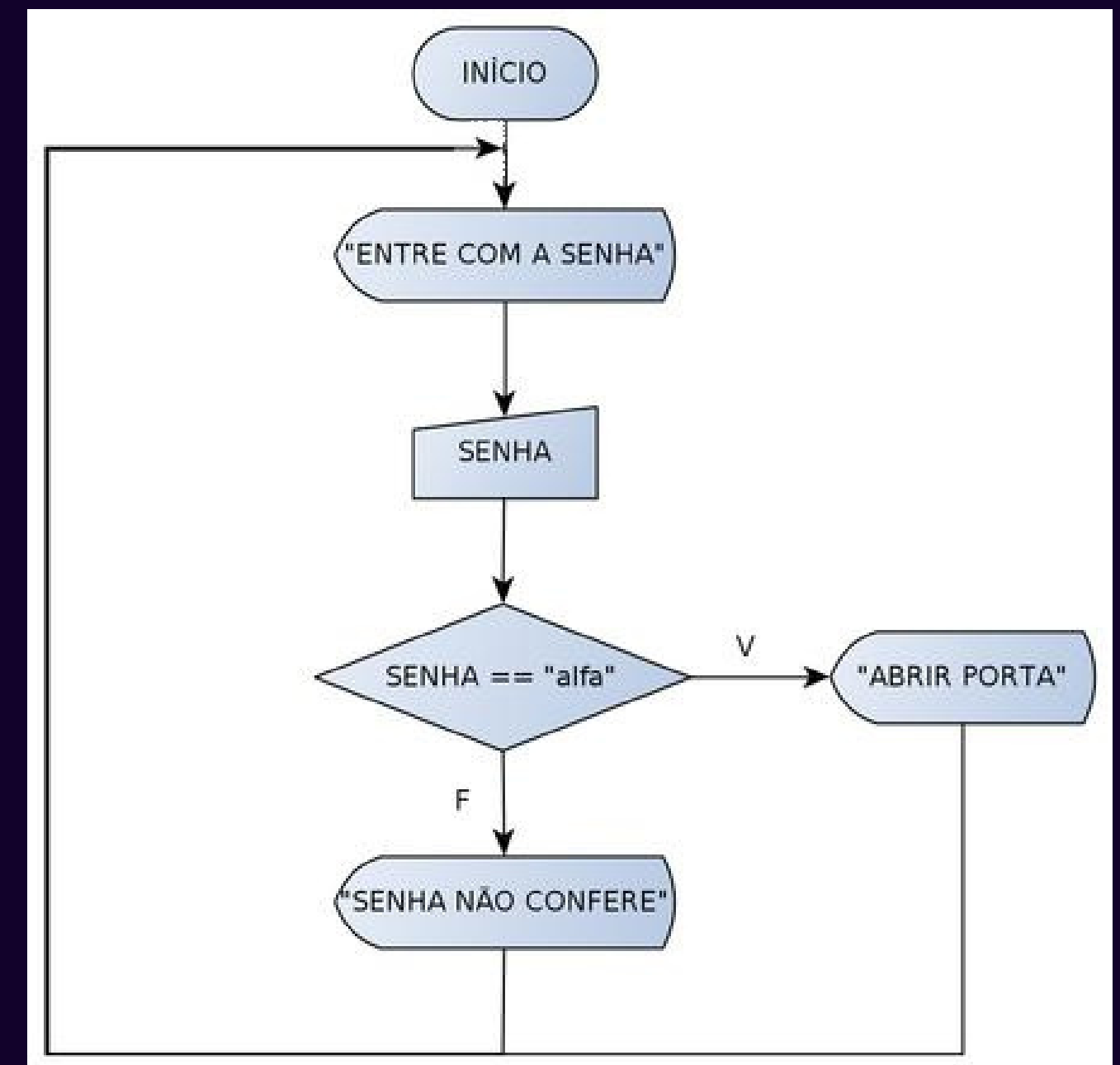
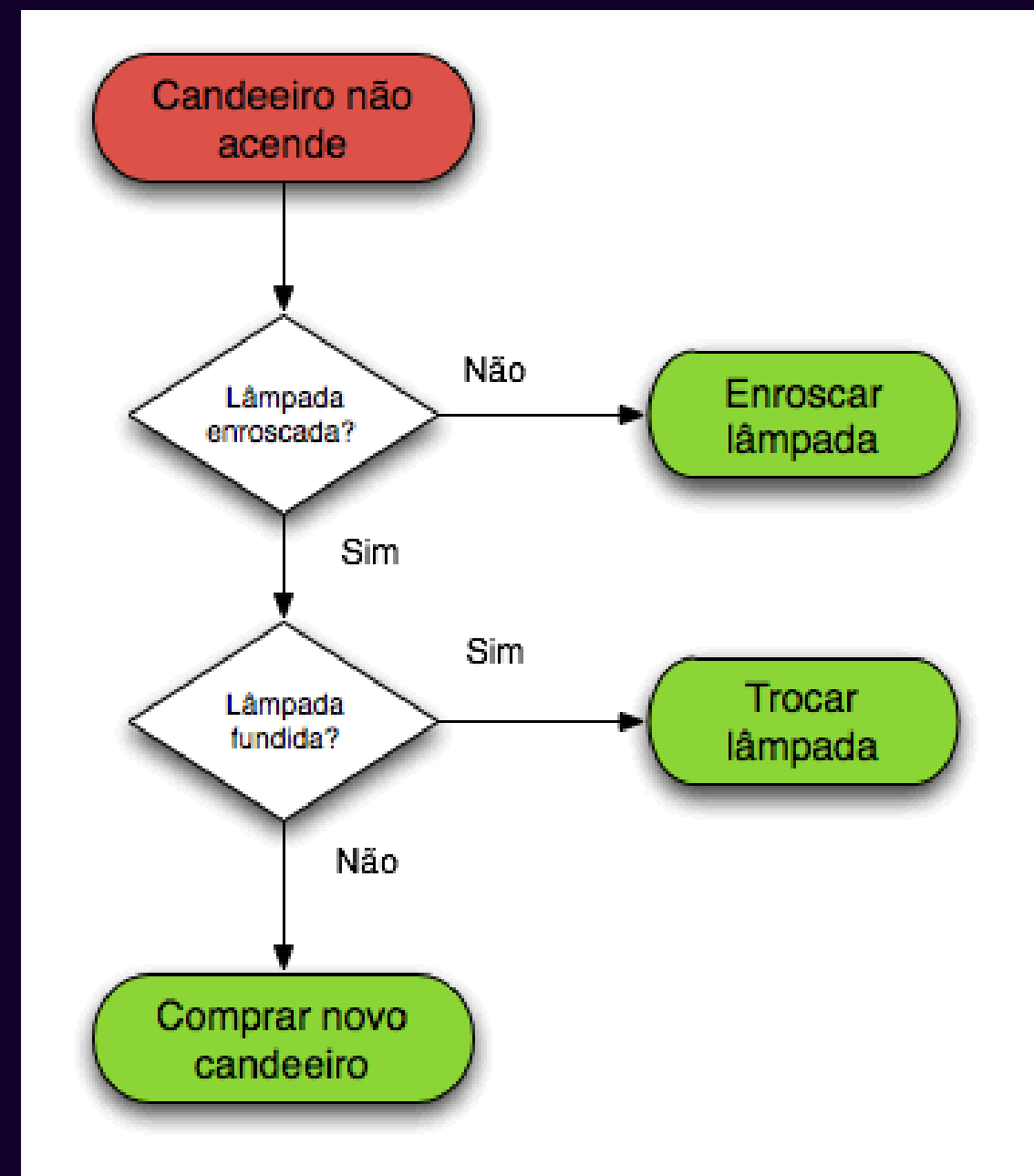
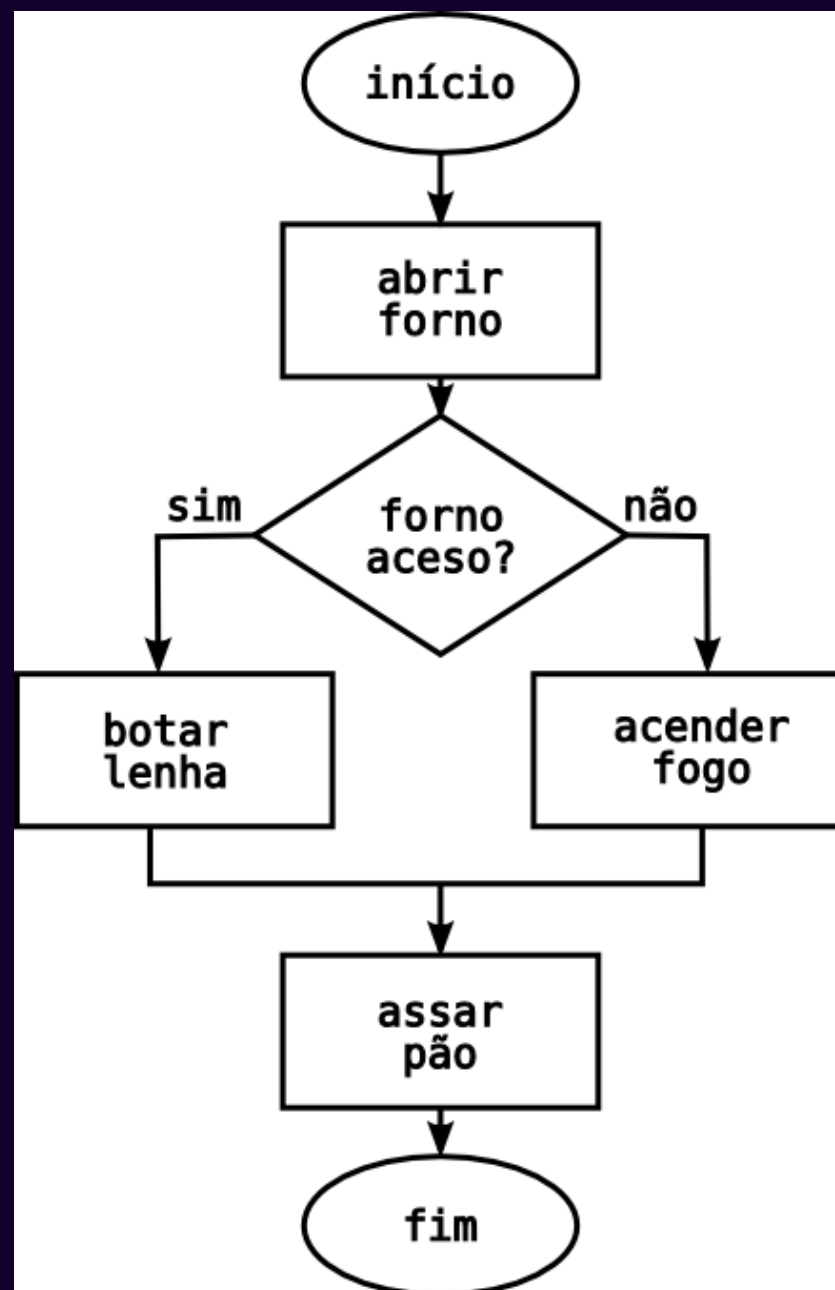
O QUE SÃO ALGORÍTMOS?

Um algoritmo é uma **sequência** de raciocínios, **instruções** ou operações para alcançar um **objetivo**, sendo necessário que os passos sejam **finitos** e operados **sistematicamente**.

- variáveis: são as informações de entrada inseridas que determinam aonde o algoritmo poderá ir. As mais comuns são texto, inteiro, lógico e real;
- comandos de repetição: consiste no uso de “se” e “enquanto”, para que o algoritmo saiba o que fazer quando determinados processos ocorrerem e o que fazer se eles mudarem.



EXEMPLO DE ALGORÍTMO:



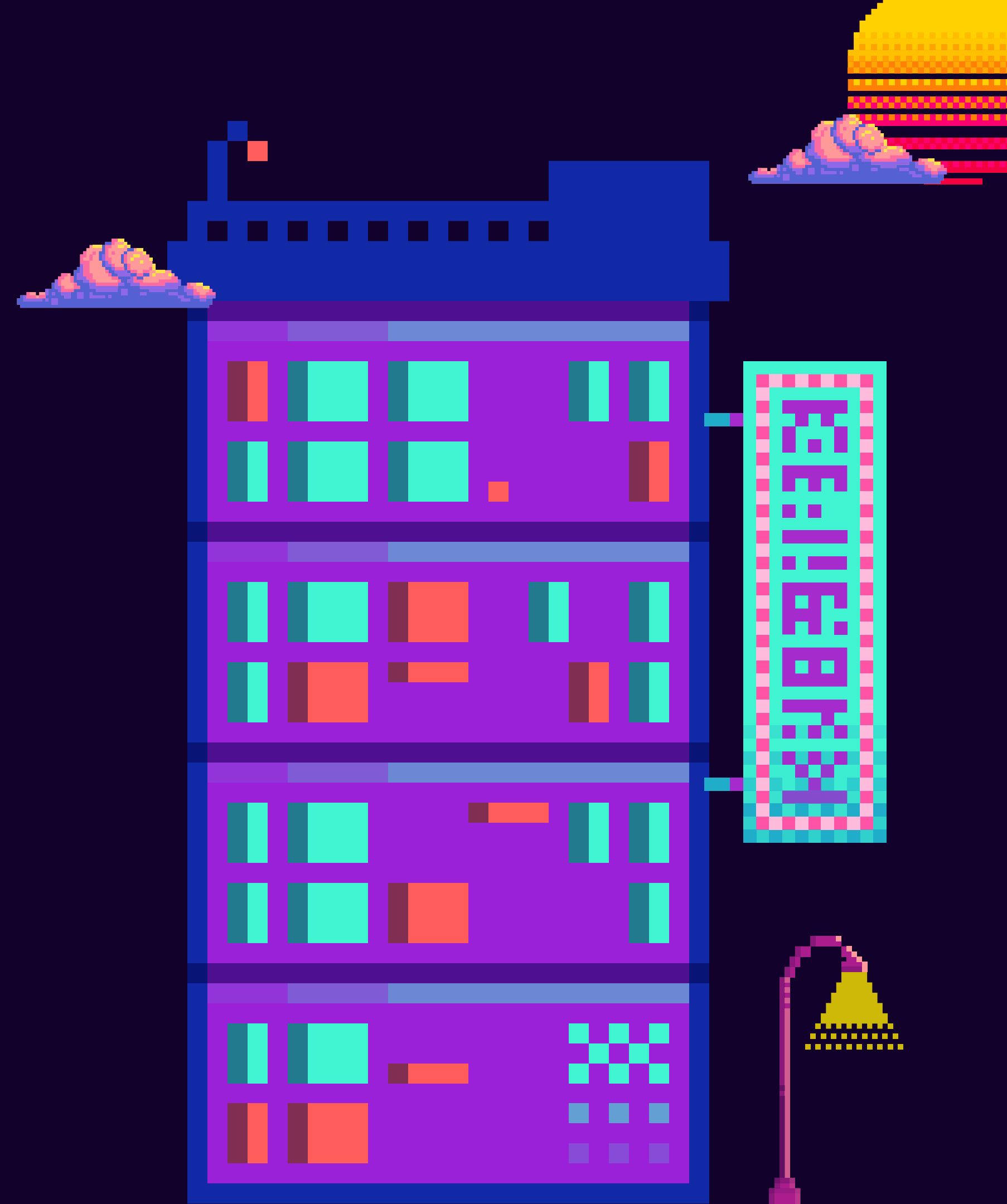
GAME RULES

01

Escreva uma sequência de passos para fazer um sanduíche. As instruções precisam ser detalhadas e específicas, como se estivessem explicando para alguém que nunca fez um sanduíche antes (ou um robô).

02

- O presunto fatiado está em um pacote, **na gaveta superior da geladeira**.
- O queijo fatiado está em um pacote **ao lado do presunto**.
- O pacote de pão está no armário logo **acima da geladeira**.
- O lanche deve ser **preparado na bancada**.



MEUS CONTATOS:



27 99500-7495



<https://beacons.ai/prismatech>



producaoprismatech@gmail.com



Avenida Jerônimo Monteiro 145, Vitória





THANK
YOU