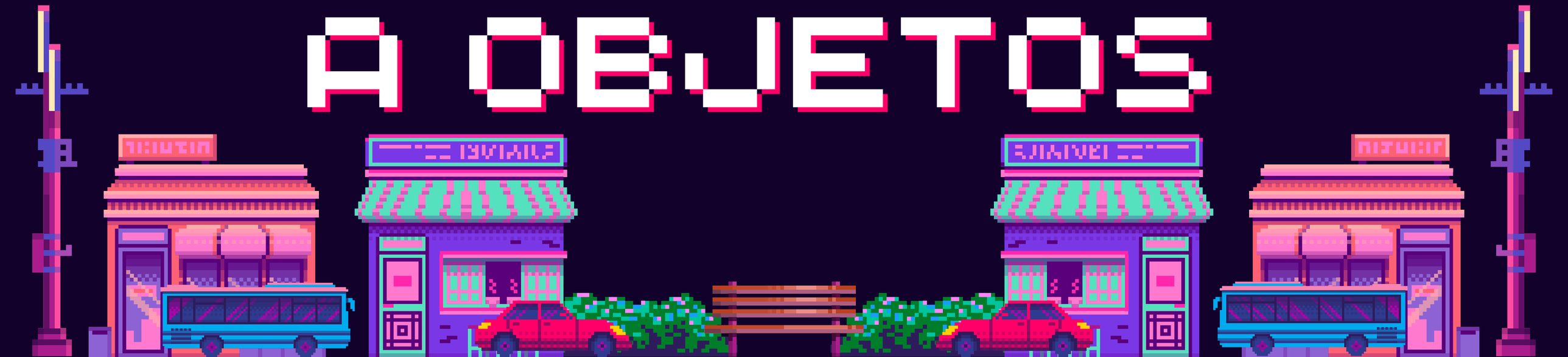
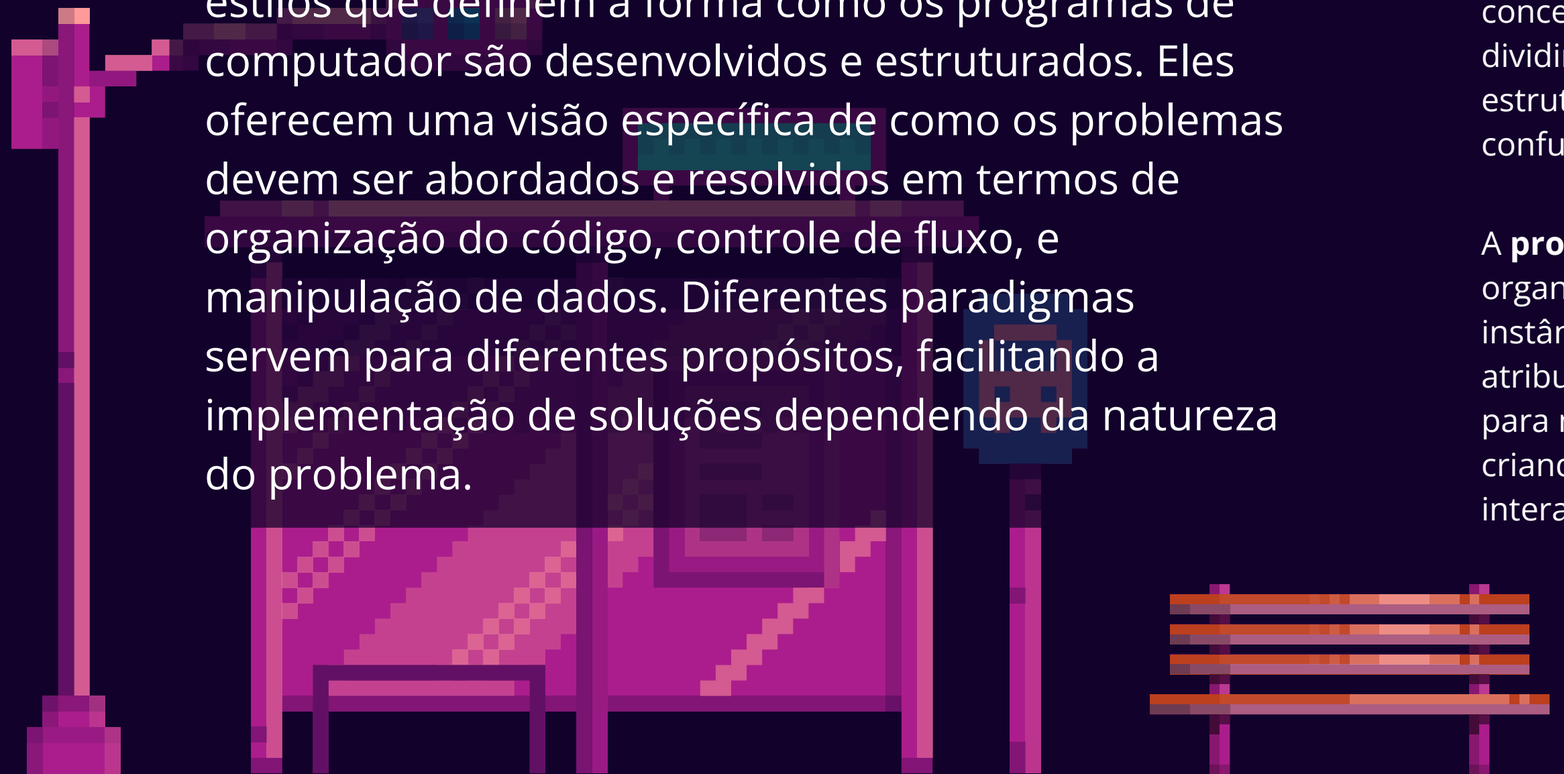

HELLO
WORLD

INTRODUÇÃO À ORIENTAÇÃO A OBJETOS



O QUE SÃO PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO?

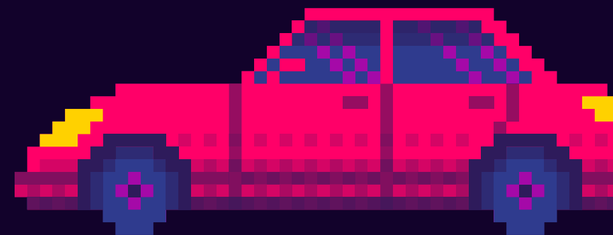
Os paradigmas de programação são abordagens ou estilos que definem a forma como os programas de computador são desenvolvidos e estruturados. Eles oferecem uma visão específica de como os problemas devem ser abordados e resolvidos em termos de organização do código, controle de fluxo, e manipulação de dados. Diferentes paradigmas servem para diferentes propósitos, facilitando a implementação de soluções dependendo da natureza do problema.



O **paradigma imperativo** foca em definir instruções claras que dizem ao computador exatamente como executar cada etapa. O desenvolvedor especifica passo a passo o fluxo de controle, como laços e condicionais.

O **paradigma estruturado** é uma variação do imperativo, que se preocupa em organizar o código em blocos lógicos. Ele introduz conceitos como funções (ou sub-rotinas) para dividir tarefas e evitar o uso de estruturas não estruturadas como o goto, que torna o código confuso e difícil de manter.

A **programação orientada a objetos** (OO) organiza o código em objetos, que são instâncias de classes. Cada objeto contém atributos e métodos. O paradigma OO é útil para modelar situações do mundo real, criando uma hierarquia de objetos que interagem entre si.

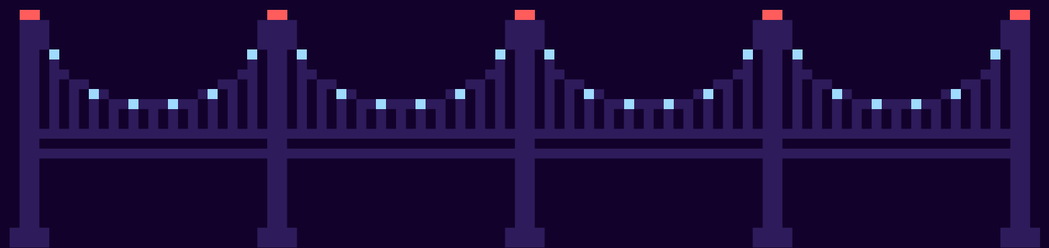


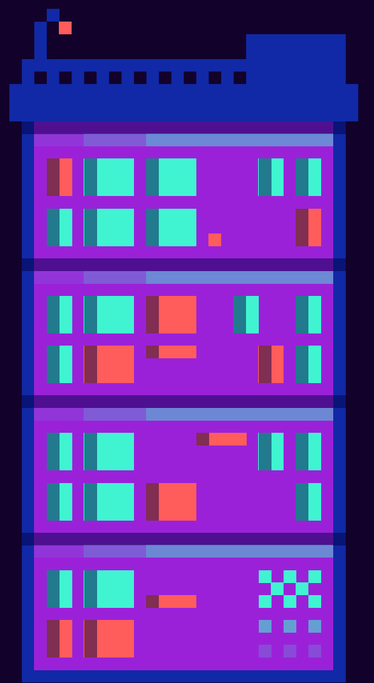
SAIBA MAIS

Artigo

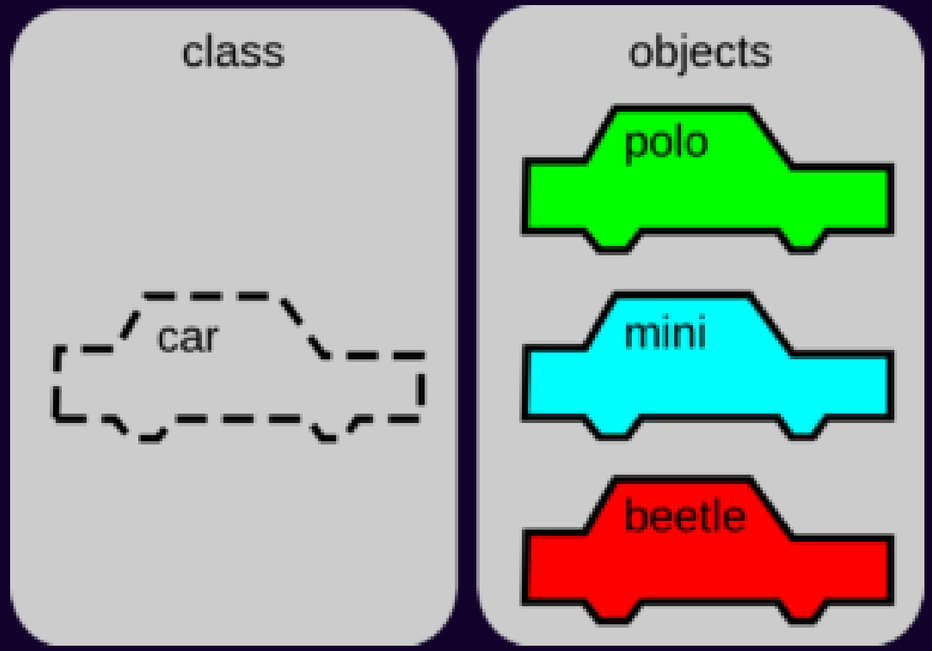
PROGRAMAÇÃO
ORIENTADA A OBJETOS

A programação orientada a objetos surgiu como uma alternativa a essas características da programação estruturada. O intuito da sua criação também foi o de aproximar o manuseio das estruturas de um programa ao manuseio das coisas do mundo real, daí o nome "objeto" como uma algo genérico, que pode representar qualquer coisa tangível.
Esse novo paradigma se baseia principalmente em dois conceitos chave: classes e objetos. Todos os outros conceitos, igualmente importantes, são construídos em cima desses dois.





O QUE SÃO CLASSES E OBJETOS?

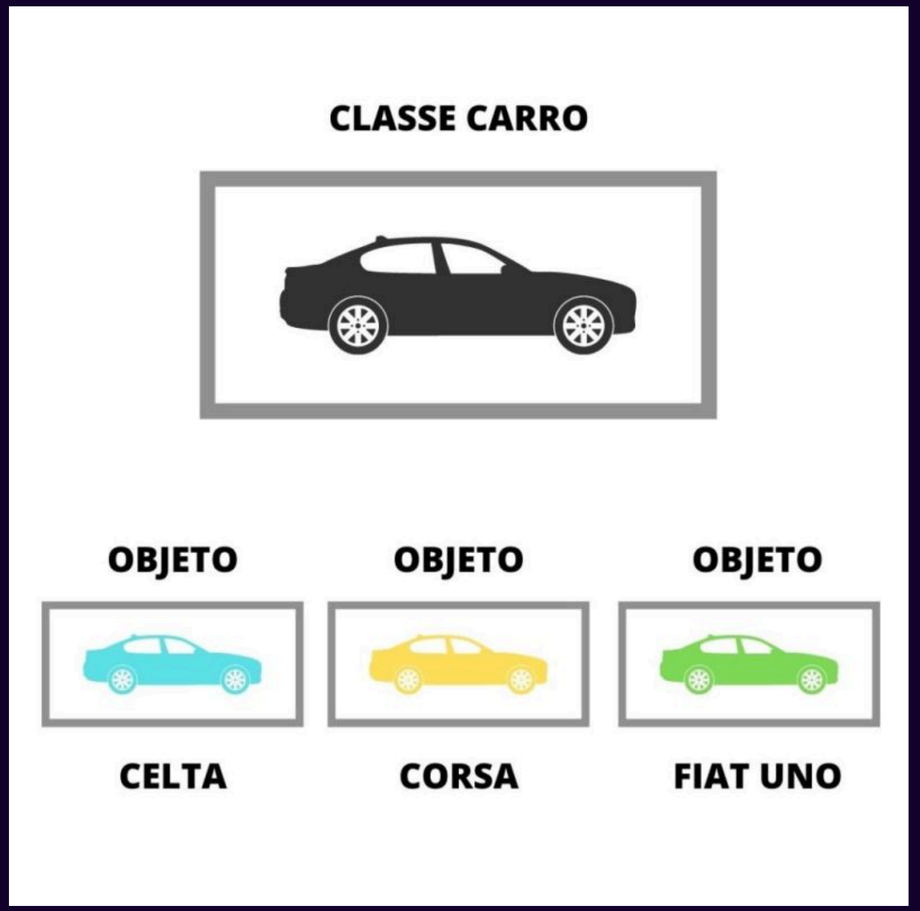


Imagine que você comprou um carro recentemente e decide modelar esse carro usando programação orientada a objetos. O seu carro tem as características que você estava procurando: um motor 2.0 híbrido, azul escuro, quatro portas, câmbio automático etc. Ele também possui comportamentos que, provavelmente, foram o motivo de sua compra, como acelerar, desacelerar, acender os faróis, buzinar e tocar música. Podemos dizer que o carro novo é um objeto, onde suas características são seus atributos (dados atrelados ao objeto) e seus comportamentos são ações ou métodos.

Seu carro é um objeto seu mas na loja onde você o comprou existiam vários outros, muito similares, com quatro rodas, volante, câmbio, retrovisores, faróis, dentre outras partes. Observe que, apesar do seu carro ser único (por exemplo, possui um registro único no Departamento de Trânsito), podem existir outros com exatamente os mesmos atributos, ou parecidos, ou mesmo totalmente diferentes, mas que ainda são considerados carros. Podemos dizer então que seu objeto pode ser classificado (isto é, seu objeto pertence à uma classe) como um carro, e que seu carro nada mais é que uma instância dessa classe chamada "carro".

ABSTRAÇÃO

Assim, abstraindo um pouco a analogia, uma classe é um conjunto de características e comportamentos que definem o conjunto de objetos pertencentes à essa classe. Repare que a classe em si é um conceito abstrato, como um molde, que se torna concreto e palpável através da criação de um objeto. Chamamos essa criação de instanciação da classe, como se estivéssemos usando esse molde (classe) para criar um objeto.

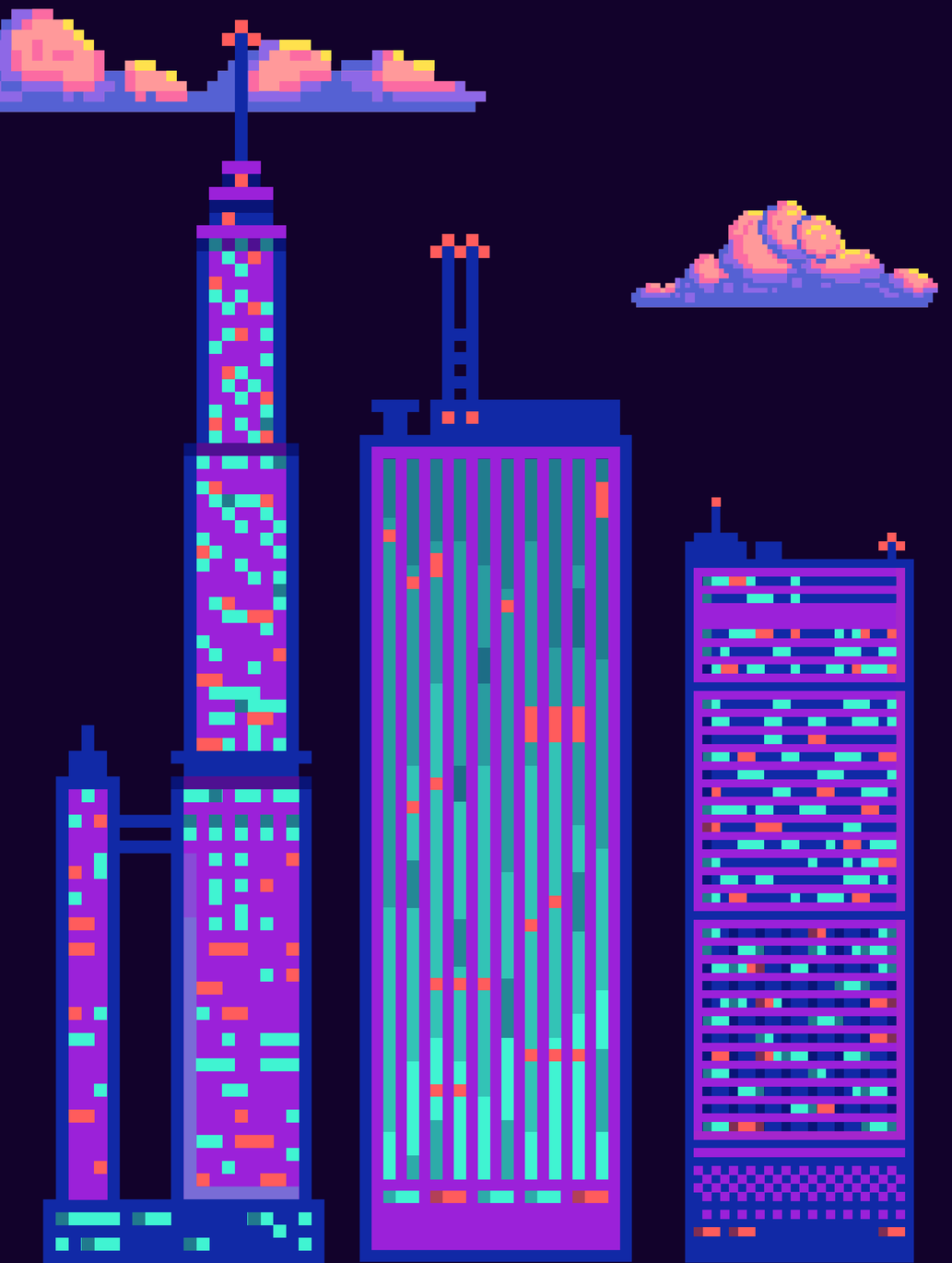


A IMPORTÂNCIA DAS CLASSES

01 Servem como um molde para a criação de objetos

02 Tornam mais fácil criar e lidar com objetos similares

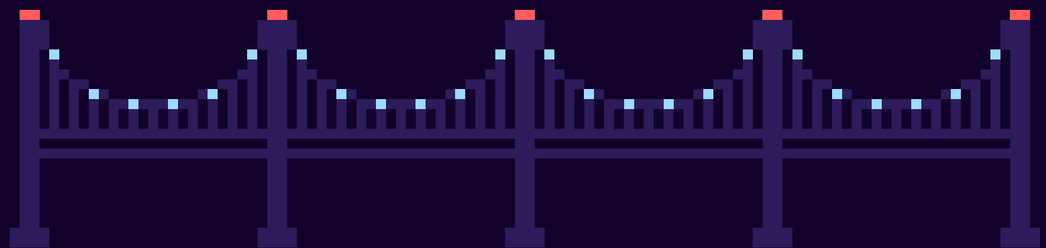
03 Evitam a necessidade de definir individualmente cada objeto

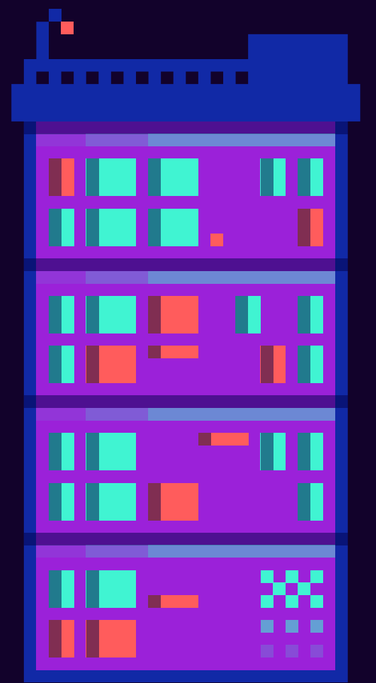


FUNÇÕES CONSTRUTORAS

Antes do surgimento da palavra-chave class em JavaScript, o paradigma de Programação Orientada a Objetos (POO) era implementado principalmente utilizando funções construtoras e o mecanismo de protótipos.

```
1  function Car(model, year) {
2    this.model = model;
3    this.year = year;
4  }
5
6  Car.prototype.getDetails = function() {
7    return `${this.model} - ${this.year}`;
8  };
9
10 const myCar = new Car('Toyota', 2020);
11 console.log(myCar.getDetails()); // Toyota - 2020
12
```





SURGIMENTO DA PALAVRA-CHAVE CLASS (ES6)

Com o surgimento do ECMAScript 6 (ES6) em 2015, foi introduzida a palavra-chave class, que trouxe uma sintaxe mais clara e amigável para quem vinha de outras linguagens orientadas a objetos. No entanto, internamente, as classes em JavaScript continuam usando o sistema de protótipos.

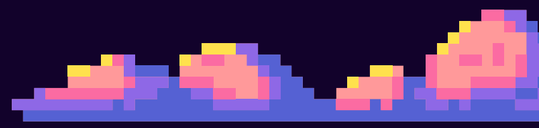
```
1  class Car {
2    constructor(model, year) {
3      this.model = model;
4      this.year = year;
5    }
6
7    getDetails() {
8      return `${this.model} - ${this.year}`;
9    }
10 }
11
12 const myCar = new Car('Honda', 2021);
13 console.log(myCar.getDetails()); // Honda - 2021
14
```

O CONTEXTO DO THIS

O valor da palavra-chave this em JavaScript depende do contexto de execução. Dentro de uma função construtora, this faz referência ao objeto que está sendo criado. No entanto, em callbacks ou funções anônimas, o valor de this pode mudar, o que costuma causar confusão.

```
1  function Car(model) {
2    this.model = model;
3
4    setTimeout(function() {
5      console.log(this.model);
6      // `this` aqui não é o objeto `Car`,
7      // e sim o objeto global ou `undefined`
8    }, 1000);
9  }
10
11 const myCar = new Car('Ford');
12
```

MÉTODOS BIND, CALL E APPLY



Esses métodos servem para controlar explicitamente o valor de this em diferentes contextos.
Eles podem ser usados para garantir que this sempre referencie o objeto esperado.

- bind(): Cria uma nova função que, quando invocada, tem o valor de this pré-definido.

```
const car = {
  model: 'Nissan',
  getModel: function() {
    console.log(this.model);
  }
};

const getModel = car.getModel.bind(car); // `this` será sempre `car`
getModel(); // Nissan
```

- call(): Invoca uma função, passando um valor específico de this.

```
const car = { model: 'Chevrolet' };

function displayModel(year, color) {
  console.log(`${this.model} - ${year} - ${color}`);
}

displayModel.apply(car, [2022, 'Red']); // Chevrolet - 2022 - Red
```

- call(): Invoca uma função, passando um valor específico de this.

```
const car1 = { model: 'BMW' };
const car2 = { model: 'Audi' };

function showModel() {
  console.log(this.model);
}

showModel.call(car1); // BMW
showModel.call(car2); // Audi
```

MÉTODOS DE CRIAÇÃO DE FUNÇÕES EM JAVASCRIPT

JavaScript oferece três formas principais de criar funções, cada uma com suas particularidades:

- Expressão de Função: Definida como uma expressão, onde a função é atribuída a uma variável. Diferente da declaração de função, não ocorre hoisting.

```
const greet = function() {
  console.log('Hello!');
};
greet(); // Hello!
```

- Função de Flecha: Introduzida no ES6, possui uma sintaxe mais curta e não vincula seu próprio this, herdando o this do escopo onde foi definida. Ideal para callbacks.

```
const greet = () ⇒ {
  console.log('Hello!');
};
greet(); // Hello!
```

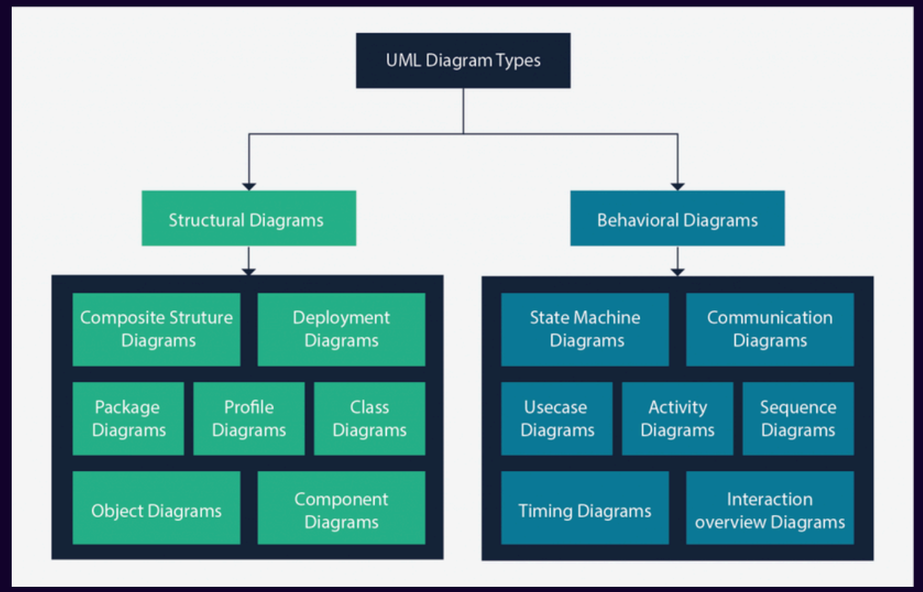
- Declaração de Função: Uma das formas mais comuns e tradicionais de definir funções. Pode ser chamada antes de ser declarada devido ao hoisting.

```
function greet() {
  console.log('Hello!');
}
greet(); // Hello!
```

```
greet(); // Hello!
function greet() {
  console.log('Hello!');
}
```

DIAGRAMAS UML

UML, ou Unified Modeling Language, é uma linguagem de notação destinada à modelação e documentação das fases de desenvolvimento de softwares orientados a objetos.
Utilizando uma série de elementos gráficos, como retângulos, setas e linhas, a UML consegue criar diagramas para representar as áreas de um software, suas interações e mudanças. Em outras palavras, ela fornece uma espécie de “desenho” para auxiliar a equipe do projeto a visualizar os aspectos do programa e facilitar a construção.



USOS DA UML

01 Sistemas corporativos

02 Serviços bancários e financeiros

03 Telecomunicações

04 Transportes

05 Defesa/espaço aéreo

06 Vendas de varejo

07 Sistemas médicos

07 Serviços de distribuição


THANK
YOU