

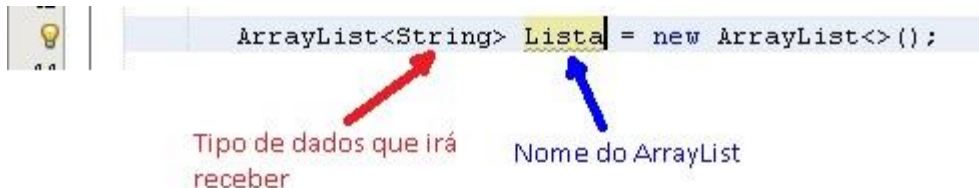
Trabalhando com ArrayList em Java

O Java ArrayList, é, basicamente, um array dinâmico que encontramos no `java.util`. Esses arrays redimensionáveis são muito úteis quando utilizados para implementações em que precisamos manipular listas.

A dinamicidade do recurso possibilita à pessoa desenvolvedora a criação de coleções — arrays, classes e objetos — sem precisar se preocupar com o redimensionamento dos vetores. Caso algum haja necessidade de uma posição adicional em um array, o ArrayList realiza a operação de maneira autônoma.

Como criar um ArrayList:

Para criar um ArrayList é preciso importar a coleção ArrayList (**import java.util.ArrayList;**). Abaixo um exemplo de como criar um ArrayList de “String”:



```
ArrayList<String> Lista = new ArrayList<>();
```

O diagrama mostra o código de criação de um ArrayList. Uma seta vermelha aponta para o tipo de dados `String` dentro das chaves de angle, com o texto "Tipo de dados que irá receber" abaixo. Uma seta azul aponta para a variável `Lista`, com o texto "Nome do ArrayList" abaixo.

Para inserir elementos no ArrayList basta digitar o “**nome**” do ArrayList, o comando “.add” e entre parênteses o elemento que deseja adicionado, por exemplo: “**Lista.add(“Abacate”);**”, como mostrado no exemplo abaixo:

```
ArrayList<String> Lista = new ArrayList<>();  
Lista.add("Abacate");  
Lista.add("Banana");  
Lista.add("Maça");  
Lista.add("Uva");
```

Como inserir um elemento em uma posição específica do ArrayList:

Para inserir um elemento em uma posição específica é bem parecido com a inserção normal de elementos descrita no tópico acima, a única diferença é que é necessário indicar o índice que deseja inserir o elemento, como mostrado no exemplo abaixo:

```
43 ArrayList<String> Lista = new ArrayList<>();
44 Lista.add("Abacate");
45 Lista.add("Banana");
46 Lista.add("Maça");
47 Lista.add("Uva");
48
49 Lista.add(1, "Pera");
50 System.out.println("Elemento da Lita: " + Lista.toString());
```

Output - Run (VetroresMatrizesArrayList) X

```
--- exec-maven-plugin:1.5.0:exec (default-cli) @ VetroresMatrizesArrayList ---
Elemento da Lita: [Abacate, Pera, Banana, Maça, Uva]
```

Como imprimir apenas um elemento do ArrayList:

Para imprimir o valor contido em um índice do array é só digitar o “nome” do array, o comando “.get” e o índice que deseja imprimir entre parênteses, por exemplo: “Lista.get(2)”, como mostrado no exemplo abaixo:

```
ArrayList<String> Lista = new ArrayList<>();
Lista.add("Abacate");
Lista.add("Banana");
Lista.add("Maça");
Lista.add("Uva");

System.out.println("Elemento da Lita: " + Lista.get(2));
```

Output - Run (VetroresMatrizesArrayList) X

```
--- exec-maven-plugin:1.5.0:exec (default-cli) @ VetroresMatrizesArrayList ---
Elemento da Lita: Maça
```

Como imprimir todos os elementos contidos no ArrayList:

Para imprimir todos os elementos do ArrayList, basta digitar o “nome” da lista e o comando “.toString()”, como mostrado no exemplo abaixo:

```
ArrayList<String> Lista = new ArrayList<>();
Lista.add("Abacate");
Lista.add("Banana");
Lista.add("Maça");
Lista.add("Uva");

System.out.println("Elemento da Lita: " + Lista.toString());
```

Output - Run (VetroresMatrizesArrayList) X

```
--- exec-maven-plugin:1.5.0:exec (default-cli) @ VetroresMatrizesArrayList ---
Elemento da Lita: [Abacate, Banana, Maça, Uva]
```

Como remover um elemento do ArrayList:

Para remover um elemento do ArrayList, basta digitar o “nome” do ArrayList, o comando “.remove” e o nome do elemento entre parênteses, por exemplo, “Lista.remove(“Banana”);”, como mostrado abaixo:

```
43 ArrayList<String> Lista = new ArrayList<>();
44 Lista.add("Abacate");
45 Lista.add("Banana");
46 Lista.add("Maça");
47 Lista.add("Uva");
48
49 Lista.remove("Banana");
50 System.out.println("Elemento da Lita: " + Lista.toString());
```

Imprime todos os elementos do ArrayList

Output - Run (VetroresMatrizesArrayList) X

```
--- exec-maven-plugin:1.5.0:exec (default-cli) @ VetroresMatrizesArrayList ---
Elemento da Lita: [Abacate, Maça, Uva]
```

Como substituir um elemento do ArrayList:

Para substituir um elemento do ArrayList, basta digitar o “nome” do ArrayList, o comando “.set” e entre parênteses digitar o índice, virgula(,), o “nome” do novo elemento, por exemplo, “Lista.set(2, “Limão”);”, como mostrado abaixo:

```
43 ArrayList<String> Lista = new ArrayList<>();
44 Lista.add("Abacate");
45 Lista.add("Banana");
46 Lista.add("Maça");
47 Lista.add("Uva");
48
49 Lista.set(2, "Limão");
50 System.out.println("Elemento da Lita: " + Lista.toString());
```



Output - Run (VetroresMatrizesArrayList) X

```
--- exec-maven-plugin:1.5.0:exec (default-cli) @ VetroresMatrizesArrayList ---
Elemento da Lita: [Abacate, Banana, Limão, Uva]
```

Como retornar a quantidade de elementos no ArrayList:

Para retornar a quantidade de elementos no ArrayList, basta digitar o “nome” do ArrayList seguido do comando “.size()”, como mostrado abaixo:

```
43 ArrayList<String> Lista = new ArrayList<>();
44 Lista.add("Abacate");
45 Lista.add("Banana");
46 Lista.add("Maça");
47 Lista.add("Uva");
48
49 System.out.println("Quantidade de Elemento: " + Lista.size());
50
```



```
Output - Run (VetroresMatrizesArryList) X
--- exec-maven-plugin:1.5.0:exec (default-cli) @ VetroresMatrizesArryList ---
Quantidade de Elemento: 4
```

Como verificar se o ArrayList contém um elemento específico:

Para verificar se um elemento está contido no ArrayList, digite o **"nome"** do ArrayList, o comando **".contains"** e entre parênteses o nome do elemento que deseja verificar. Se o elemento estiver contido no ArrayList, retorna **"true"** (verdadeiro), caso contrário retorna **"false"** (falso), como mostrado abaixo:

```
43 ArrayList<String> Lista = new ArrayList<>();
44 Lista.add("Abacate");
45 Lista.add("Banana");
46 Lista.add("Maça");
47 Lista.add("Uva");
48
49 System.out.println("Elemento da Lita: " + Lista.contains("Maça"));
```



```
Output - Run (VetroresMatrizesArryList) X
--- exec-maven-plugin:1.5.0:exec (default-cli) @ VetroresMatrizesArryList ---
Elemento da Lita: true
```

Como retornar a posição da primeira ocorrência de um elemento específico:

Para retornar a posição da primeira ocorrência de um elemento no ArrayList, utiliza-se o comando **"indexOf"**, como mostrado abaixo:


```
43 ArrayList<String> Lista = new ArrayList<>();
44 Lista.add("Abacate");
45 Lista.add("Banana");
46 Lista.add("Maça");
47 Lista.add("Uva");
48 Lista.add("Banana");
49
50 System.out.println("Elemento da Lita: " + Lista.indexOf("Banana"));
51
```

Output - Run (VetroresMatrizesArrayList) X

```
--- exec-maven-plugin:1.5.0:exec (default-cli) @ VetroresMatrizesArrayList ---
Elemento da Lita: 1
```

Como retornar a posição da última ocorrência de um elemento específico:

Para retornar a posição da última ocorrência de um elemento específico no ArrayList, utiliza-se o comando **"lastIndexOf"**, como mostrado abaixo:

```
43 ArrayList<String> Lista = new ArrayList<>();
44 Lista.add("Abacate");
45 Lista.add("Banana");
46 Lista.add("Maça");
47 Lista.add("Uva");
48 Lista.add("Banana");
49
50 System.out.println("Elemento da Lita: " + Lista.lastIndexOf("Banana"));
51
```

Output - Run (VetroresMatrizesArrayList) X

```
--- exec-maven-plugin:1.5.0:exec (default-cli) @ VetroresMatrizesArrayList ---
Elemento da Lita: 4
```

Como verificar se o ArrayList está vazio:

Para verificar se o ArrayList está vazio utiliza-se o comando **"isEmpty"**, se o ArrayList estiver vazio, retorna **"true"** (verdadeiro), caso contrário retorna **"false"** (falso), como mostrado abaixo:

```
43     ArrayList<String> Lista = new ArrayList<>();
44     Lista.add("Abacate");
45     Lista.add("Banana");
46     Lista.add("Maça");
47     Lista.add("Uva");
48
49     System.out.println("Lita vazia: " + Lista.isEmpty());
50
51 }
```



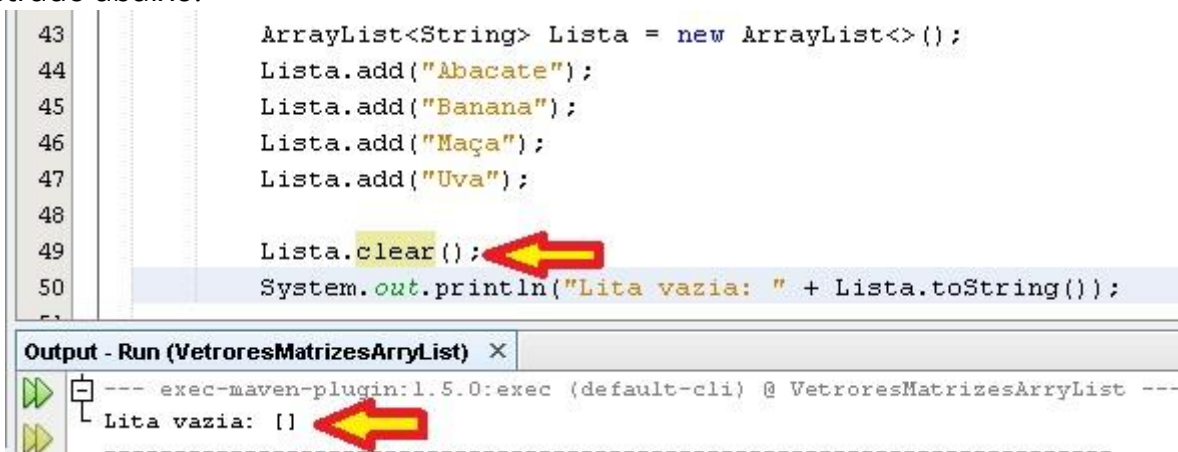
Output - Run (VetroresMatrizesArrayList) X

```
--- exec-maven-plugin:1.5.0:exec (default-cli) @ VetroresMatrizesArrayList ---
Lita vazia: false
```

Como remover todos os elementos do ArrayList:

Para remover todos os elementos de um ArrayList utiliza-se o comando "clear", como mostrado abaixo:

```
43     ArrayList<String> Lista = new ArrayList<>();
44     Lista.add("Abacate");
45     Lista.add("Banana");
46     Lista.add("Maça");
47     Lista.add("Uva");
48
49     Lista.clear();
50     System.out.println("Lita vazia: " + Lista.toString());
51 }
```



Output - Run (VetroresMatrizesArrayList) X

```
--- exec-maven-plugin:1.5.0:exec (default-cli) @ VetroresMatrizesArrayList ---
Lita vazia: []
```

Como adicionar os elementos de um ArrayList no final de outro ArrayList:

Para adicionar todos os elementos de um ArrayLista em outro ArrayList, utiliza-se o comando "addAll", por exemplo: "Lista.addAll(Objetos);". Neste exemplo os elementos de um ArrayList chamado "Objetos" está sendo adicionado em um "ArrayList " chamado "Lista", como mostrado no exemplo abaixo:

```
43 ArrayList<String> Lista = new ArrayList<>();
44 ArrayList<String> Objetos = new ArrayList<>();
45 Lista.add("Abacate");Lista.add("Banana");
46 Lista.add("Maça");Lista.add("Uva");
47 Objetos.add("TV");Objetos.add("Janela");
48
49 Lista.addAll(Objetos);
50 System.out.println("Elemento da Lita: " + Lista.toString());
```

Output - Run (VetroresMatrizesArryList) X

```
--- exec-maven-plugin:1.5.0:exec (default-cli) @ VetroresMatrizesArryList ---
Lita vazia: [Abacate, Banana, Maça, Uva, TV, Janela]
```

Como adicionar os elementos de um ArrayList em um índice específico em outro ArrayList:

Para adicionar elementos de um ArrayList em um índice específico em outro ArrayList, utiliza-se o comando "addAll" e o índice que deseja adicionar, por exemplo: "Lista.addAll(1, Objetos)". Neste exemplo está adicionando os elementos do ArrayList "Objeto" na terceira posição (2) do ArrayList "Lista", como mostrado no exemplo abaixo:

```
44 ArrayList<String> Lista = new ArrayList<>();
45 Lista.add("Uva");Lista.add("Maça");
46 Lista.add("Banana");Lista.add("Abacate");
47
48 ArrayList<String> Objetos = new ArrayList<>();
49 Objetos.add("TV");Objetos.add("Janela");
50
51 Lista.addAll(2,Objetos);
52 System.out.println("Lita: " + Lista.toString());
```

Output - Run (VetroresMatrizesArryList) X

```
--- exec-maven-plugin:1.5.0:exec (default-cli) @ VetroresMatrizesArryList ---
Lita: [Uva, Maça, TV, Janela, Banana, Abacate]
```

Como ordenar os elementos contidos em um ArrayList:

Para ordenar os elementos em contidos em um ArrayList, temos que utilizar a classe "Collections" seguida do comando ".sort" e o nome do ArrayList que deseja ordenar, como mostrado no exemplo abaixo:

```

44 ArrayList<String> Lista = new ArrayList<>();
45 ArrayList<String> Objetos = new ArrayList<>();
46 Lista.add("Uva");
47 Lista.add("Maça");
48 Lista.add("Banana");
49 Lista.add("Abacate");
50 Lista.add("Abacaxi");
51 Lista.add("Laranja");
52
53 Collections.sort(Lista);
54 System.out.println("Lista: " + Lista.toString());

```

Output - Run (VetroresMatrizesArrayList) X

```

--- exec-maven-plugin:1.5.0:exec (default-cli) @ VetroresMatrizesArrayl
Lista: [Abacate, Abacaxi, Banana, Laranja, Maça, Uva]

```

Abaixo tabela com todos os comandos descritos nos tópicos acima:

Comando	Função	Exemplo
add	Inserir um Elemento em uma Posição Específica	Lista.add("Abacate");
get(index)	Imprimir Apenas um Elemento do ArrayList	Lista.get(1);
toString()	Imprimir Todos os Elementos Contidos no ArrayList	Lista.toString();
remove()	Remover um Elemento do ArrayList	Lista.remove("Banana");
set(index)	Substituir um Elemento do ArrayList	Lista.set(2, "Limão");
size()	Retorna a Quantidade de Elemento no ArrayList	Lista.size()
contains()	Verificar se Contém um Elemento Especifico no ArrayList	Lista.contains("Maça")
indexOf()	Retorna a Posição da Primeira Ocorrência de um Elemento Especifico	Lista.indexOf("Banana")
lastIndexOf()	Retorna a Posição da Última Ocorrência de um Elemento Especifico	Lista.lastIndexOf("Banana")
isEmpty()	Verificar se o ArrayList está Vazio	Lista.isEmpty();
clear()	Remover Todos os Elementos do ArrayList	Lista.clear();
addAll()	Adicionar os Elementos de um ArrayList no final de Outro ArrayList	Lista.addAll(Objetos);
addAll(index)	Adicionar os Elementos de um ArrayList em um Índice Específico em Outro ArrayList	Lista.addAll(1, Objetos);
Collections.sort()	Ordenar os elementos Contidos em um ArrayList	Collections.sort(Lista);