

Linguagem de Programação II

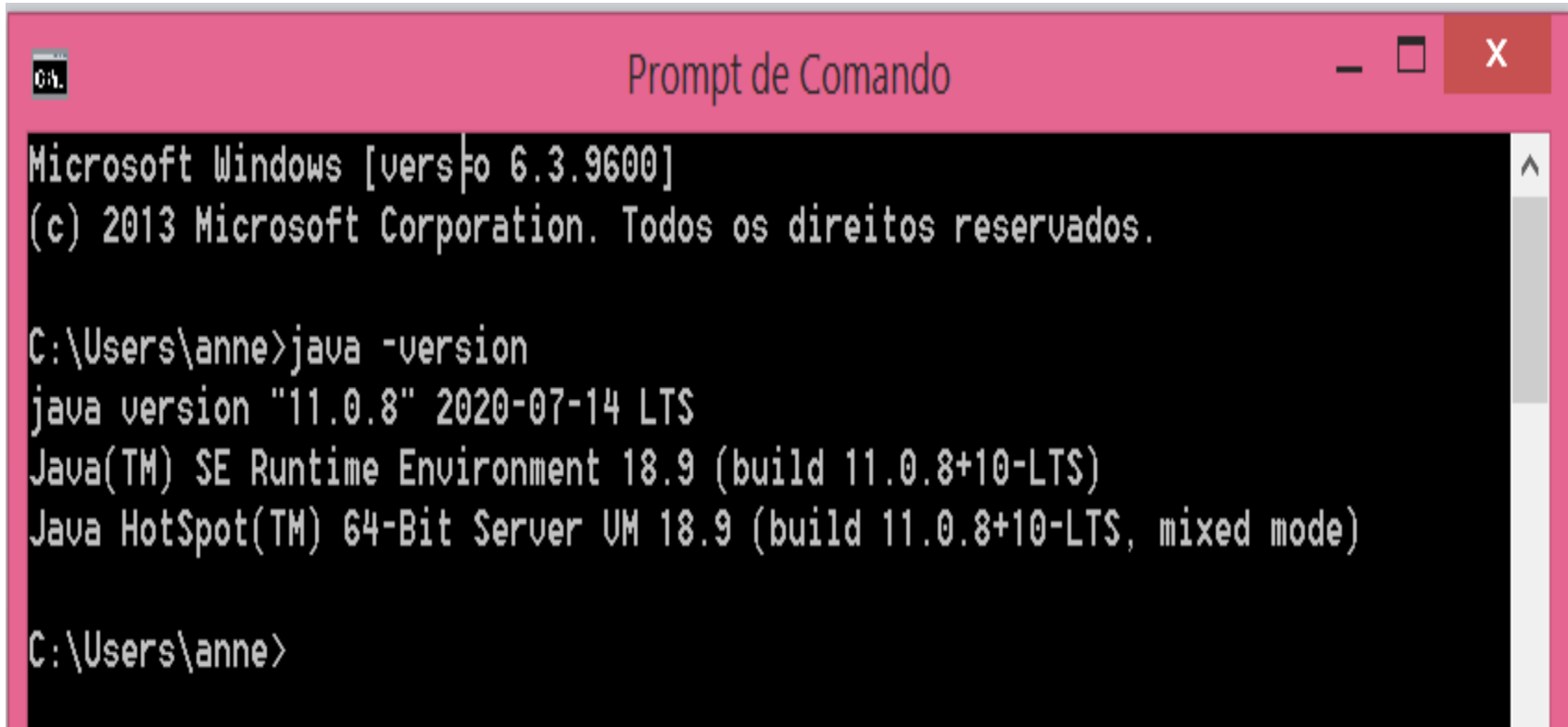
IMD0040

Aula 02 – Criando Classes e Objetos

Vamos criar uma classe em Java?

- ❑ Editor de código:
 - ❖ Qualquer um.
 - ❖ Precisa salvar o código com extensão **.java**, e mesmo **nome da classe**.
- ❑ Compilação:
 - ❖ Abrir uma janela do terminal.
 - ❖ Digitar **javac** <nome do código.java>.
- ❑ Execução:
 - ❖ Na janela do terminal, digitar **java** <nome do código> sem extensão.

Vamos começar???



```
Microsoft Windows [versão 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

C:\Users\anne>java -version
java version "11.0.8" 2020-07-14 LTS
Java(TM) SE Runtime Environment 18.9 (build 11.0.8+10-LTS)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM 18.9 (build 11.0.8+10-LTS, mixed mode)

C:\Users\anne>
```

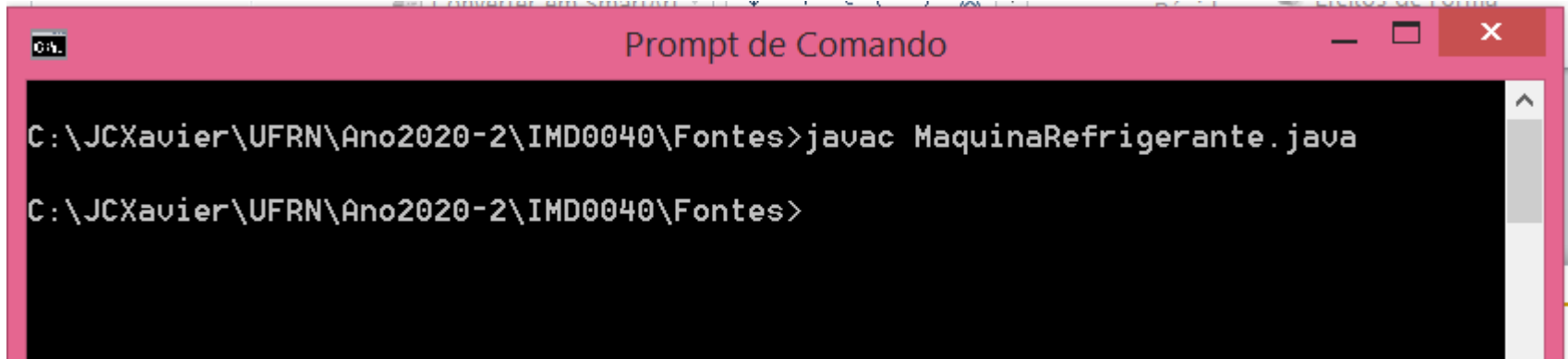
Vamos começar???

```
1 public class MaquinaRefrigerante {
2
3     // Atributos.
4     private int preco;
5     private int balanco;
6     private int total;
7
8     // Método construtor para inicializar os atributos
9     public MaquinaRefrigerante(int valor) {
10         preco = valor;
11         balanco = 0;
12         total = 0;
13     }
14
15     // Retorna o preço
16     public int getPreco() {
17         return preco;
18     }
19
20     // Retorna o balanço corrente
21     public int getBalanco() {
22         return balanco;
23     }
24 }
```

Vamos começar???

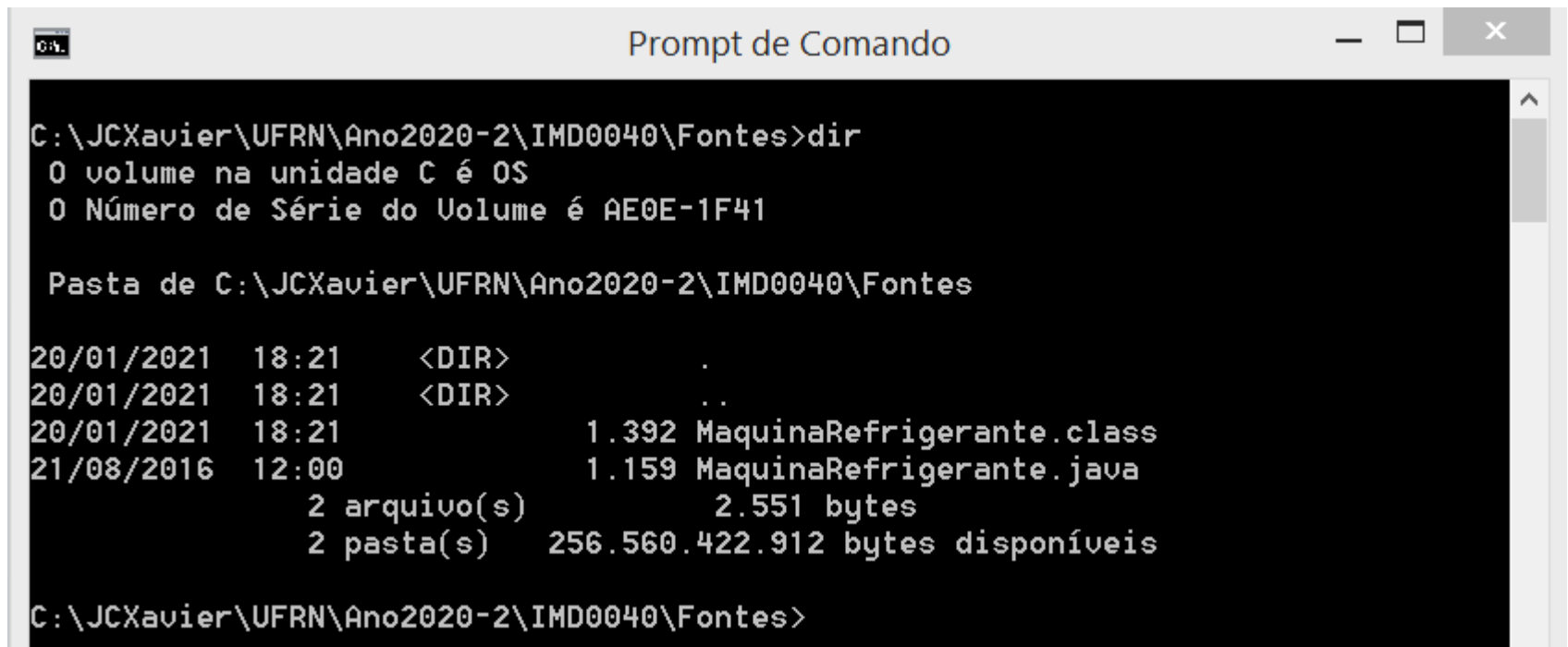
```
24
25 // Recebe um valor em dinheiro
26 public void inserirDinheiro(int valor){
27     balanco += valor;
28 }
29
30 // Imprimir o preço do refrigerante
31 public void imprimirPreco(){
32     System.out.println("#####");
33     System.out.println("# Preço #####");
34     System.out.println("# Refrigerante");
35     System.out.println("# R$ " + preco);
36     System.out.println("#####");
37 }
38 }
```

Compilando a classe



```
C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>javac MaquinaRefrigerante.java  
C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>
```

Compilando a classe



```
Prompt de Comando

C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>dir
O volume na unidade C é OS
O Número de Série do Volume é AE0E-1F41

Pasta de C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes

20/01/2021  18:21    <DIR>          .
20/01/2021  18:21    <DIR>          ..
20/01/2021  18:21                1.392 MaquinaRefrigerante.class
21/08/2016  12:00                1.159 MaquinaRefrigerante.java
                2 arquivo(s)          2.551 bytes
                2 pasta(s)  256.560.422.912 bytes disponíveis

C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>
```

Erros de Sintaxe



The screenshot shows a Windows Command Prompt window titled "Prompt de Comando". The command prompt is open at the directory `C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes`. The user has entered the command `javac MaquinaRefrigerante.java`. The output shows a syntax error on line 5 of `MaquinaRefrigerante.java`: `error: ';' expected`. The error points to the line `private int balanco`, where a semicolon is missing at the end of the line. Below the error message, it says "1 error". The prompt is ready for the next command.

```
C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>javac MaquinaRefrigerante.java
MaquinaRefrigerante.java:5: error: ';' expected
    private int balanco
                   ^
1 error

C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>
```


Erros de Sintaxe

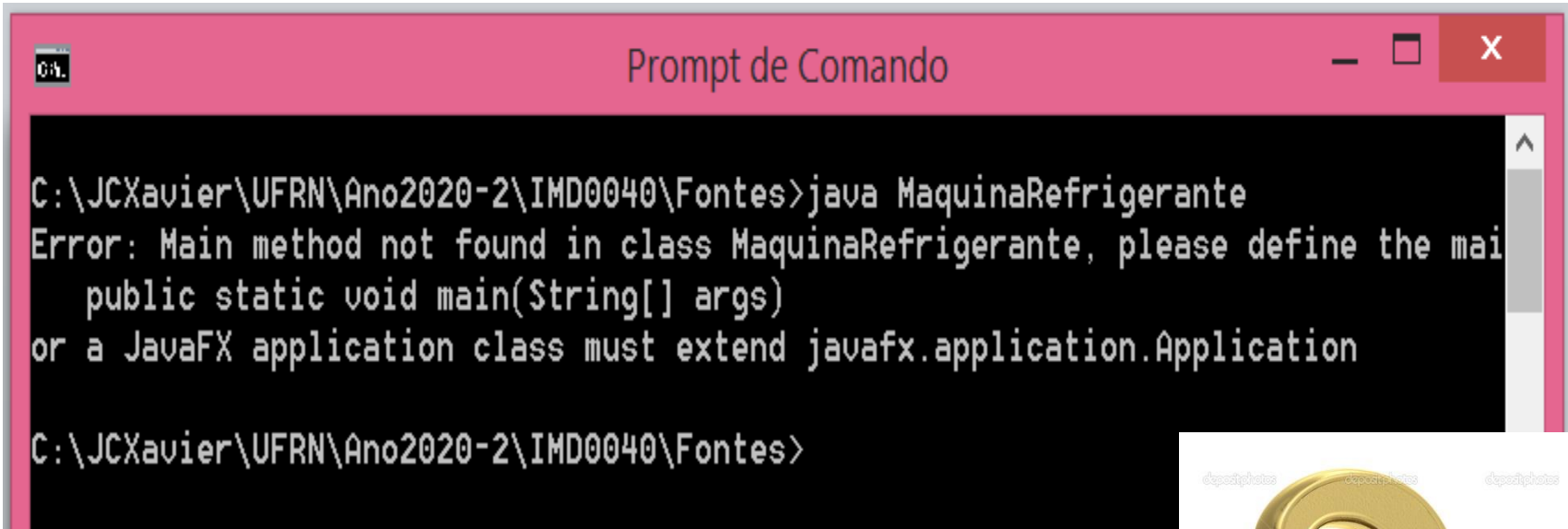


The screenshot shows a Windows Command Prompt window titled "Prompt de Comando". The command prompt is open at the directory `C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes`. The user has entered the command `javac MaquinaRefrigerante.java`. The output shows a compilation error on line 10 of `MaquinaRefrigerante.java`: `error: cannot find symbol`. The error points to the variable `valor` in the assignment `preco = valor;`. The error details are: `symbol: variable valor` and `location: class MaquinaRefrigerante`. The command prompt shows `1 error` and then returns to the prompt.

```
C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>javac MaquinaRefrigerante.java
MaquinaRefrigerante.java:10: error: cannot find symbol
    preco = valor;
             ^
  symbol:   variable valor
  location: class MaquinaRefrigerante
1 error

C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>
```

Executando a classe



```
C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>java MaquinaRefrigerante
Error: Main method not found in class MaquinaRefrigerante, please define the main
  public static void main(String[] args)
or a JavaFX application class must extend javafx.application.Application

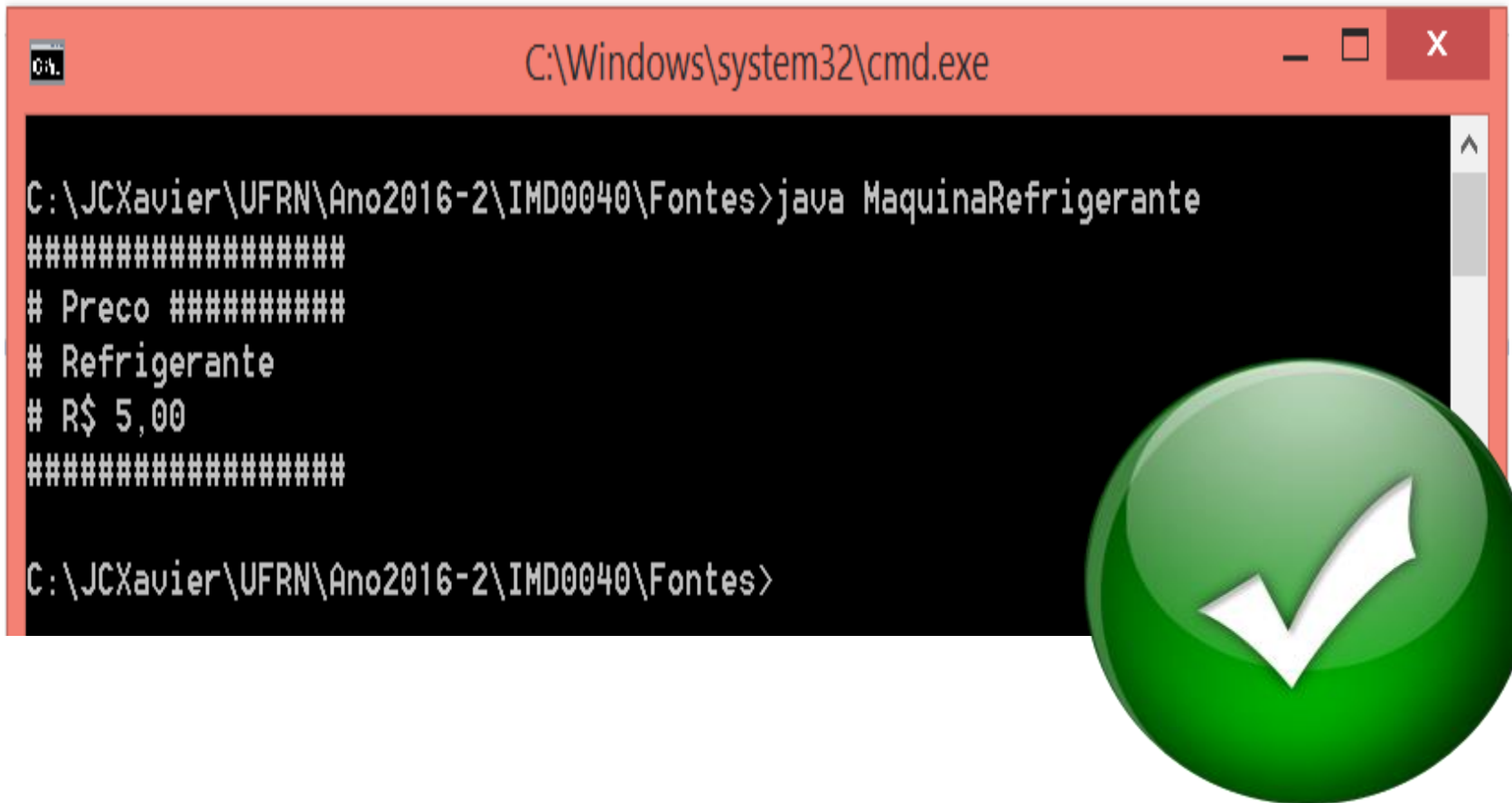
C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>
```



Criando o Método Principal

```
30 // Imprimir o preço do refrigerante
31 public void imprimirPreco(){
32     System.out.println("#####");
33     System.out.println("# Preço #####");
34     System.out.println("# Refrigerante");
35     System.out.println("# R$ " + preco + ",00");
36     System.out.println("#####");
37 }
38
39 // Criando o método executável da classe
40 public static void main(String args[]){
41
42     // Vamos instanciar a classe
43     MaquinaRefrigerante maquina = new MaquinaRefrigerante(5);
44
45     // Chamando um método
46     maquina.imprimirPreco();
47
48 }
49
50 }
```

Executando a classe

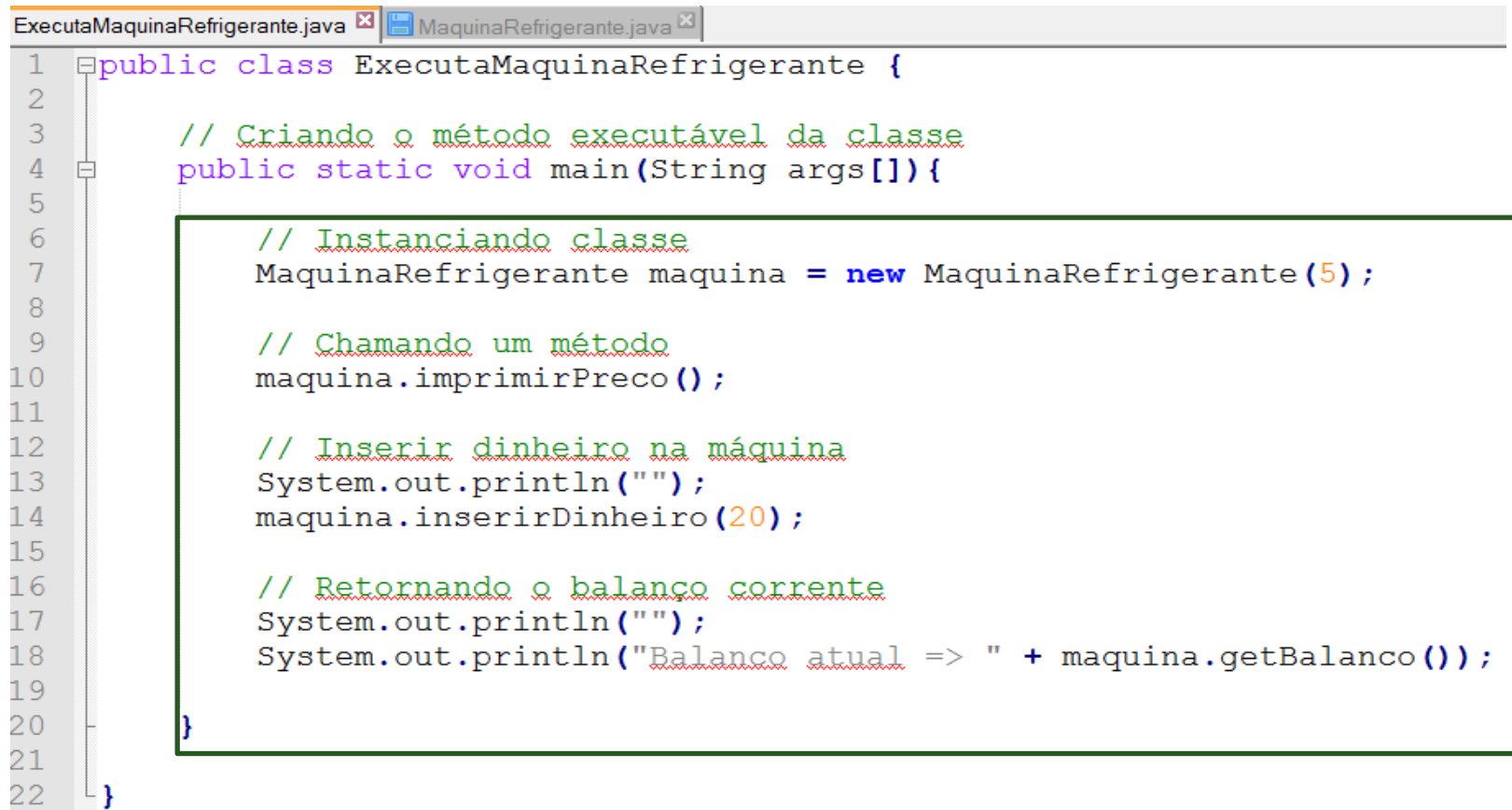


```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\JCXavier\UFRN\Ano2016-2\IMD0040\Fontes>java MaquinaRefrigerante
#####
# Preco #####
# Refrigerante
# R$ 5,00
#####

C:\JCXavier\UFRN\Ano2016-2\IMD0040\Fontes>
```

Criando outra Classe



```
1 public class ExecutaMaquinaRefrigerante {
2
3     // Criando o método executável da classe
4     public static void main(String args[]){
5
6         // Instanciando classe
7         MaquinaRefrigerante maquina = new MaquinaRefrigerante(5);
8
9         // Chamando um método
10        maquina.imprimirPreco();
11
12        // Inserir dinheiro na máquina
13        System.out.println("");
14        maquina.inserirDinheiro(20);
15
16        // Retornando o balanço corrente
17        System.out.println("");
18        System.out.println("Balanço atual => " + maquina.getBalanco());
19
20    }
21
22 }
```

Executando a nova Classe

```
Prompt de Comando

C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>java ExecutaMaquinaRefrigerante
#####
# Preco #####
# Refrigerante
# R$ 5,00
#####

Valor inserido com sucesso!!!!

Balanco atual => 20

C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>
```



Máquina de Refrigerante

- ❑ Quais foram os problemas encontrados?
- ❑ Algum comportamento inadequado?

Máquina de Refrigerante

- ❑ Quais foram os problemas encontrados?
- ❑ Algum comportamento inadequado?
 - ❖ Sem verificação de quantias inseridas:
 - Valor suficiente para comprar um bilhete?
 - Valor negativo.
 - ❖ Sem restituições (troco).

Máquina de Refrigerante

- ❑ Método de Inserção de dinheiro:
 - ❖ Parâmetro do método `inserirDinheiro`
 - ❖ `int valor`
 - ❖ Quais são os valores válidos para um `int`?
- ❑ Como melhorar?
 - ❖ Não aceitar valores negativos.....

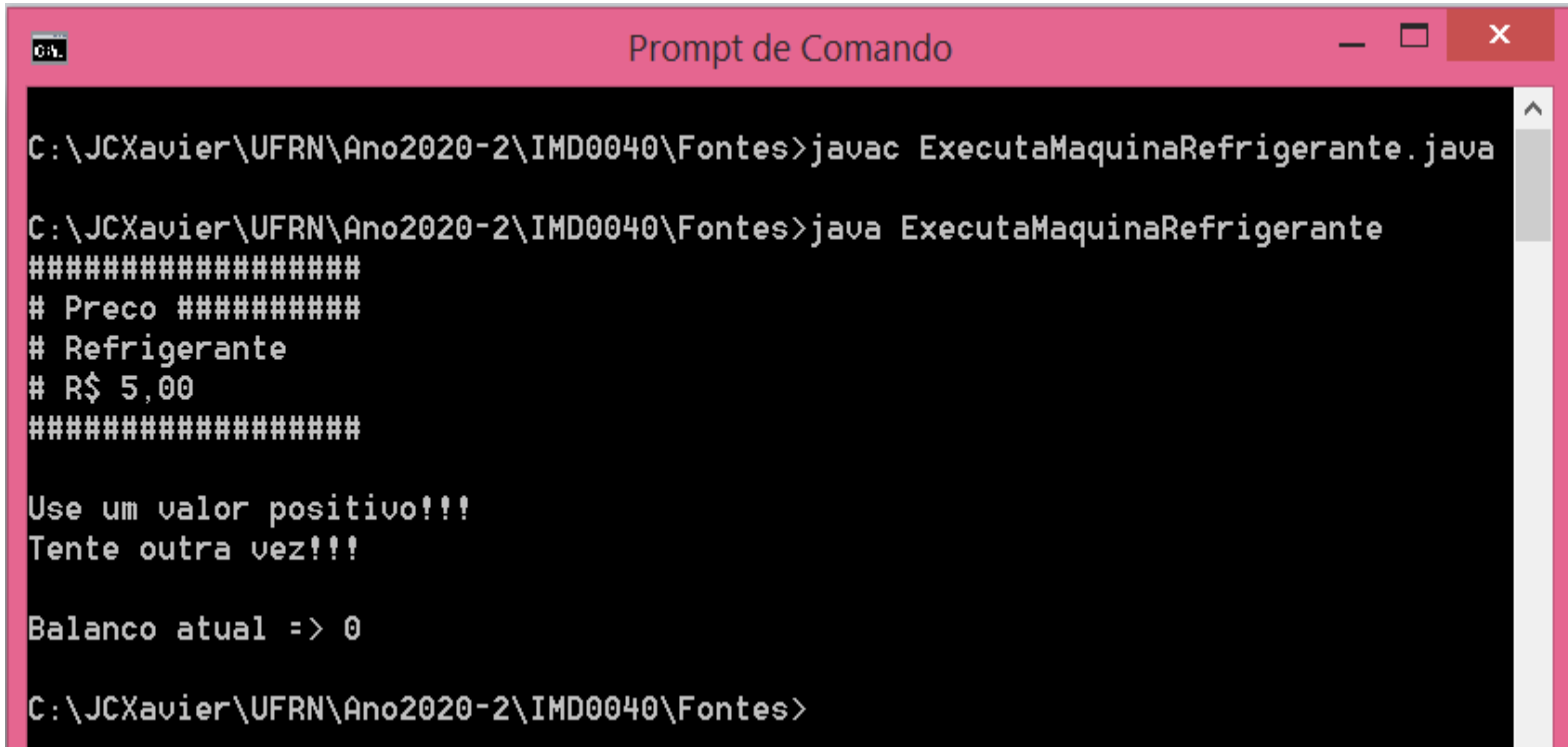
Melhorando o código

❑ Uso de estruturas condicionais:

```
25 // Recebe um valor em dinheiro
26 public void inserirDinheiro(int valor){
27     if (valor > 0){
28         balanco += valor;
29         System.out.println("Valor inserido com sucesso!!!!");
30     }
31     else {
32         System.out.println("Use um valor positivo!!!");
33         System.out.println("Tente outra vez!!!");
34     }
35 }
```

Melhorando o código

❑ Testando o código:



```
C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>javac ExecutaMaquinaRefrigerante.java

C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>java ExecutaMaquinaRefrigerante
#####
# Preco #####
# Refrigerante
# R$ 5,00
#####

Use um valor positivo!!!
Tente outra vez!!!

Balanco atual => 0

C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>
```

Máquina de Refrigerante

- ❑ Método comprarRefrigerante ():
 - ❖ Não existe!!!!
 - ❖ O que ele deve fazer?
- ❑ Implemente o referido método.
 - ❖ Observação: verificar se tem dinheiro suficiente na máquina antes de imprimir o recibo.

Melhorando o código

❑ Uso de estruturas condicionais 02:

```
46 public void comprarRefrigerante() {  
47     if(balanco >= preco) {  
48  
49         System.out.println("#####");  
50         System.out.println("## Recibo ##");  
51         System.out.println("## Refrigerante ##");  
52         System.out.println("## R$ " + preco + ",00");  
53         System.out.println("#####");  
54         System.out.println();  
55  
56         // Atualizar Montante Total de vendas da máquina.  
57         total = total + preco;  
58  
59         // Atualizar o montante do cliente.  
60         balanco = balanco - preco;  
61     }  
62     else {  
63         System.out.println("Voce precisara inserir pelo menos: R$ " +  
64             (preco - balanco) + ",00");  
65     }  
66 }  
67 }
```

Melhorando o código

❑ Testando o código:

```
C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>java ExecutaMaquinaRefrigerante
#####
# Preco #####
# Refrigerante
# R$ 5,00
#####

Valor inserido com sucesso!!!!

Balanco atual => 20
#####
## Recibo ##
## Refrigerante ##
## R$ 5,00
#####

C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>
```

Melhorando o código

❑ Testando o código:

```
C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>java ExecutaMaquinaRefrigerante
#####
# Preco #####
# Refrigerante
# R$ 5,00
#####

Valor inserido com sucesso!!!!

Balanco atual => 4
Voce precisara inserir pelo menos: R$ 1,00

C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>
```

Melhorando o código 03

- ❑ Ainda podemos melhorar o código?
- ❑ O que **ainda** está faltando????

Melhorando o código 03

- ❑ Ainda podemos melhorar o código?
- ❑ O que **ainda** está faltando????
- ❑ Um método para restituir dinheiro (devolver o troco).

Melhorando o código 03

- ❑ Como escrever o método **devolverTroco()** ?
 - ❖ Qual o objetivo desse método?
 - ❖ Como fazer?
 - ❖ O que acontece com o saldo atual da máquina quando uma restituição é realizada?

Melhorando o código 03

❑ O método **devolverTroco()**:

```
76 public int devolverTroco() {  
77     int valorParaDevolver;  
78     valorParaDevolver = balanc0;  
79     balanc0 = 0;  
80     return valorParaDevolver;  
81 }
```

Melhorando o código

□ Testando o código:

```
C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>java ExecutaMaquinaRefrigerante
#####
# Preco #####
# Refrigerante
# R$ 5,00
#####

Valor inserido com sucesso!!!!

Balanco atual => 7
#####
## Recibo ##
## Refrigerante ##
## R$ 5,00
#####

#####
## Troco ##
## R$ 2,00
#####

C:\JCXavier\UFRN\Ano2020-2\IMD0040\Fontes>
```

Perguntas ...



Obrigado!!

