



# **AVALIAÇÃO N3**

# **ESTRUTURA DE DADOS**

PROFº CARLOS VERÍSSIMO

MATHEUS BAIRRADA DA SILVA

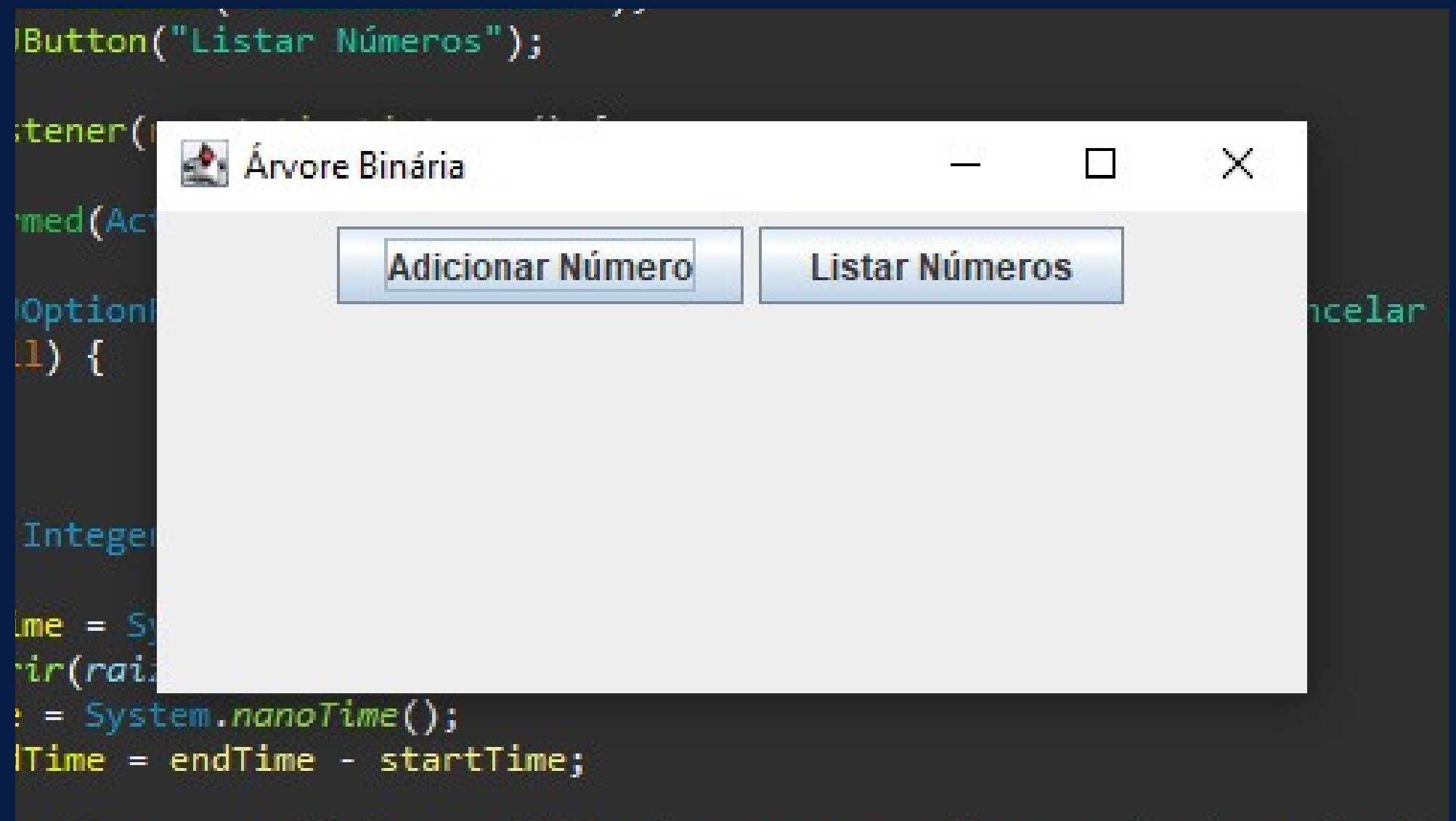
NICOLE DANIEL BIGNATI

26/09/2023



# DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS

Ao iniciar o programa, aparecem 2 botões: 1 para adicionar números e o outro para listá-los. Cada vez que um número for inserido, o código registra o tempo de início e o tempo de término da operação. Essas informações foram usadas para calcular o tempo necessário para inserir cada número na ABB.



# DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS

Os números são inseridos  
respeitando a propriedade  
de busca binária da árvore.

```
AdicionarButton = new JButton("Adicionar Número");  
ListarButton = new JButton("Listar Números");
```

```
con.addActionListener
```

```
void actionPerformed  
(true) {
```

```
String input =
```

```
if (input ==  
break;
```

```
}  
try {
```

```
int valor = Integer.parseInt(input);
```

```
long startTime = System.nanoTime();
```

```
raiz = inserir(raiz, valor);
```

Entrada



Digite um número (ou clique em Cancelar para encerrar):

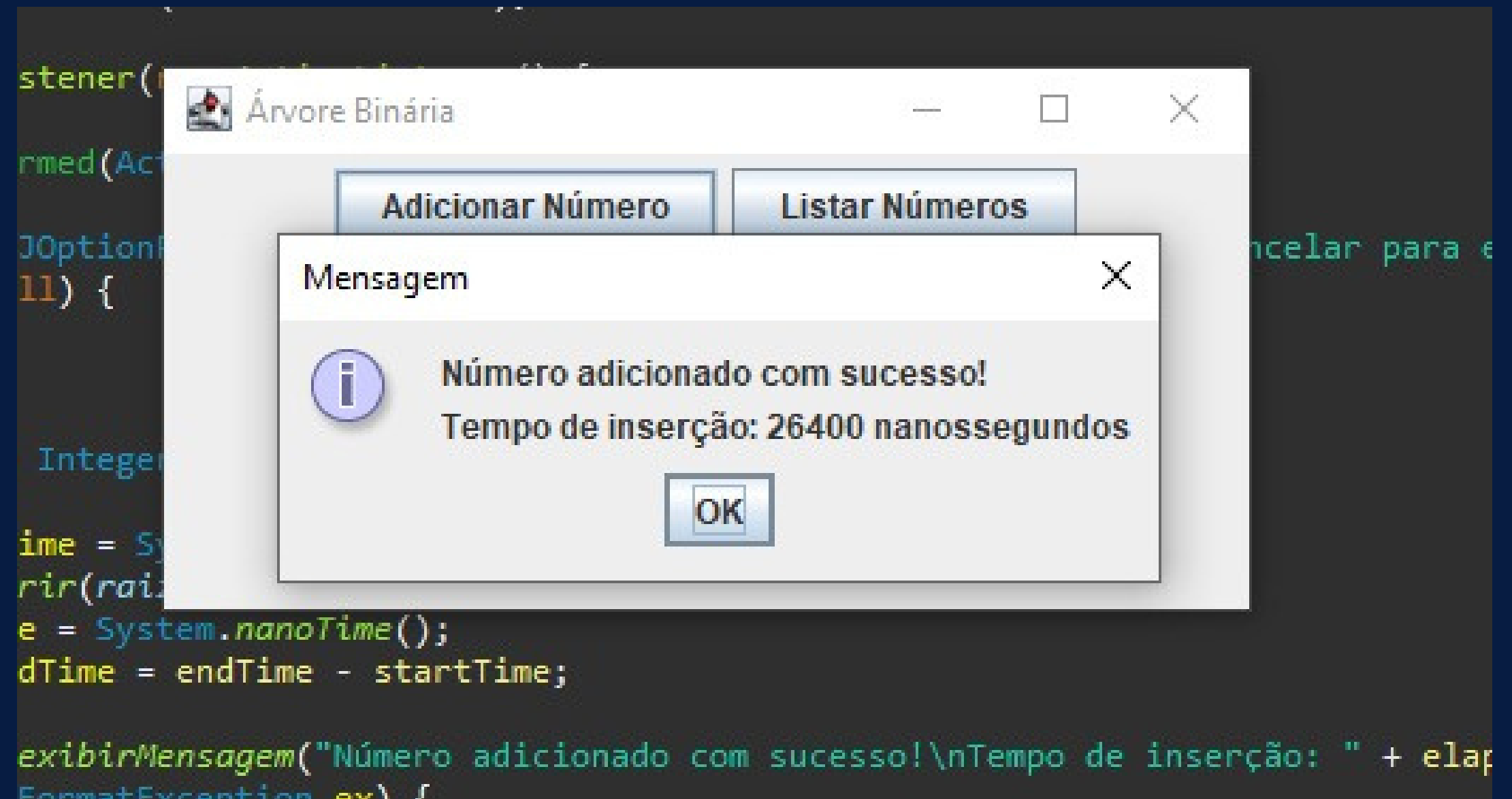
23

OK

Cancelar

# DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS

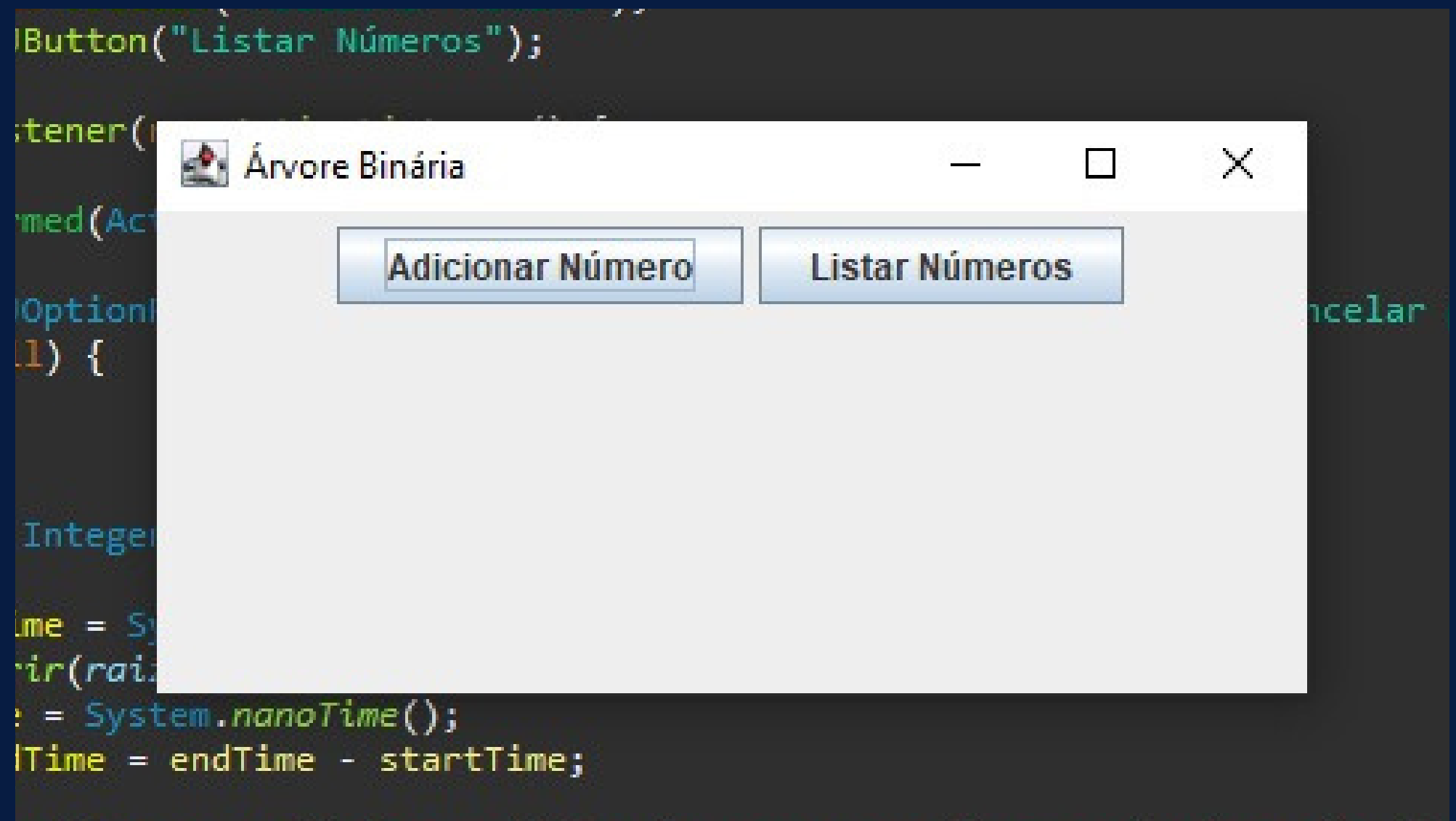
Após a inserção, uma mensagem de sucesso é exibida para informar ao usuário que o número foi adicionado com sucesso. Com as informações de tempo de início e tempo de término da operação, o programa retorna também o tempo de inserção de cada número.





# DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS

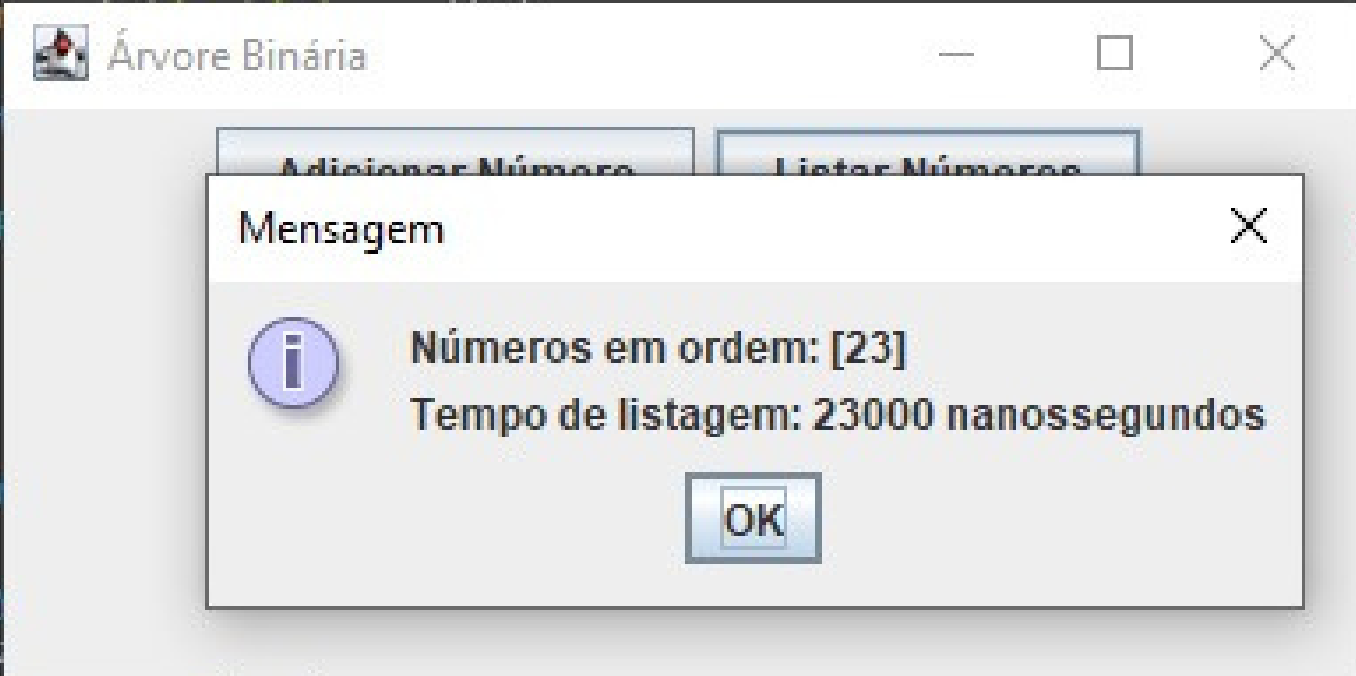
Ao clicar no botão "Listar Números", o programa percorre a ABB e lista os números em ordem crescente.



# DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS

Após o clique em listar números, uma mensagem é exibida para informar ao usuário os números listados em ordem. Com as informações de tempo de início e tempo de término da operação, o programa retorna também o tempo de listagem em ordem dos números.

```
ew JButton("Adicionar Número");  
JButton("Listar Números");  
  
stener(  
rmed(Act  
JOption  
11) {  
  
Integer  
  
ime = Sy  
rir(rai  
e = System.nanoTime();  
dTime = endTime - startTime;  
  
exibirMensagem("Número adicionado com sucesso!\nTempo de inserção: " + ela  
FormatException ex) {  
    ...  
}
```



# CONCLUSÃO

- Em conclusão, o código Java apresentado oferece aos usuários uma interação eficaz com uma Árvore Binária de Busca (ABB).
- Ele permite que os usuários insiram números na ABB e listem esses números em ordem, tornando mais fácil compreender os conceitos relacionados a essa estrutura de dados com recursividade.
- O código incorpora a medição de tempo, fornecendo informações valiosas de desempenho aos usuários.
- A capacidade de adicionar números repetidamente e receber feedback imediato.