*Encapsulamento*

O princípio de esconder a estrutura de dados utilizada e somente prover uma interface bem definida é chamado de encapsulamento. [[3](https://webserver2.tecgraf.puc-rio.br/~marcio/cursos/oo/refcbas.htm)]

Algumas definições comuns de encapsulamento:

1. Encapsulamento é o processo de esconder todos os detalhes de um objeto que não contribuem para as suas características essenciais. [[6](https://webserver2.tecgraf.puc-rio.br/~marcio/cursos/oo/refcbas.htm)]

2. Encapsulamento é um princípio, utilizando quando se está desenvolvendo a estrutura geral de um programa, no qual cada componente de um programa deve encapsular ou esconder cada decisão de projeto (...) A interface com cada módulo é definida de forma a revelar o mínimo possível sobre o seu funcionamento interno. [[7](https://webserver2.tecgraf.puc-rio.br/~marcio/cursos/oo/refcbas.htm)]

3. O encapsulamento esconde detalhes de implementação do objeto (métodos) e o que sobra visível é a sua interface, isto é, o conjunto de todas as mensagens a que ele pode responder. Uma vez que o objeto é encapsulado, seus detalhes de implementação não são mais imediatamente acessíveis. Ao invés disso, eles são empacotados e são somente indiretamente acessíveis através da interface do objeto. A única forma de acessar a um objeto encapsulado é através da troca de mensagens: é enviada uma mensagem ao objeto, o objeto mesmo seleciona o método pelo qual ele irá reagir à mensagem.[[4](https://webserver2.tecgraf.puc-rio.br/~marcio/cursos/oo/refcbas.htm)]

Podemos dizer portanto que os objetos possuem uma parte interna, os dados, que não podem ser acessados por outros objetos do sistema, e outra externa, os métodos, que permitem a alteração ou verificação de seu estado.

A rosquinha (*donut*) é uma representação gráfica clássica para objetos comumente encontrada na literatura. A idéia é que não se pode chegar a seu recheio (dados) sem passar por sua massa (métodos)

### **Os Benefícios do Encapsulamento:**

* Modularidade: o código-fonte para um objeto pode ser escrito e mantido independentemente do código-fonte de outros objetos (desacoplamento). Além disso, como não dependem de outros objetos, cada objeto pode ser utilizado livremente no sistema. Por exemplo, você pode dar sua bicicleta a alguém e mesmo assim ela funcionará.O objeto bicicleta deve ser independente dos objetos que a utilizam (objetos ciclistas).
* Ocultação de informações: um objeto possui uma interface pública que outros objetos podem utilizar para comunicarem-se com ele. Mas o objeto pode manter informações privadas e métodos podem ser modificados em qualquer momento sem afetar os outros objetos que dependem dele. Por exemplo, você não precisa de entender o funcionamento interno do mecanismo de marchas da sua bicicleta para utilizá-lo.[[1](https://webserver2.tecgraf.puc-rio.br/~marcio/cursos/oo/refcbas.htm)]

A única parte do objeto que o resto do sistema precisa conhecer é sua interface.

O encapsulamento em Java é um mecanismo de agrupamento dos dados (variáveis) e código que atua nos dados (métodos) juntos como uma única unidade. No encapsulamento, as variáveis ​​de uma classe serão ocultadas de outras classes e podem ser acessadas apenas pelos métodos de sua classe atual. Portanto, também é conhecido como ocultamento de dados.

Para conseguir o encapsulamento em Java -

Declare as variáveis ​​de uma classe como privada.

Forneça métodos setter e getter públicos para modificar e visualizar os valores das variáveis.

package encapsulamento;

public class Encapsulamento {

public static void main(String[] args) {

TesteEncapsulamento encapsulamento = new TesteEncapsulamento();

encapsulamento.setNome("Raul");

encapsulamento.setIdade(16);

encapsulamento.setId("raul1320");

System.out.println("Nome : " + encapsulamento.getNome());

System.out.println("Idade : " + encapsulamento.getIdade());

}

}

class TesteEncapsulamento {

private String nome;

private String id;

private int idade;

public int getIdade() {

return idade;

}

public String getNome() {

return nome;

}

public String getId() {

return id;

}

public void setIdade(int idade) {

this.idade = idade;

}

public void setNome(String nome) {

this.nome = nome;

}

public void setId(String id) {

this.id = id;

}

}

FONTES: <https://webserver2.tecgraf.puc-rio.br/~marcio/cursos/oo/encapsul.htm>

<https://www.tutorialspoint.com/java/java_encapsulation.htm>