

**Missão:** Experimentar e comprovar a persistência de objetos em JAVA com o Eclipse.

**Recursos:** Computador com Windows, Eclipse Neon, Internet e este roteiro.

**Atividades:**

- 1) Leitura completa deste roteiro;
- 2) Execução das instruções passo a passo;
- 3) Digitação, revisão e execução dos códigos propostos;
- 4) Preenchimento do relatório de atividades;
- 5) Discussão com os colegas no Forum da Aula.

**Tempo previsto:** 02 horas.

**Roteiro:**

- 1) Criar (ou verificar se já existe) a pasta **Temp** na raiz do disco **C:**
- 2) Usando o Eclipse, codificar e executar os exercícios propostos a seguir.
- 3) Criar um projeto **GravaObj** no Eclipse, e um pacote **gravaobj**.
- 4) Criar a classe **Bairro**, e inserir o código a seguir:

```
package gravaobj;

import java.io.Serializable;
import java.util.EnumSet;

public class Bairro implements Serializable {

    private static final long serialVersionUID = 5110549514946052395L;

    String nome;
    boolean temRio;

    public static enum Qualidade {COMERCIAL, PRAIA, TURISMO, RESIDENCIAL};
    EnumSet<Qualidade> qualidades = EnumSet.noneOf(Qualidade.class);

    public Bairro(String nome, boolean rio, EnumSet<Qualidade> qualidades) {
        this.nome = nome;
        this.temRio = rio;
        this.qualidades = qualidades;
    }
}
```

- 5) Criar a classe **Cidade** e inserir o código a seguir:

```
package gravaobj;

import java.util.List;
import java.io.Serializable;

public class Cidade implements Serializable {

    private static final long serialVersionUID = -7932047122858971692L;

    static class Ponto implements Serializable {

        private static final long serialVersionUID = 2651887979907L;

        double x, y;
        public Ponto(double x, double y) {
            this.x = x;
            this.y = y;
        }
    }

    String nome;
    Ponto coordenadas;
}
```

```
int populacao;
boolean cidadePortuaria;
List<String> palavras_chave;

Bairro[] bairros;

public Cidade(String nome, double geox, double geoy, int populacao, boolean portuaria, List<String> palavras,
Bairro[] bairros) {
    this.nome = nome;
    this.coordenadas = new Ponto(geox, geoy);
    this.populacao = populacao;
    this.cidadePortuaria = portuaria;
    this.palavras_chave = palavras;
    this.bairros = bairros;
}

@Override
public String toString() {
    StringBuilder strUtil = new StringBuilder();
    strUtil.append("Cidade: " + this.nome + "\n");
    strUtil.append("\n\tCoordenadas: " + this.coordenadas.x + "," + this.coordenadas.y);
    strUtil.append("\n\tPopulação: " + this.populacao);
    strUtil.append("\n\tCidade Portuária: " + (this.cidadePortuaria ? "Sim" : "Não"));
    strUtil.append("\n\tPalavras-Chave: " + this.palavras_chave);

    strUtil.append("\n\tBairros");
    for(Bairro bairro: this.bairros) {
        strUtil.append("\n\t\tNome do Bairro: " + bairro.nome);
        strUtil.append("\n\t\t\tTem rio?: " + (bairro.temRio ? "Sim" : "Não"));
        strUtil.append("\n\t\t\tCaracterísticas: " + bairro.qualidades);
    }
    return strUtil.toString();
}
}
```

6) Criar a classe **SalvaObjeto** e inserir o seguinte código:

```
package gravaobj;

import java.io.FileOutputStream;
import java.io.ObjectOutputStream;

public class SalvaObjeto {

    public static void salvar(Object objeto, String caminho) {

        try {
            FileOutputStream saveFile = new FileOutputStream(caminho);
            ObjectOutputStream stream = new ObjectOutputStream(saveFile);

            // salva o objeto
            stream.writeObject(objeto);

            stream.close();
        } catch (Exception exc) {
            exc.printStackTrace();
        }
    }
}
```

7) Criar a classe **SalvaObjetoTest** e inserir o seguinte código:

```
package gravaobj;

import java.util.Arrays;
import java.util.EnumSet;
```

```
public class SalvaObjetoTest {

    public static void main(String args[]) {

        // Cria o objeto
        Cidade cidade = new Cidade("Curitiba", -25.2547, -49.1619, 1893997, false, Arrays.asList("Parques",
        "Teatro Guaíra", "Ópera de Arame", "Capital Ecológica do Brasil"),
        new Bairro[]{
            new Bairro("Batel", false, EnumSet.of(Bairro.Qualidade.RESIDENCIAL,
            Bairro.Qualidade.COMERCIAL, Bairro.Qualidade.TURISMO)),
            new Bairro("Atuba", true, EnumSet.of(Bairro.Qualidade.RESIDENCIAL,
            Bairro.Qualidade.COMERCIAL)),
            new Bairro("Centro", true, EnumSet.of(Bairro.Qualidade.RESIDENCIAL,
            Bairro.Qualidade.COMERCIAL, Bairro.Qualidade.TURISMO)),
            new Bairro("Tingui", true, EnumSet.of(Bairro.Qualidade.TURISMO,
            Bairro.Qualidade.RESIDENCIAL)),
            new Bairro("Barigui", true, EnumSet.of(Bairro.Qualidade.TURISMO,
            Bairro.Qualidade.RESIDENCIAL))
        });

        // Salva o objeto
        SalvaObjeto.salvar(cidade, "C:\\Temp\\Cidade.sav");
    }
}
```

8) Compilar e executar a classe **SalvaObjetoTest**. Funcionou? Ótimo! Não funcionou? Revise o código e corrija os possíveis erros.

9) Acesse a pasta **C:\Temp** e verifique se o arquivo "**Cidade.sav**" foi gerado. Tente descobrir o conteúdo deste arquivo...

10) Crie agora o pacote **lerobj**.

11) Crie a classe **RestaurarObjeto** e insira o código a seguir:

```
package lerobj;

import java.io.FileInputStream;
import java.io.ObjectInputStream;

public class RestaurarObjeto {

    public static Object restaurar(String caminho) {

        Object objeto = null;

        try {
            FileInputStream restFile = new FileInputStream(caminho);
            ObjectInputStream stream = new ObjectInputStream(restFile);

            // recupera o objeto

            objeto = stream.readObject();

            stream.close();
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }

        return objeto;
    }
}
```

12) Criar a classe **RestaurarObjetoTest** e inserir o código a seguir:

```
package lerobj;

import gravaobj.Cidade;

public class RestaurarObjetoTest {

    public static void main(String args[]) {

        // Restaura e Imprime os valores

        System.out.println((Cidade) RestaurarObjeto.restaurar("C:\\Temp\\Cidade.sav"));

    }

}
```

13) Compilar e executar a classe **RestaurarObjetoTest**. Funcionou? Ótimo! Não funcionou? Revise o código e corrija os erros.

14) Agora tente responder as questões abaixo, e converse a respeito delas com seus colegas de turma no FORUM:

- I. O que foi exibido na console do Eclipse? Está de acordo com o que foi codificado?
- II. O que acontece se for retirada a sobrecarga do método **toString()** da classe **Cidade**?
- III. O que acontece se for retirada a extensão da classe **Serializable** da classe **Cidade**? E da classe **Bairro**?
- IV. O que acontece se não forem definidos os atributos **serialVersionUID** da classe **Cidade** e da classe **Bairro**?
- V. É possível gravar dados de mais de uma Cidade? Como?

A você que se dedica a vencer seus limites e aprender, eu desejo muito sucesso!

Profº. Luis Gonzaga

e-mail: [luis.p@uninter.com](mailto:luis.p@uninter.com)

site: <http://www.gonzaga.eti.br/>

blogs: <http://verbavitaeterna.blogspot.com.br/>  
<http://gonzagatheblogger.blogspot.com.br/>  
<http://securitydrivendevelopment.blogspot.com.br/>

"Respondeu-lhe, pois, Simão Pedro: Senhor, para quem iremos nós? Tu tens as palavras da vida eterna" - João 6,68.