INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

Orientação a Objetos

Prof. Daniel Di Domenico
daniel.domenico@ifpr.edu.br

Implementando classes com Java

Objetivos da aula

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- **Aplicar os conceitos de orientação a objetos com uma aplicação em Java:**
  - Encapsulamento (GETs e SETs)
  - Herança
  - Polimorfismo
    - Sobrescrita e sobrecarga
  - Classes e métodos abstratos
  - Modificadores de acesso
- **Persistência de objetos em base de dados**
- **Depuração de código**

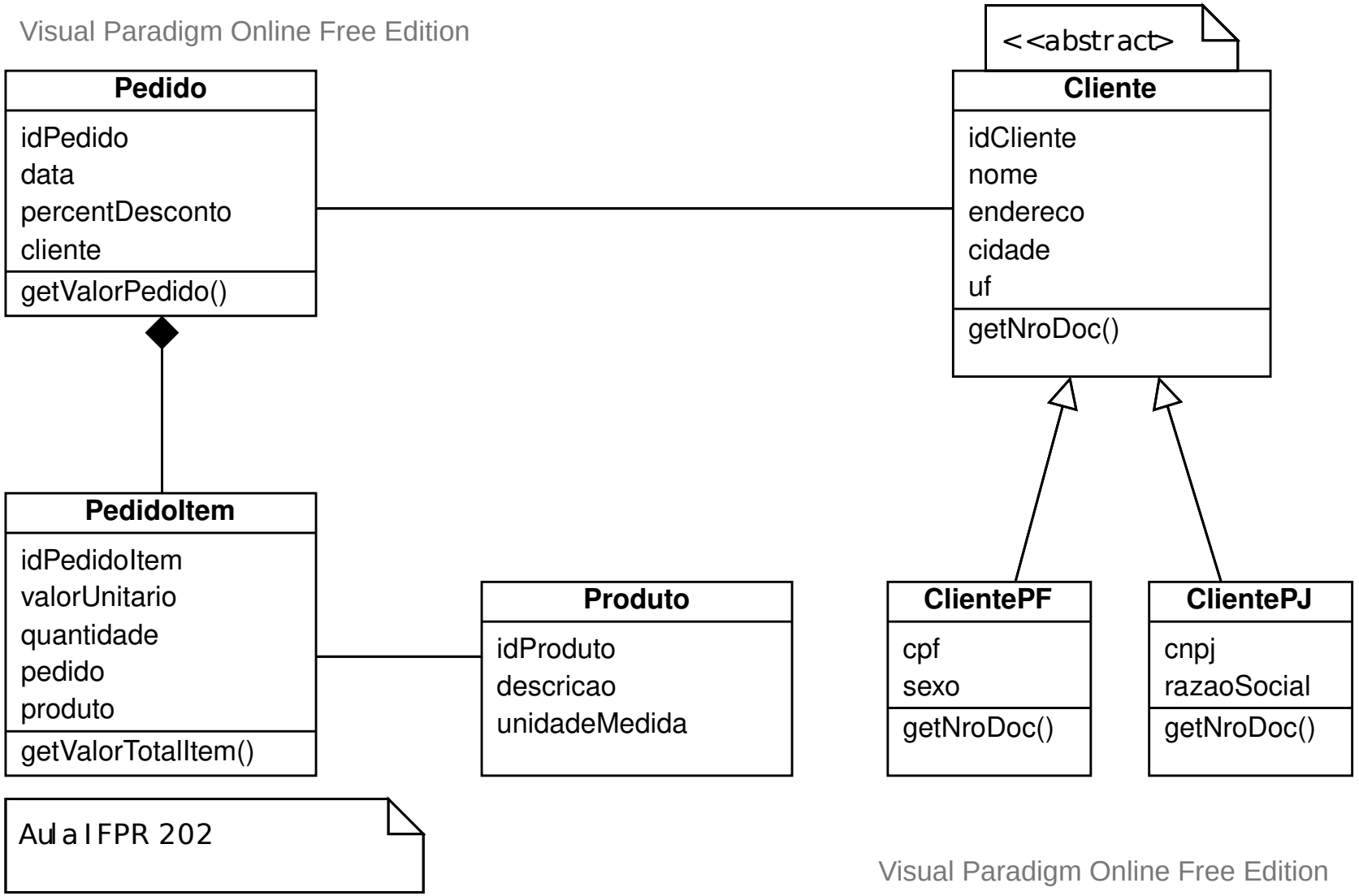
Requisitos de software

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- IDE Eclipse
  - Já vem com o Java embutido
  - Java deve ser versão 8 ou superior
- Banco de dados MySQL
- Aplicação cliente para acesso ao MySQL
  - phpMyAdmin ou outro
- Drive do MySQL para Java (.jar)
  - https://mvnrepository.com/artifact/mysql/mysql-connector-java/8.0.30

Diagrama de classes proposto

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu



Modificadores de acesso

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- Padrões de visibilidade utilizados pelos atributos e métodos de uma classe:
  - **public**: qualquer outra parte da aplicação pode visualizar o atributo/método
  - **private**: o atributo/método é visível apenas dentro da classe onde foi declarado
  - **protected**: o atributo/método é visível pela classe onde foi declarado, bem como por suas classes derivadas (classes filhas)
- *Obs.: em Java, os modificadores também podem contemplar os pacotes, porém tais funcionalidades não serão abordados neste disciplina*

Classe abstrata

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- É uma classe que serve de modelo para outras classes:
  - Superclasse genérica
  - **Não pode ser instanciada** (dar origem a um objeto)
  - Pode possuir métodos abstratos:
    - Devem ser implementados nas classes derivadas (filhas)

```
public abstract class Cliente {
    public abstract String getNroDoc();
}
```

Herança

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- Permite que as características de uma classe (superclasse) sejam compartilhadas com suas classes derivadas (filhas):
  - A classe filha vai herdar todos os atributos e métodos da classe pai
  - Os métodos da classe pai podem ser sobrescritos nas classes filhas:
    - Tal propriedade é chamada de **polimorfismo**
    - Sempre o método da classe mais específica é invocado
  - Em Java, todas as classes criadas são filhos da classe Object:
    - Método toString() padrão é implementado nesta classe, mas pode ser sobrescrito utilizando polimorfismo

Herança

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- Em Java, utiliza-se a palavra ***extends*** para definir a herança:

```
public class ClientePF extends Cliente {

}
```

Conexão ao banco de dados

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- Em Java, utiliza-se a API **JDBC**
  - *Java Database Connectivity*
  - Suporta conexão em Java a diversos bancos, entre eles o MySQL
  - Requer o drive do banco de dados (.jar)
  - Pacote de bibliotecas: java.sql.*

```
dbConn =
  (Connection) DriverManager.getConnection(
     "jdbc:mysql://<host>:<porta>/base",
"usuario", "senha");
```

Leitura a partir do console

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- Leitura de valores do console ao executar uma aplicação Java
  - Pacote de bibliotecas: java.io.*

```
BufferedReader reader =
      new BufferedReader(
          new InputStreamReader(System.in) );

String leitura = reader.readLine();
```

Depuração de código (Debug)

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- Auxilia o desenvolvedor a identificar problemas no código-fonte de uma aplicação
- A IDE Eclipse permite realizar depuração de programas Java:
  - Passo 1: adicionar o(s) ponto(s) de parada
  - Passo 2: executar o código linha a linha por meio dos comandos (teclas de atalho):
    - **F5**: Fluxo da execução vai para a próxima instrução, entrando no método que está sendo chamado
    - **F6**: Fluxo da execução vai para a próxima instrução mantendo-se no método que está sendo executado
    - **F8**: Fluxo da execução é resumido (encerra a depuração). No entanto, o fluxo pode ser direcionado para outro ponto de parada futuro