

Capítulo 1

AOO – Análise Orientada a Objeto

A terceira etapa do desenvolvimento de um projeto de engenharia, no nosso caso um software aplicado a engenharia de petróleo, é a AOO – Análise Orientada a Objeto. A AOO utiliza algumas regras para identificar os objetos de interesse, as relações entre os pacotes, as classes, os atributos, os métodos, as heranças, as associações, as agregações, as composições e as dependências.

1.1 Diagramas de classes

O diagrama de classes é apresentado na Figura 1.1.

1.1.1 Dicionário de classes

- Classe CPoco: representa a classe responsável por receber os parâmetros do poço
- Classe CFluido: representa a classe responsável por receber as propriedades do fluido.
- Classe CReservatorio: representa a classe responsável por receber todos os parâmetros referentes ao reservatório.
- Classe CIPRLinear: representa a classe responsável por calcular a curva IPR para reservatórios acima da pressão de bolha.
- Classe CFetkovich: representa a classe responsável pelo cálculo da curva IPR utilizando o modelo de Fetkovich.
- Classe CVogel: representa a classe responsável pelo cálculo da curva IPR utilizando o modelo de Vogel.
- Classe CIPRGeneralizada: representa a classe responsável pelo cálculo da curva IPR utilizando o modelo de Vogel generalizado para reservatórios bifásicos.

- Classe CSimulador: representa a classe responsável pela simulação do software. Recebe as escolhas do usuário quanto aos parâmetros do poço, reservatório e fluidos, além da escolha do modelo adequado para a obtenção das curvas de IPR.
- Classe CGnuplot: representa a classe responsável pela parte gráfica do programa, a partir do uso do software externo Gnuplot.

1.2 Diagrama de sequência – eventos e mensagens

O diagrama de sequência enfatiza a troca de eventos e mensagens e sua ordem temporal. Portanto, representa uma forma de diagrama interativo que delinea a maneira e a sequência em que um conjunto de objetos colabora.

1.2.1 Diagrama de sequência geral

Veja o diagrama de sequência na Figura 1.2.

C:/Users/giova/Downloads/DiagramaGeral.png

Figura 1.2: Diagrama de sequência

1.2.2 Diagrama de sequência específico

Para o caso de um diagrama de sequência específico para cálculo dos parâmetros das curvas de IPR, é necessário que o usuário forneça os dados de fluido, reservatório e poço bem como escolha o método que deseja utilizar para calcular e obter os resultados que serão utilizados no gráfico final. Veja o diagrama de sequência na Figura 4.5.

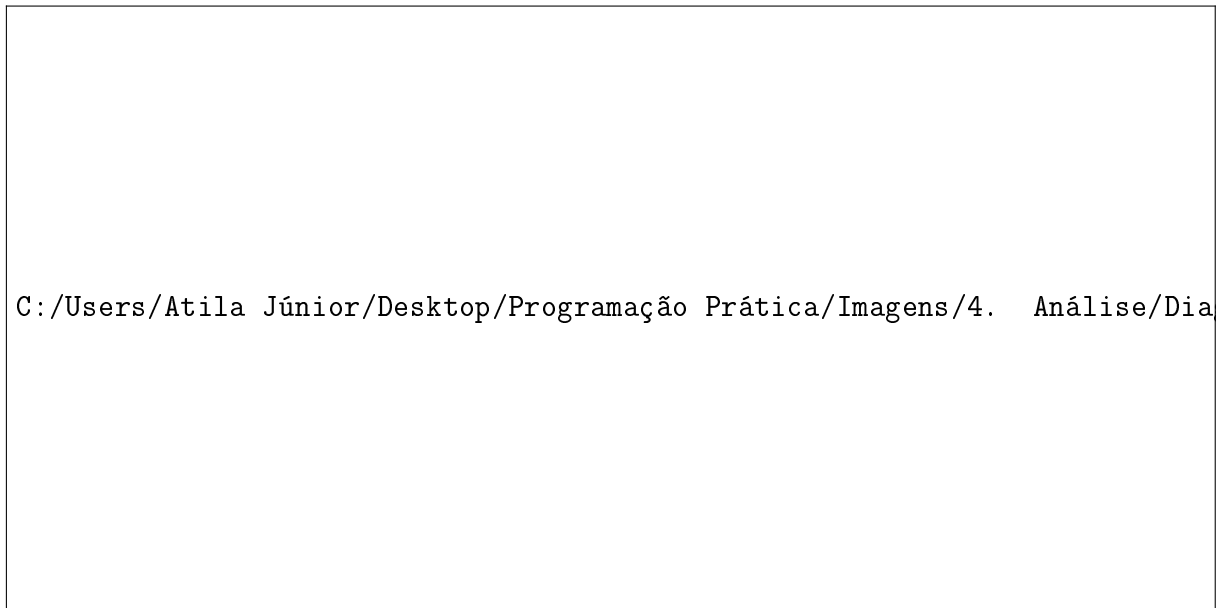


Figura 1.1: Diagrama de classes

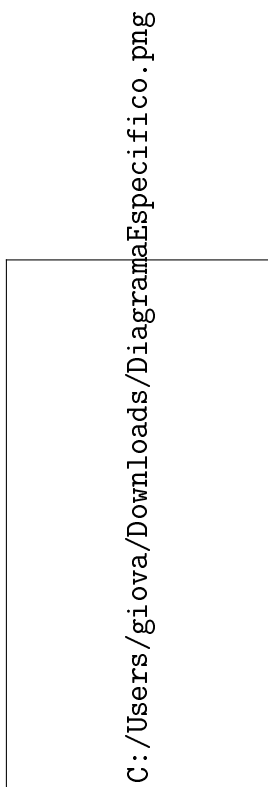


Figura 1.3: Diagrama de sequência

1.3 Diagrama de comunicação – colaboração

No diagrama de comunicação o foco é a interação e a troca de mensagens e dados entre os objetos.

- [Pode ser a repetição de um diagrama de sequência; mas note que o formato do gráfico é diferente, aqui a ênfase é o entendimento das mensagens que chegam e saem de cada objeto.]

Veja na Figura 1.3 o diagrama de comunicação mostrando a sequência de blablabla. Observe que



Figura 1.4: Diagrama de comunicação

1.4 Diagrama de máquina de estado

Um diagrama de máquina de estado, também conhecido como diagrama de estados ou diagrama de transição de estados, é uma representação visual que descreve o comportamento de um sistema ou entidade em relação aos diferentes estados em que pode estar e às transições entre esses estados. Essa ferramenta é amplamente utilizada na engenharia de software, engenharia de sistemas e em outros campos para modelar o comportamento de sistemas complexos.

É possível observar na figura 1.5 o diagrama de máquina de estado para os objetos da classe Csimulador.

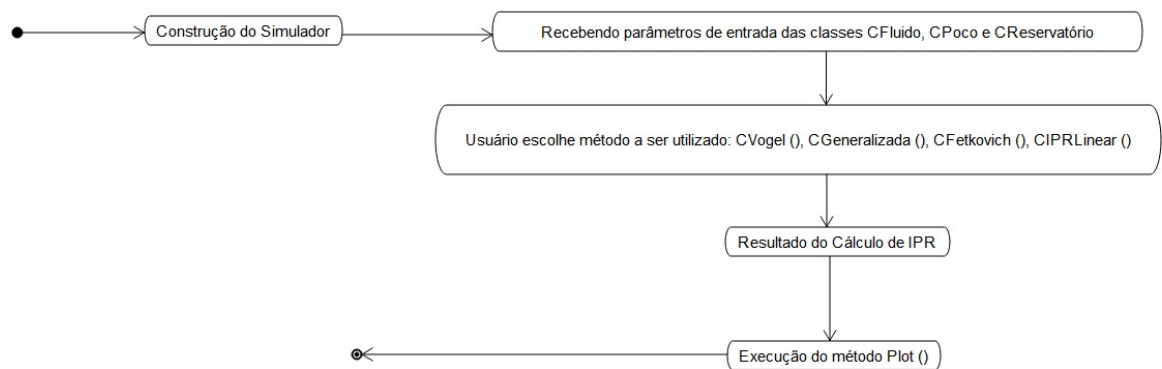


Figura 1.5: Diagrama de máquina de estado

1.5 Diagrama de atividades

Um diagrama de atividades é um tipo de diagrama da Linguagem de Modelagem Unificada (UML) que representa o fluxo de controle de atividades em um sistema. Ele é essencialmente um gráfico de fluxo que mostra o fluxo de controle de uma atividade para outra.

Veja na Figura 1.6 o diagrama de atividades correspondente a uma atividade específica do diagrama de máquina de estado. Neste caso específico, é realizado o cálculo da produtividade de um poço vertical, utilizando-se de modelos teóricos e empíricos.

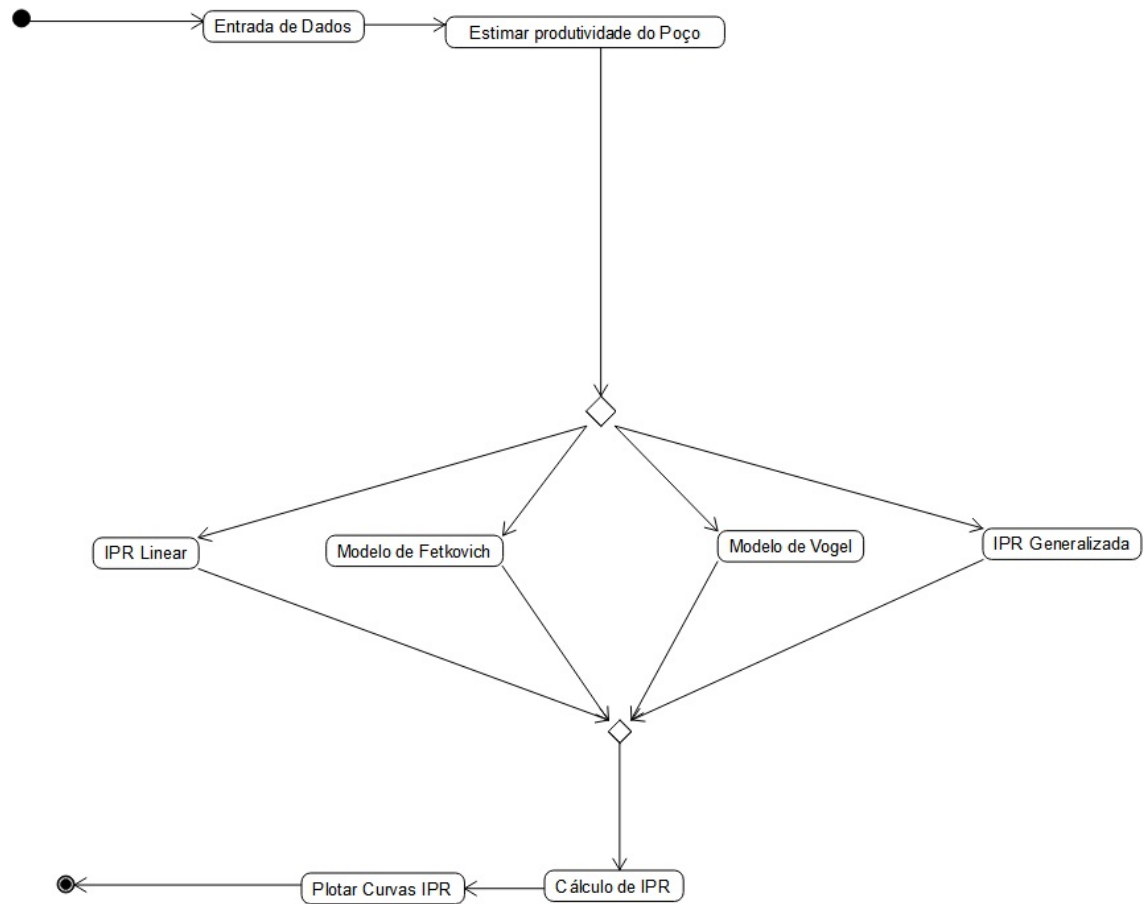


Figura 1.6: Diagrama de atividades