

**REVISÃO PARA A PROVA 01 – MODELAGEM E SIMULAÇÃO**  
**CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FRANCISCANA – UFN. 2025-02. Peso:2,0.**

**PROFESSOR:** André F. dos Santos.

**Nome do aluno:** \_\_\_\_\_.

**Data:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

**Instruções**

- Responda 9 questões.
- Questões 1 a 6: múltipla escolha, 5 alternativas cada, apenas uma correta (marque apenas uma, destaque em amarelo).
- Questões 7 a 9: dissertativas.

**1) Conceitos básicos:** Qual alternativa descreve corretamente modelo e simulação?

- a) Modelo é o experimento real; simulação é o relatório do experimento.
- b) Modelo é um conjunto de dados coletados; simulação é o gráfico desses dados.
- c) Modelo é um algoritmo que executa no hardware; simulação é o hardware executando o algoritmo.
- d) Modelo é a representação (matemática/algorítmica) do sistema; simulação é a execução computacional do modelo para observar comportamentos.
- e) Modelo é sempre contínuo; simulação é sempre discreta.

**2) Classificação de sistemas (RU):** O fluxo de entrada no Restaurante Universitário (validar cartão e descontar 1 crédito) é melhor classificado como:

- a) Contínuo e determinístico.
- b) Contínuo e estocástico.
- c) Discreto e estocástico (eventos em instantes pontuais com variabilidade).
- d) Discreto e determinístico (sem variabilidade de chegadas).
- e) Contínuo, determinístico e com agentes.

**3) Processo de modelagem (ordem):** Assinale a sequência correta das etapas principais:

- a) Implementação → Coleta de dados → Validação → Definição do problema → Análise → Refinamento
- b) Definição do problema → Coleta/Análise de dados → Formulação matemática → Implementação → Validação/Calibração → Análise de resultados → Refinamento/Otimização
- c) Coleta → Análise → Validação → Implementação → Formulação → Refinamento → Definição
- d) Definição → Implementação → Formulação → Coleta → Análise → Validação → Refinamento
- e) Definição → Coleta → Implementação → Formulação → Validação → Refinamento → Análise

**4) Em um modelo, parâmetros** são melhor descritos como:

- a) Valores que mudam ao longo do tempo e descrevem o estado atual.
- b) Constantes/configurações que controlam o comportamento do modelo (ex.: taxas), ajustadas na calibração.
- c) A saída final do modelo.
- d) Eventos que disparam mudanças de estado.
- e) A estrutura de dados de logs.

**5) Em simulação a eventos discretos, um evento é:**

- a) Medição contínua do estado a cada  $\Delta t$  fixo.
- b) Mudança instantânea no estado do sistema em um instante pontual (ex.: chegada, início/fim de atendimento).
- c) Função matemática de derivadas.
- d) Registro de log sem efeito no estado.
- e) Qualquer iteração do laço, mesmo sem mudança.

**6) Tipos de modelagem — determinística vs. estocástica**

Assinale a alternativa correta:

- a) Modelos determinísticos sempre usam números aleatórios.
- b) Modelos estocásticos produzem sempre o mesmo resultado para a mesma entrada.
- c) Em um modelo determinístico, o mesmo conjunto de entradas e parâmetros leva sempre ao mesmo resultado; em um estocástico, há variáveis aleatórias e os resultados podem variar entre execuções.
- d) Em ambos os tipos, o resultado independe das entradas.
- e) Um modelo estocástico não pode ter parâmetros fixos.

**7) Verificação × Validação**

Explique a diferença entre verificação e validação em modelos/simulações e dê um exemplo aplicado às atividades da disciplina.

**8) Mini-projeto do RU**

Descreva um micro-modelo do RU, indicando: entidades/atributos, eventos/processos, métricas de saída e hipóteses.

**9) Estacionamento do campus**

Classifique o sistema (discreto/contínuo; determinístico/estocástico), proponha três objetivos de simulação e cite dados necessários.