**Plano de Aula**
**Prof. Júlio César dos Santos**

**I. *Plano de Aula*:** MSPB02
Data da aula: 12/8/2026; horário:19h
Tempo: 3 h/aula

**II. *Dados de Identificação*:**
Escola:Escola de Engenharia de Lorena/Universidade de São Paulo
Professor: Júlio César dos Santos
Estagiário (a):
Disciplina: LOT2022 - Modelagem e Simulação de Processos Biotecnológicos
Curso: Engenharia Bioquímica
Turma: 20262B1

**III. *Tema:***
Resolução de problemas envolvendo sistemas lineares de equações algébricas

**IV. *Objetivos:***
**Objetivo geral**: desenvolver no aluno as competências necessárias para identificar e resolver, com auxílio do software Scilab, problemas que envolvam sistemas lineares.
**Objetivos específicos**:

- ✔ Elaborar balanços de massa em problemas de engenharia que resultem em sistemas de equações lineares
- ✔ Resolver sistemas de equações lineares com auxílio de software.

**V. *Conteúdo:***

- ✔ Balanço de massa aplicado a problemas de engenharia que resultam em sistemas equações lineares
- ✔ Uso do software Scilab na resolução de sistemas de equações lineares: resolução de exercício exemplo
- ✔ Simulação do processo do exercício exemplo auxiliada por computador

**VI. *Desenvolvimento do tema*:**
Será apresentado um problema prático de modelagem e simulação de um sistema de interesse industrial, o qual deverá ser modelado por balanço de massa e resultará em um sistema de equações lineares algébricas. Este sistema será resolvido com o auxílio do programa Scilab. Finalmente, um exercício será proposto aos alunos e resolvido com auxílio do professor.

**VII. *Recursos didáticos:***
Quadro branco, computadores/rede da sala de informática.

**VIII. *Avaliação:***
Realizada ao longo de todo o desenvolvimento da aula e resolução do exercício/exemplo.

**XIX. *Bibliografia***:
BARRETO, L. S. Iniciação ao Scilab. 2 ed. Costa de Caparica, Portugal: Ebook, 2011. Disponível na internet: http://www.mat.ufrgs.br/~guidi/grad/doc/SciLivro2.pdf Consulta em 29 de julho de 2026.
DORAN P.M. Bioprocess Engineering Principles, 2st edition, Academic Press, 2013. ISBN 978-0122208515.
PEREIRA, F. M. Modelagem e Simulação de Processos – Equações Algébricas. Disponível na internet: https://pt.scribd.com/document/56376899/Apostila-Introdu-o-Modelagem-Matem-tica-e-Simula-o-de-Processos-Eel-usp-Prof-Dr-Felix-Monteiro-Pereira Consulta em 29 de julho de 2026.
PINTO, J. C.; LAGE, P. L. C. Métodos numéricos em problemas de engenharia química. Rio de Janeiro, RJ: E-papers serviços Editoriais Ltda., 2001. ISBN 85-87922-11-4.
RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1998. ISBN 85-346-0204-2.

**Obs.:** Este plano de aula serve apenas como guia para o professor, o qual pode alterar o desenvolvimento da aula conforme necessidade ou condições especiais encontradas.