

Roteiro de Estudos IV: Dynamic Programming**Docente:** Jefferson Bertolai**Monitor:** Bruno de Queiroz Caleman**Exercícios Teóricos:****Atividade 1** *Leitura do capítulo 5 de [2].***Atividade 2** *Apresente usando a notação da seção 5.1 de [2] a definição exata dos seguintes conceitos:*(a) *Gráfico de Γ , A .*(b) *Plano, $\{x_t\}_{t=0}^{\infty}$.*(c) *Conjunto de planos factíveis a partir de x_0 , $\Pi(x_0)$* (d) *Reta real estendida, \bar{R} .***Atividade 3** *Demonstre o Teorema 5.44 de [2] apresentando detalhes (eventualmente) omitidos pelo autor. Descreva de forma resumida a importância deste resultado.***Atividade 4** *Considere o exemplo descrito em [2, pp. 109 e 110]. Mostre que a função $\check{v}(x) = x$ satisfaz a equação de Bellman, mas viola a condição (5.1).***Atividade 5** *Demonstre o Teorema 5.45 de [2] apresentando detalhes (eventualmente) omitidos pelo autor. Descreva de forma resumida a importância deste resultado.***Atividade 6** *Considere o exemplo descrito em [2, pp. 112]. Mostre que o plano definido por $\hat{x}_t = x_0/\beta^t$ é um plano factível que satisfaz $w(\hat{x}_t) = F(\hat{x}_t, \hat{x}_{t+1}) + \beta w(\hat{x}_{t+1})$, mas viola a condição (5.2).***Atividade 7** *Demonstre o Teorema 5.46 de [2] apresentando detalhes (eventualmente) omitidos pelo autor (pode ser útil o teorema 4.6 de [3]). Descreva de forma resumida a importância deste resultado.***Atividade 8** *Demonstre o Teorema 5.47 de [2] apresentando detalhes (eventualmente) omitidos pelo autor (pode ser útil o teorema 4.7 de [3]). Descreva de forma resumida a importância deste resultado.***Atividade 9** *Demonstre o Teorema 5.48 de [2] apresentando detalhes (eventualmente) omitidos pelo autor (pode ser útil o teorema 4.8 de [3]). Descreva de forma resumida a importância deste resultado.***Atividade 10** *Demonstre o Teorema 5.49 de [2] apresentando detalhes (eventualmente) omitidos pelo autor (pode ser útil o teorema 4.10 de [3]). Descreva de forma resumida a importância deste resultado.***Exercícios Computacionais:****Atividade 11** *Assista às vídeo aulas da semana 7 de [1].***Atividade 12** *Resolva os exercícios, obrigatórios e opcionais, da semana 7 de [1].***Atividade 13** *Assista às vídeo aulas da semana 8 de [1].*

Atividade 14 *Resolva os exercícios, obrigatórios e opcionais, da semana 8 de [1].*

Bibliografia:

- [1] DCC-IME/USP. *Introdução à Ciência da Computação com Python Parte 1*. 2017. URL <https://pt.coursera.org/learn/ciencia-computacao-python-conceitos>.
- [2] D. Krueger. *Macroeconomic theory*. Department of economics, University of Pennsylvania, 2017.
- [3] N. Stokey, R. Lucas, and E. Prescott. *Recursive Methods in Economic Dynamics*. Harvard University Press, 1989. ISBN 9780674750968. URL <https://books.google.com.br/books?id=tWYo0QolyLAC>.