



**Universidade Federal de Goiás
Instituto de Informática**

LPP – LINGUAGENS E PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO

Laboratório (29/10/2025) – individual

Funções em Common Lisp e Clojure

Faça um arquivo no formato .ipynb que rode códigos-fontes em Common Lisp e Clojure e grave os exercícios em formato .clj e .lisp e o .sh da instalação do Clojure. Copie todos os códigos-fontes desta tarefa e capture o output ao rodá-los no próprio arquivo .ipynb. Envie suas respostas em um único arquivo compactado no SIGAA. Para cada exercício executado imprima o seu nome e matrícula, inclua estes dados nos códigos-fontes.

Matrícula: _____ **Nome:** _____

Exercício 1:

- a) O que faz o seguinte código-fonte em Common Lisp?

(format t "lista: ~a~%" (sort '(1 3 2 5 4) #'<))

(format t "lista: ~a~%" (sort '(1 3 2 5 4) #'>))

- b) Os símbolos #'< e #'> do código-fonte são uma forma abreviada de quais comandos.

- c) Inclua no código-fonte o seu nome e matrícula e os imprima.

- d) Capture o output ao rodar o código-fonte em uma célula do .ipynb.

Exercício 2: Passe o código-fonte do exercício 1 para o Clojure. Inclua no código-fonte o seu nome e matrícula e os imprima e capture o output ao rodar o código-fonte em uma célula do .ipynb.

Exercício 3:

- a) O que faz o seguinte código-fonte em Common Lisp?

(defparameter numbers '(1 2 3))

(defparameter squares (mapcar (lambda (x) (* x x)) numbers))

(format t "Soma: ~a~%" (reduce #'+ squares))

- b) O que significa lambda e mapcar e reduce do código-fonte em Common Lisp.

- c) Inclua no código-fonte o seu nome e matrícula e os imprima.

- d) Capture o output ao rodar o código-fonte em uma célula do .ipynb.

Exercício 4:

- a) O que faz o seguinte código-fonte em Clojure?

```
(def n 5)

(if (> n 0)
  (println "n é positivo")
  (println "n não é positivo"))

(cond
  (= n 0) (println "n é zero")
  (> n 0) (println "n é maior que zero")
  :else    (println "n é negativo"))

(loop []
  (when (< @contador 5)
    (swap! contador inc)
    (println "Contador:" @contador)
  (recur)))
```

- b) O que significa def, swap e recur do código-fonte do Clojure.
c) Inclua no código-fonte o seu nome e matrícula e os imprima.
d) Capture o output ao rodar o código-fonte em uma célula do .ipynb

Exercício 5: Passe o código-fonte do exercício 4 para o Common Lisp. Inclua no código-fonte o seu nome e matrícula e os imprima e capture o output ao rodar o código-fonte em uma célula do .ipynb.

Exercício 6: Implemente em Common Lisp ou em Clojure. Inclua no código-fonte o seu nome e matrícula e os imprima e capture o output ao rodar o código-fonte em uma célula do .ipynb.

- a) O que é uma função mònada?
b) Implemente um exemplo de função da mònada Maybe. Gere o arquivo em formato .clj ou .lisp, rode o programa e inclua no código-fonte o seu nome e matrícula e os imprima.
c) Implemente um exemplo de funções bind (ou >>=) e return (ou unit). Gere o arquivo em formato .clj ou .lisp, rode o programa e inclua no código-fonte o seu nome e matrícula e os imprima.