

**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO: [informe o código, se houver]	COMPONENTE CURRICULAR: Linguagens Lógicas e Funcionais	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal		SIGLA: ICENP
CH TOTAL TEÓRICA: 30 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 30 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Compreender os fundamentos teóricos e práticos dos paradigmas de programação Lógico e Funcional em comparação com o paradigma imperativo/orientado a objetos. Capacitar o estudante a modelar problemas e construir sistemas declarativos baseados em regras, cláusulas, unificação e mecanismo de recursividade (programação lógica). Habilitar o desenvolvimento de programas funcionais utilizando imutabilidade, funções de alta ordem, recursão, casamento de padrões e avaliação preguiçosa (*lazy evaluation*).

2. EMENTA

Paradigmas de programação não-imperativos: Lógico e Funcional. Lógica de primeira ordem e notação clausal. Programação Lógica: fatos, regras, unificação, recursividade e manipulação de listas. Cálculo Lambda, funções de alta ordem e imutabilidade. Programação Funcional: tipagem forte/estática, transparência referencial, *pattern matching* e *lazy evaluation*. Aplicações práticas dos paradigmas

3. PROGRAMA INTRODUÇÃO AOS PARADIGMAS DECLARATIVOS

1. INTRODUÇÃO AOS PARADIGMAS DECLARATIVOS
 - 1.1. Comparação entre paradigmas: Imperativo vs. Declarativo (Lógico e Funcional).
 - 1.2. Abstração, transparência referencial e gerenciamento de estado.
2. FUNDAMENTOS DA PROGRAMAÇÃO LÓGICA
 - 2.1. Lógica de primeira ordem: sintaxe, semântica e teoria.
 - 2.2. Notação clausal e cláusulas de *Horn*.
 - 2.3. Resolução, unificação e o algoritmo de busca com *backtracking*.
3. DESENVOLVIMENTO EM LINGUAGEM LÓGICA
 - 3.1. Base de conhecimento: fatos, regras e consultas (*queries*).
 - 3.2. Operadores de corte (*cut*), negação por falha e controle de fluxo.

- 3.3. Recursividade e processamento de estruturas de dados (listas e árvores).
- 3.4. Manipulação de base de dados dinâmica e aplicações práticas.
- 4. FUNDAMENTOS DA PROGRAMAÇÃO FUNCIONAL E CÁLCULO LAMBDA
 - 4.1. Conceitos do Cálculo Lambda: expressões, abstração e redução-beta.
 - 4.2. Funções de primeira classe e funções de alta ordem (*High-Order Functions*).
 - 4.3. Imutabilidade, ausência de efeitos colaterais e recursão de cauda (*tail recursion*).
- 5. DESENVOLVIMENTO EM LINGUAGEM FUNCIONAL
 - 5.1. Sintaxe básica, sistema de tipos e inferência de tipos.
 - 5.2. *pattern matching* e guardas.
 - 5.3. Processamento de listas, compreensões de lista e funções clássicas (*map, filter, fold*).
 - 5.4. Estratégias de avaliação: Avaliação Eager vs. Avaliação Preguiçosa (*Lazy Evaluation*).
 - 5.5. Tipos de dados algébricos e introdução a Monads/Tratamento de I/O.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] SILVA, Fabricio M.; LEITE, Márcia C D.; OLIVEIRA, Diego B. **Paradigmas de programação**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788533500426. Disponível em: <https://mb.ufu.br/9788533500426/>. Acesso em: 24 ago. 2026.
- [2] ALVES, William P. **Linguagem e Lógica de Programação**. Rio de Janeiro: Érica, 2013. E-book. ISBN 9788536519371. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536519371/>. Acesso em: 24 ago. 2026.
- [3] MANZANO, Jose Augusto Navarro G. **Algoritmos Funcionais**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9786555202502. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555202502/>. Acesso em: 24 ago. 2026.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [4] BRAMER, M. A. **Logic programming with Prolog**. 2nd ed. London; New York: Springer, c2013. ISBN 9781447154860.
- [5] BRATKO, Ivan. **Prolog programming for artificial intelligence**. 4th ed. Harlow; New York: Addison-Wesley, 2012. ISBN 9780321417466.
- [6] PICKERING, Robert. **Beginning F#**. New York: Apress: Distributed to the Book trade worldwide by Springer-Verlag, c2009. ISBN 9781430223894.
- [7] SÁ, Claudio Cesar de. **Haskell: uma abordagem prática**. São Paulo: Novatec, 2006. ISBN 8575220950.
- [8] HUTTON, Graham. **Programming in Haskell**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. ISBN 9780521692694.

6. APROVAÇÃO

Prof. Marcelo Gonçalves Oliveira Vieira Presidente da Comissão Projeto Pedagógico e Projeto de Criação do Curso de Jogos Digitais Portaria de Pessoal UFU Nº 4645, de 20/08/2026	Profª. Sabrina Coelho Rodrigues Diretora do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal Portaria de Pessoal UFU Nº 4404, de 11/08/2026
---	---



Documento assinado eletronicamente por **Sabrina Coelho Rodrigues, Diretor(a)**, em 27/08/2026, às 11:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Gonçalves Oliveira Vieira, Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/08/2026, às 11:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7645604** e o código CRC **25382C9F**.

Referência: Processo nº 23117.060749/2026-41

SEI nº 7645604