

ANEXO II



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PROGRAMA E RELAÇÃO DE TEMAS DA DIDÁTICA**

UNIDADE: INSTITUTO METRÓPOLE DIGITAL

Endereço da Unidade: Av. Senador Salgado Filho, 3000 – Lagoa Nova

CEP: 59078-970

Fone: 84 – 3342-2216 – R102

E-mail: assessoria@imd.ufrn.br e ensino@imd.ufrn.br

EDITAL Nº:	093/2022-PROGESP
CARREIRA:	(X) MAGISTÉRIO SUPERIOR () MAGISTÉRIO EBTT
ÁREA DE CONHECIMENTO	INTERNET DAS COISAS

PROGRAMA DO PROCESSO SELETIVO (PROVA ESCRITA)

1. Programação estruturada em C: conceitos de programação em C, gerenciamento de memória e modularização.
2. Programação Orientada à Objetos com linguagens *tipadas*: Classes, Objetos, Atributos e Métodos. Classes abstratas e interfaces. Classes genéricas, Abstração, Modularização, Composição, Encapsulamento, Herança e Polimorfismo
3. Internet das coisas: Histórico, definições e aplicações.
4. Aplicação de IoT: Plataformas de IoT, comunicação de dispositivos IoT, edge computing, cloud computing, armazenamento de dados de IoT, aplicações de visualização de dados de IoT.
5. Dispositivos de hardware para IoT e suas aplicações: Arduino e Esp.
6. Sistemas operacionais aplicados em cenários de IoT: sistemas operacionais para dispositivos embarcados: RTOS e Linux; aplicações de sistemas operacionais embarcados com Raspberry Pi.
7. Desenvolvimento de aplicações embarcadas com particionamento Hardware / Software: estratégias de particionamento Hw/Sw, metodologias de projeto de sistemas embarcados, diferenças entre sistemas embarcados e sistemas convencionais, aplicações no cenário de IoT.

ATENÇÃO: PROVA ESCRITA APLICÁVEL SOMENTE SE ÁREA DE CONHECIMENTO TIVER MAIS DE 12 (DOZE) CANDIDATOS INSCRITOS.

RELAÇÃO DE TEMAS PARA PROVA DIDÁTICA

1. Alocação dinâmica com linguagem C: Diferenças entre stack e heap, gerenciamento de memória, usos com structs, vetores.
2. POO em C++ ou Java: Introdução, Encapsulamento, Herança e Polimorfismo
3. Aplicação de Internet das Coisas, um exemplo concreto de aplicação com implementação e demonstração de funcionamento.
4. Programação e aplicações com microcontroladores Arduino ou Esp
5. Sistemas Embarcados: introdução, exemplos e aplicações práticas voltadas à IoT
6. Sistemas operacionais em cenários de IoT: Introdução aos sistemas operacionais,

aplicações com SOs em plataformas esp(RTOS) e SOs em plataformas raspberry com Linux.