

EDITAL Nº 05, DE 31 DE MARÇO DE 2023

PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO PARA CURSOS DE CAPACITAÇÃO EM INTERNET DAS COISAS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O Polo de Inovação do Instituto Federal da Paraíba, no âmbito dos Projetos de Interesse Nacional nas Áreas de TIC (PPI) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), com recursos da Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, publicado como Residência em TIC 09 (processo 01245.014045/2022-75) coordenado pela Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro - Softex, através do laboratório credenciado Assert, no uso de suas atribuições, torna público o processo seletivo para preenchimento de vagas do curso de capacitação em Internet das Coisas (*Internet of Things - IoT*) e Inteligência Artificial (IA), com inscrições do dia **03 a 14 de abril de 2023**, definido nos termos estabelecidos por este Edital.

1 DAS DISPOSIÇÕES INICIAIS

1.1 Este processo seletivo será regido pelas normas e condições estabelecidas neste Edital, de modo que nenhum candidato poderá alegar desconhecimento para eximir-se de qualquer responsabilidade. O não atendimento às normas presentes neste Edital implicará perda da vaga.

1.2 O processo seletivo deste Edital será conduzido pelo Polo de Inovação do IFPB através do laboratório credenciado Assert.

1.3 Esta seleção tem o objetivo de proporcionar à comunidade estudantil local oportunidades de qualificação profissional e desenvolvimento pessoal por meio da participação em cursos de capacitação tecnológica nas áreas de Inteligência Artificial e Internet das Coisas.

1.4 Os cursos objeto deste Edital serão ofertados na modalidade de ensino híbrido, devendo ser considerada a realização dos encontros presenciais nos campi João Pessoa e Campina Grande, exclusivamente.

1.5 O presente edital regula o processo de seleção de 80 alunos para compor os três ciclos de capacitação, e consequente formação de cadastro de reserva caso o número de selecionados ultrapasse este limite. Desse quantitativo de selecionados, tem-se no quadro do Anexo II o quantitativo de alunos a serem contemplados com bolsas durante os ciclos da capacitação.

1.6 Os inscritos serão classificados e selecionados de acordo com os critérios estabelecidos neste edital.

2 DO CURSO - DAS VAGAS E DOS REQUISITOS

2.1 São ofertadas 80 vagas, já considerando o cadastro de reserva, para o curso de capacitação e que será composto por três ciclos evolutivos de formação. O perfil profissional dos cursos está disponível no Anexo I.

2.2 A capacitação terá uma duração total de 240 horas, com distribuição segundo os tópicos relacionados a seguir:

CONTEÚDO DE IA

Ciclo 1 (40h)

1. Fundamentos de IA (4h)
 - 1.1 O que é inteligência artificial?
 - 1.2 Áreas técnicas e aplicações de IA
 - 1.3 O Futuro e as tendências em IA
2. Machine Learning (36h) - I
 - 2.1 Aprendizado Supervisionado
 - 2.1.1 Árvores de Decisão
 - 2.1.2 KNN
 - 2.1.3 Redes Neurais Artificiais - Perceptron
 - 2.1.4 Redes Neurais Artificiais - MLP
 - 2.1.5 Regressão Linear
 - 2.1.6 Regressão Logística
 - 2.1.7 Naive Bayes
 - 2.1.8 *Support Vector Machine* - SVM
 - 2.1.9 *Random Forest*

Ciclo 2 (40h)

3. Machine Learning (28h) - II
 - 3.1 Aprendizado Não-Supervisionado
 - 3.2.1 K-Means e K-Medoids
 - 3.2.2 DBSCAN
 - 3.2 *Feature Selection*
 - 3.2.1 Seleção
 - 3.3 Métodos de Balanceamento de Dados
 - 3.2.1 *Oversampling*
 - 3.2.2 *Undersampling*
 - 3.4 Avaliando Hipóteses
 - 3.4.1 Leave-one-out
 - 3.4.2 Hold-out
 - 3.4.3 Cross-validation
 - 3.5 *Ensemble Learning*

4. Tecnologias de IA (12h)

- 4.1 Arquitetura das Plataformas de IA
- 4.2 Python: Pandas, SkLearn, TensorFlow
- 4.3 Aplicações com Exemplos de Classificação e Regressão

Ciclo 3 (40h)

5. Deep Learning (20h)

- 5.1 Redes Neurais Recorrentes
- 5.2 LSTM (*Long Short-Term Memory*)
- 5.3 Redes Neurais Convolucionais
- 5.4 Aplicações usando o Keras e Pytorch

6. Aplicações de IA (20h)

- 6.1 Problemas práticos
- 6.2 Desenvolvendo soluções com IA
- 6.3 Elaborando os requisitos e construindo uma solução com IA - MVP

CONTEÚDO DE IoT

Ciclo 1 (40h)

1.1. Fundamentos de Internet das Coisas (IoT) (4h)

- 1.1.1 A grande ideia: O que é Internet das Coisas (IoT)?
- 1.1.2 Como a Internet das coisas funciona
- 1.1.3 Arquitetura de soluções IoT

1.2. Fundamentos de Redes para IoT (20h)

- 1.2.1 Fundamentos Redes e de Comunicações sem Fio
- 1.2.2 Protocolos de comunicação para IoT
- 1.2.3 Padrões de Redes sem Fio para IoT

1.3. Fundamentos de Sistemas Embarcados para IoT (16h)

- 1.3.1 Características e níveis dos dispositivos IoT
- 1.3.2 Dispositivos de hardware para IoT
- 1.3.3 Software embarcado para IoT

Ciclo 2 (40h)

2.1. Implementação de Sistemas Embarcados Conectados (16h)

2.1.1 Plataformas de prototipagem para IoT

2.1.2 Exercícios práticos com plataformas de prototipagem para IoT

2.2. Infraestrutura para Implantação de Aplicações IoT (16h)

2.2.1 Protocolos de aplicações IoT

2.2.2 Fundamentos de Cloud e Edge Computing

2.2.3 Plataformas de Cloud e Edge para IoT

2.3. Fundamentos de Segurança em IoT (8h)

2.3.1 Superfície de ameaças em dispositivos IoT

2.3.2 Superfície de ameaças em redes IoT

2.3.3 Superfície de Ameaças em Aplicações IoT

Ciclo 3 (40h)

3.1. A convergência entre IA e IoT – AioT (8h)

2.4.1 Fundamentos de AioT

2.4.2 Elaborando os requisitos e construindo uma solução AioT

3.2 Projeto de IoT (32h)

3.1.1 Projeto prático envolvendo os conceitos vistos nos dois primeiros ciclos

3.1.2 Elaboração de um MVP de solução IoT

2.3 As vagas serão preenchidas por meio de atendimento aos requisitos de formação mínimo exigidos conforme Anexo I.

2.4 Os alunos bolsistas deverão dispor de uma carga horária mínima de 20 horas por semana;

2.5 Os valores e quantidades de bolsa a serem pagos estão disponíveis no Anexo II - Quadro de Bolsas.

3 DAS INSCRIÇÕES

3.1 A inscrição e todas as etapas deste Processo Seletivo serão gratuitas, e o candidato deverá prestar todas as informações corretamente, conforme disposto no Formulário de Inscrição.

a. A inscrição do candidato implica o conhecimento e a aceitação de todas as condições estabelecidas neste Edital e demais instrumentos reguladores, dos quais o candidato não poderá alegar desconhecimento.

3.2 Para se inscrever, o candidato deverá:

- Ter um **e-mail válido** e ativo do **Gmail**;
- Realizar login no formulário com conta do **Gmail**;

- c. Preencher o formulário completo, anexando os documentos descritos no **item 3.3**;
- d. **Ao final do preenchimento do formulário, clicar em “enviar”**.

3.3 Para efetuar a inscrição, o candidato deverá acessar o endereço eletrônico: <https://forms.gle/yx8a8v41yZrSDCqq6>, no período de Inscrições conforme quadro da seção 7 e preencher o formulário eletrônico com os dados solicitados, em seguida, anexar ao formulário os documentos obrigatórios, que são:

- a. Comprovante de matrícula com assinatura digital do SUAP ou do coordenador (graduação ou mestrado) de curso;
- b. Documento de identidade com fotografia (frente e verso do documento).

Obs.: Serão considerados documentos de identificação válidos: Carteira Nacional de Habilitação (com fotografia, na forma da Lei nº 9.503/1997), Carteira Profissional expedida pelo Ministério do Trabalho e Previdência Social, Cédula de Identidade para Estrangeiros emitida por autoridade brasileira, ou Carteira de Identidade expedida pelas Secretarias de Segurança Pública, Forças Armadas, Polícias Militares, Ordens ou Conselhos.

- c. CPF (frente do documento), caso o número do CPF não esteja presente no documento de identidade (item b);
- d. Número de Identificação Social (NIS/PIS), se houver;
- e. Comprovante de quitação eleitoral – para maiores de 18 anos (disponível em: <http://www.tse.jus.br/eleitor/certidoes/certidao-de-quitacao-eleitoral>);
- f. Certificado de Alistamento Militar (CAM) ou Certificado de Dispensa de Incorporação (CDI) – Reservista (Para candidatos do sexo masculino e maiores de 18 anos. Frente e verso do documento).

3.4 Não são aceitos como documentos oficiais de identidade:

- a. Boletim de Ocorrência Policial por perda, roubo ou furto; Certidão de Nascimento; CPF; Título Eleitoral; Carteira de Estudante; Carteira de passe escolar; Carteiras funcionais sem valor de identidade; Documentos ilegíveis, não identificáveis e/ou danificados.

3.5 Todas as cópias dos documentos devem ser legíveis, anexadas por etapas, de acordo com o preenchimento do Formulário de Inscrição. O formato do arquivo pode ser: imagem ou PDF, com tamanho máximo de 3MB.

3.6 O IFPB não se responsabiliza por solicitação de inscrição via Internet não recebida por motivo de ordem técnica dos computadores, falhas de comunicação, congestionamento das linhas de comunicação bem como de outros fatores técnicos que impossibilitem a finalização da inscrição.

3.7 O candidato é o ÚNICO responsável pelo correto preenchimento do Formulário de Inscrição. A constatação de informação incorreta de dados implicará o cancelamento da inscrição e sua desclassificação deste Processo Seletivo.

4 DA SELEÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

4.1 Será feita a verificação dos documentos e dados inseridos no Formulário de Inscrição, em atendimento ao Item 3.3.

4.2 Os candidatos serão selecionados em atendimento aos requisitos mínimos de participação de acordo com quantitativo de vagas (**conforme seção 2.1**) e requisitos classificatórios do Anexo I.

4.3 Os candidatos que não preencherem adequadamente o Formulário de Inscrição e não inserirem os documentos solicitados terão sua solicitação de inscrição indeferida com direito a envio de recurso conforme prazo estabelecido na seção 7.

5 DO RESULTADO

5.1 Todas as publicações e resultados serão divulgados no site: <https://www.ifpb.edu.br/polodeinovacao/editais/editais-do-polo-de-inovacao/2023>, obedecendo ao cronograma previsto na seção 7.

5.2 É de inteira responsabilidade do candidato acompanhar todas as etapas do processo seletivo – incluindo prazos e procedimentos –, disponíveis no site: <https://www.ifpb.edu.br/polodeinovacao/editais/editais-do-polo-de-inovacao/2023>, conforme indicado no cronograma e numeração deste Edital.

6 DOS RECURSOS

6.1 O candidato que desejar interpor recurso poderá fazê-lo no prazo informado no cronograma definido no item 8, por meio de e-mail para o endereço eletrônico softexiaiot2023@polodeinovacao.ifpb.edu.br.

6.2 Não serão admitidos recursos fora dos prazos definidos neste Edital.

6.3. O resultado dos recursos será publicado na área do Edital, no endereço eletrônico: <https://www.ifpb.edu.br/polodeinovacao/editais/editais-do-polo-de-inovacao/2023>.

7 DO CRONOGRAMA PREVISTO

AÇÕES	PERÍODO
Inscrições	03 a 14 de abril de 2023
Publicação do Resultado Preliminar	21 de abril de 2023
Envio de Recursos	24 e 25 de abril de 2023
Publicação do Resultado dos Recursos	28 de abril de 2023
Publicação do Resultado Final	01 de maio de 2023
Aula Inaugural do Ciclo 1	9 de Maio de 2023 às 18:30h, em link a ser compartilhado por email.
Encerramento do Ciclo 1	30/11/2023
Aula Inaugural do Ciclo 2	04/12/2023
Encerramento do Ciclo 2	31/05/2024
Aula Inaugural do Ciclo 3	03/06/2024
Encerramento do Ciclo 3	30/09/2024

8 DA REALIZAÇÃO DO CURSO

8.1 O curso elencado no Anexo I deste Edital será realizado de forma híbrida, com aulas on-line, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e/ou Google Classroom, e com possibilidade de atividades presenciais, nos campi de João Pessoa e Campina Grande.

8.2 O curso terá início conforme Cronograma da seção 7, podendo este ser alterado a critério do IFPB, em caso fortuito ou por força maior.

8.3 É necessário que o candidato classificado tenha computador com acesso à internet, uma vez que haverá aulas executadas em formato **on-line**.

8.4 Os ciclos de capacitação 2 e 3 deverão ser realizados majoritariamente de forma presencial nos polos de apoio.

8.5 Os encontros online síncronos ocorrerão nas terças e quintas-feira no turno da noite.

8.6 O aluno matriculado que não acessar o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) durante a primeira semana de aula terá sua matrícula cancelada e será substituído por candidato da lista de espera.

8.7 A média para aprovação nos cursos é maior ou igual a 70 e a frequência maior ou igual a 75%.

9 DA CERTIFICAÇÃO

9.1 A certificação desta capacitação será realizada pelo Polo de Inovação do IFPB.

10 DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

10.1 Dúvidas e esclarecimentos devem ser encaminhados por e-mail, ao endereço eletrônico: softexaiot2023@polodeinovacao.ifpb.edu.br.

10.2 Todos os cursos serão ofertados **integralmente** na modalidade híbrida de ensino a distância.

10.3 Qualquer alteração das disposições estabelecidas neste Edital será divulgada no site: <https://www.ifpb.edu.br/polodeinovacao/editais/editais-do-polo-de-inovacao/2023>.

10.4 Este Edital na íntegra e seus anexos serão divulgados no site: <https://www.ifpb.edu.br/polodeinovacao/editais/editais-do-polo-de-inovacao/2023>.

10.5 Será eliminado do processo seletivo, ensejando-se o cancelamento de matrícula na capacitação, sem prejuízo das sanções penais cabíveis, o candidato que, constatado, a qualquer tempo, por meio eletrônico, estatístico, visual ou grafológico, ou por investigação policial, omitiu informações e ou as tornou inverídicas, fraudou e ou falsificou documentos.

10.6 O presente Edital poderá ser revogado ou anulado a qualquer tempo, no todo ou em parte, por motivo de interesse público ou exigência legal, sem que isso implique direito à indenização ou reclamação de qualquer natureza.

10.7 A realização dos cursos ou parte deles poderá ser suspensa ou cancelada por decisão do Polo de Inovação do IFPB, no caso de interesse da administração e ou indisponibilidade de recursos orçamentários.

CAPACITAÇÃO EM

AI e AIOT

Apoio:



Realização:



10.8 Os casos omissos serão resolvidos pela Diretoria Geral do Polo de Inovação do IFPB.

João Pessoa/PB, 31 de março de 2023.

Erick Augusto Gomes de Melo

Diretor Geral do Polo de Inovação do IFPB

ANEXO I

I. PERFIL DOS PARTICIPANTES DA CAPACITAÇÃO

Curso	Carga-horária mínima	Requisitos
Capacitação em Internet da Coisas e Inteligência Artificial	80 h/ciclo	<p>Obrigatórios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estar com matrícula ativa em curso superior de tecnologia/bacharelado (Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Redes de Computadores, Telecomunicações, Sistemas para Internet, Telemática, Engenharia de Computação, Engenharia Elétrica, Automação Industrial e Engenharia Mecânica) ou mestrado (PPGEE, Profnit, PPGTI) ; ● Ter coeficiente de rendimento escolar maior ou igual a 60 (ou conceito igual ou superior a B); <p>Classificação:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Coeficiente de rendimento escolar - CRE (0 a 100); <ul style="list-style-type: none"> ○ Em caso de o curso usar conceito, será usada a equivalência (A

		<p>= 95; B = 80);</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Em caso de o curso usar coeficiente de 0 a 10, será realizada a multiplicação por 10 para obter um valor entre 0 e 100. ● Participação em projetos institucionais (PIBIC, PIBITI, Interconecta, PET, Projetos de Inovação no Polo do IFPB) - PP; ○ Serão contabilizados 10 pontos para cada semestre de participação em projetos, até um máximo de 50 pontos. ● A pontuação final (PF) do candidato será computada de acordo com: <ul style="list-style-type: none"> ○ $PF = CRE/2 + PP$. ● Em caso de empate, serão utilizados critérios como comprovação de participação em capacitações/projetos promovidas pelo Assert e/ou Polo de Inovação.
--	--	---

II. POLOS DE APOIO AO ALUNO

- Campus João Pessoa
- Campus Campina Grande

ANEXO II

Quadro de bolsas

Fase da Capacitação	Qtd	Duração (meses)	Modalidade da Bolsa	Valor (R\$)
Ciclo 1	10	7	Estudante do ensino superior	500,00
	2	7	Estudante do mestrado	900,00
Ciclo 2	8	6	Estudante do ensino superior	750,00
	2	6	Estudante do mestrado	1.350,00
Ciclo 3	6	4	Estudante do ensino superior	1.000,00
	1	4	Estudante do mestrado	1.800,00