

**EDITAL Nº 001/2024**  
**Projeto Gerenciamento Auto-organizado de Network Slices**  
**sobre Infraestruturas de Redes Multi-RAN**  
**SELEÇÃO DE BOLSISTAS**

A Coordenação do projeto “Projeto Gerenciamento Auto-organizado de Network Slices sobre Infraestruturas de Redes Multi-RAN”, torna pública a realização de Processo Seletivo Conjunto para vaga de bolsista remunerado, para atuação em atividades de pesquisa e desenvolvimento de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), nos termos deste Edital.

## 1. DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

- 1.1. O Projeto “Projeto Gerenciamento Auto-organizado de Network Slices sobre Infraestruturas de Redes multi-RAN” possui como objetivo principal o desenvolvimento de uma infraestrutura com conectividade multi-RAN (do inglês, *multiple Radio Access Network*) e convergência de tecnologias 4G, 5G e Wi-Fi 7. Além disso, visa o desenvolvimento de um sistema para operação e manutenção (OMS) de *Network Slices* com acesso multi-RAN (NWS-mRAN) a aplicações e serviços provisionados em sua estrutura. O OMS alvo deverá operar para a criação, configuração, ativação e monitoramento contínuo de instâncias NWS-MRAN de forma automatizada. O sistema final será validado e avaliado com especial ênfase em casos de uso de serviços e aplicações emergentes. Entre as atividades, podemos destacar: (1) Realizar estudo exploratório e elicitação de requisitos funcionais e não funcionais; (2) Elaborar arquitetura funcional de uma plataforma OMS para NWS-mRAN; (3) Desenvolver e testar uma infraestrutura de rede multi-RAN com convergência de tecnologias de acesso 4G, 5G e Wi-Fi 7; (4) Desenvolver uma plataforma OMS para NWS-mRAN com a utilização de software livre; (5) Validação ampla das soluções desenvolvidas em bancada de testes experimental; e, (6) Disseminação do conhecimento na forma de artigos científicos.
- 1.2. As atividades serão realizadas, em modo presencial, nas instalações do LANCE (*Leading Advanced Technologies Center of Excellence*), situado no 4º pavimento do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento e Inovação em Tecnologia da Informação (NPITI). O LANCE foi concebido com a audaciosa visão de atuar como catalisador de esforços em múltiplas áreas de conhecimento, oferecendo uma rica estrutura de tecnologias de ponta para promover o avanço no conhecimento em novas frentes de pesquisa, desenvolvimento e inovação. O conjunto de laboratórios que compõe o LANCE forma uma rica estrutura com ecossistema tecnológico abrangente, que inclui três redes sem fio (duas 5G privadas e uma Wi-Fi 7), nuvem privada de 20 servidores de alta capacidade, rede de dados óptica com switches reprogramáveis por software, plataforma de testes completa para casos de usos diversos, 90 postos de trabalho completos, e uma variedade de dispositivos inteligentes.

1.3. As atividades a serem realizadas pelos bolsistas selecionados serão definidas em planos de trabalho relacionados ao desenvolvimento e testes no âmbito do projeto, conforme disposto abaixo.

**ÁREAS DE ATUAÇÃO/CATEGORIA DE BOLSA**

**VAGA 1:**

<b>DESENVOLVEDOR FRONT END</b>	
<b>NÚMERO DE VAGAS</b>	01
<b>TITULAÇÃO EXIGIDA</b>	Discente de graduação ou pós-graduação (lato sensu ou stricto sensu) em Cursos de Tecnologia, TI, Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Engenharia de Telecomunicações ou afins.
<b>VALOR MENSAL DA BOLSA (R\$)</b>	Até 6x <b>R\$ 3.000,00</b> , mediante perfil do candidato ( <b>ver item 3.1 e 3.2</b> )
<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL DEDICADA AO PROJETO (hora/semana)</b>	30h semanais
<b>DOCUMENTOS EXIGIDOS NA INSCRIÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Carta de intenções,</li> <li>● Currículo Lattes,</li> <li>● Comprovante de Graduação em Cursos de Tecnologia, TI, Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Engenharia de Telecomunicações ou afins,</li> <li>● Comprovante de matrícula em curso de pós-graduação lato sensu em TI, Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Engenharia de Telecomunicações ou afins (caso esteja cursando),</li> <li>● Histórico escolar (graduação e pós-graduação).</li> </ul>
<b>CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Experiência com Teste e Desenvolvimento FrontEnd em projetos pessoais ou freelancer,</li> <li>● Conhecimento em HTML5, CSS, JavaScript / TypeScript e Bootstrap,</li> <li>● Familiaridade com desenvolvimento ágil,</li> <li>● Familiaridade com Controle de Versões - GIT,</li> <li>● Familiaridade com programação utilizando chamadas REST e JSON,</li> <li>● Conhecimento no idioma inglês, comunicação verbal e escrita ao nível intermediário/avançado.</li> </ul>

<b>ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Será responsável pelo desenvolvimento da interface gráfica do OMS e integração com as tecnologias da infraestrutura da rede multi-RAN.</li> </ul>
--	--

**VAGA 2:**

<b>DESENVOLVEDOR BACK END</b>	
<b>NÚMERO DE VAGAS</b>	04
<b>TITULARIDADE EXIGIDA</b>	Discente de graduação ou pós-graduação (lato sensu ou stricto sensu) em Cursos de Tecnologia, TI, Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Engenharia de Telecomunicações ou afins.
<b>VALOR MENSAL DA BOLSA (R\$)</b>	Até 6x <b>R\$ 3.000,00</b> , mediante perfil do candidato ( <b>ver item 3.1 e 3.2</b> )
<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL DEDICADA AO PROJETO (hora/semana)</b>	30h semanais
<b>DOCUMENTOS EXIGIDOS NA INSCRIÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Carta de intenções</li> <li>● Currículo Lattes.</li> <li>● Comprovante de Graduação Cursos de Tecnologia, TI, Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Engenharia de Telecomunicações ou afins.</li> <li>● Comprovante de matrícula em curso de pós-graduação lato sensu em TI, Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Engenharia de Telecomunicações ou afins (caso esteja cursando)</li> <li>● Histórico escolar (graduação e pós-graduação)</li> </ul>
<b>CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Familiaridade com desenvolvimento ágil; ● Conhecimento em Python e Linux ● Familiaridade com Controle de Versões - GIT; ● familiaridade com scripts em Bash ● Familiaridade com programação utilizando chamadas REST e JSON;</li> <li>● Familiaridade com Containerização (Docker, Kubernetes) e virtualização (OpenStack);</li> <li>● Conhecimento no idioma inglês, comunicação verbal e escrita ao nível intermediário/avançado● Conhecimento no idioma inglês, comunicação verbal e escrita ao nível intermediário/avançado.</li> </ul>

<b>ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Irá integrar o time responsável pela arquitetura, desenvolvimento e testes do OMS para <i>Network Slicing</i> na infraestrutura de rede multi-RAN e desenvolverá aplicações para comunicação entre os elementos de rede 5G</li> </ul>
--	--

**VAGA 3:**

<b>DESENVOLVEDOR PARA AMBIENTE DE REDES</b>	
<b>NÚMERO DE VAGAS</b>	01
<b>TITULARIDADE EXIGIDA</b>	Discente de graduação ou pós-graduação (lato sensu ou stricto sensu) em Cursos de Tecnologia, TI, Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Engenharia de Telecomunicações ou afins.
<b>VALOR MENSAL DA BOLSA (R\$)</b>	Até 6x <b>R\$ 3.000,00</b> , mediante perfil do candidato ( <b>ver item 3.1 e 3.2</b> )
<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL DEDICADA AO PROJETO (hora/semana)</b>	30h semanais
<b>DOCUMENTOS EXIGIDOS NA INSCRIÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Carta de intenções.</li> <li>● Currículo Lattes.</li> <li>● Comprovante de Graduação Cursos de Tecnologia, TI, Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Engenharia de Telecomunicações ou afins.</li> <li>● Comprovante de matrícula em curso de pós-graduação lato sensu em TI, Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Engenharia de Telecomunicações ou afins (caso esteja cursando)</li> <li>● Histórico escolar (graduação e pós-graduação)</li> </ul>
<b>CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecimentos em redes de computadores, incluindo protocolos de comunicação e arquitetura TCP/IP.</li> <li>● Familiaridade com ferramentas de captura de pacotes, como Wireshark e tcpdump, para análise de tráfego de rede.</li> <li>● Capacidade de identificar e solucionar problemas de rede através da inspeção de pacotes.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Domínio de sistema operacional Linux.</li> <li>● Habilidades em linguagens de programação (Python e/ou C), e familiaridade com scripts em Bash.</li> <li>● Habilidades em troubleshooting e resolução de problemas em redes.</li> <li>● Conhecimento em ambientes de containers (Docker) e orquestração (Kubernetes).</li> </ul>
<b>ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Será responsável pelo desenvolvimento e teste de planos de dados em Switches com P4; responsável por implementar e testar soluções de gerenciamento de rede usando ONOS e P4; e responsável por configurar e gerenciar ambientes de desenvolvimento usando Docker e Kubernetes para orquestrar e escalar testes de redes SDN e programas P4.</li> </ul>

**VAGA 4:**

<b>TÉCNICO DE REDES MÓVEIS</b>	
<b>NÚMERO DE VAGAS</b>	02
<b>TITULARIDADE EXIGIDA</b>	Discente de pós-graduação (lato sensu ou stricto sensu) ou de graduação em Cursos de Engenharia Elétrica, Engenharia de Computação ou Engenharia de Telecomunicações.
<b>VALOR MENSAL DA BOLSA (R\$)</b>	Até 6x <b>R\$ 3.000,00</b> , mediante perfil do candidato ( <b>ver item 3.1 e 3.2</b> )
<b>CARGA HORÁRIA SEMANAL DEDICADA AO PROJETO (hora/semana)</b>	30h semanais

<b>DOCUMENTOS EXIGIDOS NA INSCRIÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Carta de intenções.</li> <li>● Currículo Lattes.</li> <li>● Comprovante de Graduação Cursos de Tecnologia, TI, Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Engenharia de Telecomunicações ou afins.</li> <li>● Comprovante de matrícula em curso de pós-graduação lato sensu em TI, Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Engenharia de Telecomunicações ou afins (caso esteja cursando)</li> <li>● Histórico escolar (graduação e pós-graduação)</li> </ul>
<b>CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecimento em redes LTE, NR e Wi-Fi;</li> <li>● Conhecimento e experiência com equipamentos de rede de acesso de tecnologia móvel (eNodeB e gNodeB);</li> <li>● Conhecimento e experiência na área de RF, projetos, arquitetura, topologia e otimização de redes móveis;</li> <li>● Conhecimento básico de TCP/IP;</li> <li>● Conhecimento e experiência na solução de problemas de redes móveis (troubleshooting);</li> <li>● Análise de indicadores e métricas de desempenho de redes móveis (KPIs).</li> <li>● Conhecimento no idioma inglês, comunicação verbal e escrita em nível intermediário/avançado.</li> <li>● Conhecimento em redes Open RAN (desejável);</li> <li>● Conhecimento prático em instalação e implantação de redes móveis virtualizadas de código aberto (desejável);</li> <li>● Experiência em produção de material técnico-científico, e.g., tutoriais, artigos (desejável).</li> </ul>
<b>ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Será responsável pela operação e manutenção da infraestrutura de redes 5G multi-RAN, Open RAN, entre outras atividades relacionadas ao cargo.</li> </ul>

## 2. DAS VAGAS

2.1. Serão disponibilizadas até 8 vagas, no formato de trabalho presencial, que será alocada para profissionais (pesquisadores, docentes, desenvolvedores, etc.) e para discentes (níveis de graduação ou pós-graduação concluído, ou em andamento), com formação de cadastro de reserva.

- 2.2. As vagas consideradas neste edital contemplam as necessidades do projeto indicado, cabendo à coordenação alocar os candidatos aprovados, bem como negociar o valor da bolsa até o limite estipulado, conforme os seus perfis e de acordo com a avaliação dos currículos.

### 3. DA REMUNERAÇÃO E VALIDADE DAS BOLSAS

- 3.1. A remuneração a ser recebida pelo bolsista será de acordo com o perfil e escolaridade do candidato, sendo 6 parcelas de até **R\$ 3.000,00**, com início em 01 de setembro de 2024 e término em 28 de fevereiro de 2025. No caso de discentes de graduação, a remuneração base partirá de R\$ 1.768,00, podendo chegar a R\$ 3.000,00 dependendo do nível de conhecimento e experiência prévia comprovada. No caso de discentes de pós-graduação, a bolsa é de R\$ 3.000,00.
- 3.2. Não serão permitidas múltiplas candidaturas, os concorrentes devem selecionar somente uma vaga desejada conforme o seu perfil e formação. Porém, a alocação dos candidatos nas respectivas vagas pode ser ajustada consoante as necessidades específicas do projeto e conforme definido pela coordenação do mesmo. A carga horária pode variar conforme o perfil do candidato (aluno ou profissional).
- 3.3. As bolsas ofertadas nesta seleção terão validade inicial de 6 meses, podendo ser prorrogadas com prazo a definir, ou rescindidas antes do prazo previsto, a critério da coordenação do projeto ou quando do encerramento do projeto.

### 4. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS SOBRE A INSCRIÇÃO

- 4.1. O candidato deverá se candidatar a somente uma das vagas. Não serão permitidas múltiplas candidaturas. A alocação dos candidatos nas respectivas vagas pode ser ajustada consoante as necessidades específicas do projeto e conforme definido pela coordenação do mesmo.
- 4.2. O candidato deverá se enquadrar em um dos perfis a seguir:
- 4.2.a. Em caso de aluno, deverá estar devidamente matriculado em curso de graduação ou pós-graduação da UFRN, na área de Computação ou em áreas afins;
- 4.2.b. Também serão aceitas candidaturas de profissionais (pesquisadores, docentes, desenvolvedores, etc.) que detenham pelo menos título de especialização, mestrado ou doutorado concluído.
- 4.3. O candidato deverá certificar-se de que preenche o perfil e competências esperados para as atividades a serem desenvolvidas, ou apresentar uma motivação justificada para o aprendizado das mesmas.

- 4.4. O candidato deverá estar apto a iniciar as atividades relativas ao projeto de forma imediata e presencial no LANCE.
- 4.5. O candidato selecionado deve ter disponibilidade para dedicar carga horária semanal especificada para seu perfil destinada na realização das atividades definidas em plano de trabalho, sem sobreposição de suas atividades acadêmicas regulares.
- 4.6. Todas as informações prestadas no processo de seleção serão de inteira responsabilidade do candidato.
- 4.7. A Coordenação do Projeto não se responsabiliza pelo não recebimento de solicitação de inscrição via Internet por motivos de ordem técnica de computadores, falhas de comunicação e outros fatores de ordem técnica que impossibilitem a transferência e o registro de dados.

## 5. DO PROCESSO DE INSCRIÇÃO

- 5.1. A inscrição do(a) candidato(a) implicará no conhecimento e na tácita aceitação das normas e condições estabelecidas neste edital, das quais não poderá se alegar desconhecimento.
- 5.2. A inscrição será feita exclusivamente via Internet a partir do dia **30 de agosto de 2024 até às 23h59 do dia 06 de setembro de 2024** observando o horário local.
- 5.3. Para efetivar a inscrição, o candidato deverá preencher o seguinte formulário:  
<https://forms.gle/YmXbu7CggArWM3jv9>
- 5.4. Os seguintes documentos deverão ser anexados ao Formulário de Inscrição, em formato PDF:
  - 5.4.a. cópia de currículo Lattes;
  - 5.4.b. declaração de vínculo de aluno, pesquisador ou professor; Caso seja pesquisador sem vínculo, adicionar declaração (elaboração própria) solicitando vinculação ao LANCE;
  - 5.4.c. histórico escolar (graduação e pós-graduação). Obrigatório para aluno;
  - 5.4.d. carta de intenção; no máximo **1 página**, com apresentação pessoal do candidato, intenções que motivam o interesse pela vaga, relato das experiências acadêmicas (curso atual, semestre, formações anteriores) e profissionais (se houver, com descrição detalhada do conhecimento nas tecnologias do edital) e correlação com a vaga pretendida, entre outros que julgar pertinente.
- 5.5. As datas de inscrição no processo seletivo poderão ser ajustadas conforme a necessidade do certame e sem aviso prévio.

5.6.O fornecimento de informações inverídicas implicará a desclassificação automática do(a) candidato(a).

## 6. DO PROCESSO DE SELEÇÃO

- 6.1. O processo de seleção dos candidatos será realizado entre os dias **7 e 13 de setembro de 2024** e consistirá em duas etapas eliminatórias (itens 6.2 e 6.3).
- 6.2. Avaliação dos documentos da inscrição e perfil do candidato (**7 a 10 de setembro de 2024**)
- 6.3. Entrevista com os candidatos selecionados na etapa anterior (**11 a 13 de setembro de 2024**)
  - 6.3.a. A entrevista será realizada por videoconferência em dia e horário a ser definido pelo coordenador do projeto, que entrará em contato com o candidato por correio eletrônico (*e-mail*).
  - 6.3.b. A comissão de seleção reserva o direito de substituir a entrevista por análise documental sempre que esta julgar pertinente.
  - 6.3.c. Sugere-se que os candidatos aprovados para a entrevista preparem uma apresentação curta e objetiva (máximo de 10 minutos), com foco nas especialidades e conhecimentos exigidos para a vaga em questão.
- 6.4.As datas do processo seletivo poderão ser ajustadas conforme a necessidade do certame e sem aviso prévio.

## 7. DO RESULTADO

- 7.1.O resultado da seleção será divulgado a partir do dia **13 de setembro de 2024**, no site do IMD (<http://portal.imd.ufrn.br/>).
- 7.2. A data da divulgação do resultado do processo seletivo poderá ser ajustada conforme a necessidade do certame e sem aviso prévio.

## 8.DO CRONOGRAMA

8.1.O cronograma apresentado abaixo poderá sofrer alterações conforme a necessidade do processo de seleção e sem aviso prévio.

Atividade	Data
Publicação do edital	29/08/2024
Inscrições on-line	de 30/08 a 06/09/2024
Avaliação dos documentos da inscrição	de 07 a 10/09/2024
Entrevista com os candidatos selecionados (quando prevista)	de 11 a 13/09/2024
Divulgação dos resultados	<b>a partir de 13/09/2024</b>

## 9. DA VEDAÇÃO

**9.1. Para os fins do art. 151 da Resolução nº 001/2022 - CONSEPE/CONSAD ficam vedadas:**

- I - a concessão de bolsas para o cumprimento de atividades regulares de magistério de graduação e pós-graduação;
- II - a concessão de bolsas a servidores a título de retribuição pelo desempenho de funções comissionadas;
- III - a concessão de bolsas a servidores técnico-administrativos a título de retribuição pelo desempenho de atividades administrativas inerentes ao cargo;
- IV - a concessão de bolsas a servidores pela participação nos conselhos das Fundações de Apoio;
- V - a cumulatividade do pagamento da Gratificação por Encargo de Curso e Concurso, de que trata o art. 76-A da Lei no, da Lei no 8.112, de 1990, com a concessão de bolsas para a mesma atividade;
- VI - o pagamento de bolsas que caracterizam contraprestação de serviços (Solução de Consulta 140 - COSIT - Receita Federal, de 21 de setembro de 2021);
- VII - a concessão de bolsas a cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade do coordenador e vice-coordenador do projeto (Súmula Vinculante STF no 13);
- VIII - o pagamento de bolsa para qualquer pessoa que tenha vínculo empregatício com a Fundação de Apoio; e
- IX - o pagamento de bolsas para servidores de forma concomitante com a subcontratação irregular de pessoas físicas e jurídicas que executem efetivamente o objeto do contrato.

9.2. Além das vedações descritas no item 9.1 devem ser observadas, também, as normas contidas nas legislações vigentes.

## **10. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

- 10.1. Este processo seletivo terá validade de 12 meses, podendo ser prorrogado por 06 meses a contar a partir da data da divulgação do resultado.
- 10.2. Os candidatos aprovados no processo seletivo e não selecionados devido à quantidade de bolsas disponíveis poderão ser aproveitados em seleções futuras, sejam estas deste projeto específico ou demais projetos de natureza similar, que possam ser realizadas de acordo com a disponibilidade de eventuais vagas e a validade do certame.
- 10.3. Caberá única e exclusivamente ao (à) candidato(a) acompanhar todas as informações relativas ao processo seletivo regido por esse Edital, junto às instâncias competentes, nos sites indicados e no correio eletrônico informado durante o processo de inscrição.
- 10.4. Em caso de dúvidas ou esclarecimentos adicionais, o candidato ou interessado poderá entrar em contato através do e-mail: [ufrn.lance@imd.ufrn.br](mailto:ufrn.lance@imd.ufrn.br).
- 10.5. Os casos omissos a este Edital serão tratados pela Coordenação do Projeto.

Natal-RN, 28 de Agosto de 2024.

Prof. Augusto Venâncio Neto  
Coordenador do Projeto