



Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP)

CARTA-CONVITE 04/2023

Chamada de bolsas de Incentivo à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação para atuação em projetos dos programas de P&D “Internet Avançada” e “Internet do Futuro”

1. Objetivo

Oferecer oportunidades de intercâmbio técnico e atuação em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) executados na Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da RNP (DPDI) para alunos e jovens pesquisadores indicados pelos Pontos de Presença da RNP (PoPs).

1.1. Objetivos específicos

- a) Selecionar alunos e jovens pesquisadores interessados em atuar na execução de projetos de pesquisa no âmbito dos Programas de P&D da RNP: “Internet Avançada” e “Internet do Futuro”.
- b) Apoiar os Pontos de Presença da RNP (PoPs) na atração e descoberta de pessoal qualificado com potencial de trabalhar no PoP no futuro.
- c) Promover uma maior aproximação entre a DPDI e os PoPs e transferência de conhecimento sobre os aprendizados gerados pelos projetos de P&D.

A lista com os projetos de P&D apoiados é apresentada no ANEXO I.



1.2. Escopo

As bolsas ofertadas no escopo desta chamada visam o financiamento de profissionais recém-formados ou alunos de graduação e pós-graduação para que estes atuem junto à execução de projetos de P&D da RNP. Assim, as bolsas não têm como finalidade apoiar estudos externos aos Programas de P&D da RNP, tampouco podem ser usadas para apoiar atividades de operação dos PoPs. As bolsas do Programa de Bolsas de Incentivo à PD&I da RNP tem como principais objetivos:

- i. Promover o intercâmbio técnico e profissional por meio de atividades de pesquisa com instituições de ensino e pesquisa nacionais e estrangeiras;
- ii. Oferecer oportunidades para a atualização de conhecimento sobre novos processos, técnicas de desenvolvimento e modelos de gestão da PD&I;
- iii. Proporcionar ao bolsista a aprendizagem de técnicas e métodos científicos, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa na área de TICs.

2. Datas importantes

Divulgação desta carta-convite (envio aos PoPs)	24/03/2023
Data limite para submissão das candidaturas	16/04/2023
Prazo para a divulgação do resultado das candidaturas aprovadas	01/05/2023
Data limite para o envio do Plano de Trabalho e da documentação comprobatória dos bolsistas aprovados. O não cumprimento deste prazo poderá acarretar na suspensão da bolsa ou no adiamento do início da vigência da bolsa	07/05/2023
Data prevista para o início da vigência das bolsas	01/07/2023



3. Critérios de Elegibilidade

O candidato a bolsista deve atender, **obrigatoriamente**, aos requisitos previstos no regulamento¹ do Programa de Bolsas de Incentivo à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da RNP (<https://www.rnp.br/programadebolsasPDI>), a saber:

“2.1 As bolsas serão dirigidas exclusivamente a brasileiros, natos ou naturalizados, ou estrangeiros com residência e visto regulares no Brasil.

2.2 O candidato deverá estar vinculado a uma instituição pública ou privada de ensino, ou de pesquisa, ou de desenvolvimento e inovação.

2.2.1 O candidato que não esteja vinculado a uma instituição pública ou privada de ensino, ou de pesquisa deverá ter concluído sua graduação ou pós-graduação no prazo máximo de 24 meses e será enquadrado na modalidade de bolsa “Jovem Pesquisador 1, 2 ou 3”.

2.3 (...) O candidato deverá ter seu currículo acadêmico disponível e atualizado na Plataforma Lattes (<http://lattes.cnpq.br>) ou ORCID (<https://orcid.org>).”

2.9 É vedada a assinatura do Termo de Outorga e Aceitação de Bolsa para candidatos que se enquadrem em uma das situações a seguir, sendo, portanto, inelegíveis:

- i. Funcionários CLT da RNP;
- ii. Membros do Conselho de Administração da RNP;
- iii. Membros da Comissão de Avaliação do Contrato de Gestão da RNP (CA/MCTIC);

A ausência do cumprimento de qualquer um desses requisitos resultará no indeferimento da concessão da bolsa.

4. Financiamento

4.1 Todos os bolsistas selecionados por meio da presente chamada terão suas bolsas outorgadas pelo período de 8 meses, com término da vigência previsto para 29/02/2024.

4.2 O valor de cada bolsa, bem como a carga horária estimada para dedicação ao projeto, varia de acordo com a titulação do bolsista. O valor da bolsa previsto nesta chamada é de até R\$ 2.200,00 (dois mil e duzentos reais) mensais para candidatos com graduação completa que se enquadrem na modalidade “Jovem Pesquisador 1”, “Pós-graduando” ou superior. Para

¹ https://www.rnp.br/arquivos/documents/Regulamento_Bolsas_RNP_v_1.9.pdf



candidatos com a graduação em andamento (modalidade “Graduando”), o valor da bolsa será de R\$ 1.600,00 (mil e seiscentos reais) mensal. Consulte o Regulamento do Programa de Bolsas para mais informações sobre as modalidades de bolsa.

4.3 A eventual renovação da bolsa em 2024, havendo interesse do bolsista e continuidade do projeto, estará condicionada à avaliação dos resultados do Plano de Trabalho do bolsista e à disponibilidade de recursos financeiros.

5. Local e período de execução dos projetos

5.1 As atividades previstas terão início em maio de 2023, com duração prevista até o final de dezembro de 2023.

5.2 Os bolsistas selecionados precisarão ter disponibilidade de comparecer presencialmente ao PoP para a execução de suas atividades. A frequência do comparecimento deverá ser combinada diretamente entre o bolsista e a coordenação do PoP, respeitando a carga horária estimada para a bolsa.

5.2.1 Não será fornecido aos bolsistas selecionados equipamento de computação pessoal (*notebooks*) para o desenvolvimento das atividades.

5.2.2 Caso não seja possível o comparecimento semanal ao PoP, por exemplo por restrições de espaço físico, limitações de acesso à instituição abrigo do PoP ou a critério do PoP, a execução das atividades deverá ser realizada de forma remota na modalidade de “home office”. Para isso é necessário que os requisitos técnicos mínimos apresentados no ANEXO II sejam atendidos pelo bolsista.

5.3 Quando for o caso, o acesso a recursos computacionais especializados para a execução do projeto, como servidores, base de dados e instrumentos, serão disponibilizados pela RNP para acesso remoto.

5.4 Para a gestão e acompanhamento das atividades serão utilizadas ferramentas colaborativas de comunicação, como o serviço Conferência Web da RNP (<http://conferenciaweb.rnp.br>) ou aplicativo Microsoft Teams.

6. Viagens

6.1 Não são previstas viagens ou comparecimento presencial a uma das unidades da RNP para a execução das atividades dos bolsistas.



6.2 Entretanto, ao longo do desenvolvimento dos projetos, a RNP poderá convidar, a seu critério e arcando com todos os custos de viagem, bolsistas para participarem presencialmente em workshops ou eventos organizados pela RNP.

7. Apresentação das Candidaturas

7.1 A submissão de candidaturas deverá ser realizada por meio do preenchimento e envio do formulário eletrônico disponível no endereço: <https://forms.office.com/r/PiKAQA0Eh>

7.2 Serão consideradas as propostas enviadas até às 23:59 do dia **16/04/2023**, no fuso horário GMT-5.

7.3 Não serão aceitas candidaturas submetidas por qualquer outro meio, tampouco após o prazo final de recebimento aqui estabelecido.

7.4 Um mesmo candidato poderá se candidatar em mais de um projeto. Entretanto, não será permitido o acúmulo de bolsas no escopo dessa chamada, devendo o candidato informar sua ordem de preferência no formulário de submissão.

7.5 No formulário de submissão o candidato deverá informar qual PoP estará associado. I.e., em qual PoP pretende realizar suas atividades. Portanto, o PoP escolhido deverá estar localizado no município ou na região metropolitana de residência do bolsista. O endereço de cada PoP pode ser consultado na página: <https://www.rnp.br/sistema-rnp/pontos-de-presenca>

7.6 Na ocorrência de mais de uma submissão do formulário pelo mesmo candidato, será considerada para análise, apenas a última versão recebida.

8. Processo de avaliação

8.1 O processo de avaliação e seleção dos candidatos considerará os seguintes requisitos:

- i) Atendimento dos critérios de elegibilidade estabelecidos na seção 3 desta carta convite.
- ii) Experiência prévia do candidato nas áreas temáticas abordadas pelo projeto (vide ANEXO I). Essa avaliação é feita por meio da análise do CV Lattes do candidato. Serão analisadas publicações no tema, participação em projetos de pesquisa, participação em eventos, experiência profissional e o tema do trabalho de conclusão de curso, dissertação ou tese, quando aplicável. Portanto é recomendado que os candidatos mantenham seus currículos atualizados na plataforma Lattes (<https://lattes.cnpq.br>).



8.2 As candidaturas serão avaliadas por um Comitê de Avaliação, composto por um painel de especialistas indicados pela Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (DPDI) da RNP. Os candidatos considerados aptos pela DPDI serão submetidos para a avaliação e aprovação dos respectivos PoPs que receberam aplicações de candidaturas.

8.3 O resultado da avaliação será uma lista ranqueada de candidatos, agrupados por projeto. Para fins de melhor apuração, o Comitê de Avaliação poderá convidar candidatos para a realização de uma entrevista com um gestor ou especialista da RNP responsável pela liderança técnica do respectivo projeto de P&D.

8.4 Para que essa oportunidade possa abranger um maior número de PoPs, será evitado selecionar mais de um bolsista por PoP.

9. Coordenação e acompanhamento dos bolsistas

9.1 Cada bolsista selecionado terá suas atividades acompanhadas por um coordenador de P&D da RNP, que será o ponto focal do bolsista com a RNP. Também será alocado um pesquisador ou especialista do quadro de funcionários da RNP (DPDI ou PoP) que atuará como orientador do bolsista. A depender da complexidade do projeto de P&D, o orientador e o coordenador de P&D poderão ser a mesma pessoa.

9.2 Poderá ser exigido do bolsista a sua participação (remota) em reuniões técnicas semanais dos projetos de P&D.

9.3 Conforme estabelecido na seção 6 do regulamento do programa de bolsas², o bolsista deverá elaborar mensalmente um Relatório de Acompanhamento de Atividades³, que deverá ser assinado pelo bolsista e encaminhado ao seu ponto focal na RNP até o 5º dia útil de cada mês.

10. Disposições Gerais

10.1 A qualquer tempo, a presente carta-convite poderá ser revogada ou anulada, no todo ou em parte, seja por decisão unilateral da Diretoria Executiva da RNP, seja por motivo

² https://www.rnp.br/arquivos/documents/Regulamento_Bolsas_RNP_v_1.9.pdf

³ <https://www.rnp.br/node/6194>



orçamentário, em decisão fundamentada, sem que isso implique direito à indenização ou reclamação de qualquer natureza.

10.2 A depender da quantidade de submissões, da qualidade dos candidatos e da disponibilidade de recursos financeiros em cada projeto, a Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (DPDI) da RNP poderá decidir pela ampliação da quantidade de bolsas a serem ofertadas, para além das bolsas relacionadas no ANEXO I, porém respeitando a classificação da avaliação dos candidatos.

10.3 A DPDI/RNP reserva-se o direito de resolver os casos omissos e as situações não previstas no presente edital.

10.4 Dúvidas poderão ser enviadas para o e-mail: Leandro.ciuffo@rnp.br e pd@rnp.br



ANEXO I – Lista dos projetos de P&D contemplados por esta chamada

Nome do projeto	Principais atividades previstas no Plano de Trabalho	Áreas temáticas abordadas pelo projeto	Bolsas disponíveis
Testbed Blockchain	Realizar atividades de pesquisa e desenvolvimento visando a construção de um ambiente de experimentação (testbed) em blockchain. Participar de discussões técnicas no escopo do Comitê de prospecção tecnológica em Blockchain (CT-blockchain).	<ul style="list-style-type: none"> • Blockchain, com ênfase no framework Hyperledger FABRIC. • Docker Containers. • Kubernetes. • Criptografia 	1
Testbed P4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoiar o planejamento da expansão do testbed p4. 2. Participar e monitorar da implantação dos equipamentos nas localidades definidas. 3. Amparar os pesquisadores e suas pesquisas em P4 na operação do Testbed 	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de SDN (Software defined networking). • Linguagem P4 • Laboratórios de redes virtuais (mininet, Containerlab) • Containers (Docker, Kubernetes) 	2
Dashboards PerfSONAR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar e integrar sistema aberto de Dashboards na ferramenta perfSONAR 2. Estudar formas de visualização de dados e desenvolver visualização estilo <i>weathermap</i> 3. Integrar dados do perfSONAR (vazão, latência, perda) 	<ul style="list-style-type: none"> • Programação web: PHP, Javascript e CMS Laravel. • Medições de Redes • Redes de computadores • Automação de instalação de servidores (playbooks ansible) • Docker Containers 	3
Inovação em Ciberinfraestrutura Tema: AutoGOLE / SENSE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contribuir na evolução da arquitetura do AutoGOLE / SENSE com uso de switches P4 e SOs abertos. 2. Contribuir no desenvolvimento de monitoramento multi-domínio entre as redes acadêmicas 3. Contribuir no desenvolvimento de soluções de automação e orquestração de rede usando o testbed do AutoGOLE / SENSE 	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de SDN (Software defined networking). • Linguagem P4 • Laboratórios de redes virtuais (mininet, Containerlab) • Containers (Docker, Kubernetes) 	3

Uma descrição dos objetivos de cada projeto é apresentada a seguir.

Projetos do Programa Internet Avançada

1. Dashboards PerfSONAR

Objetivo do projeto: Contribuir com a equipe internacional de desenvolvedores do software PerfSONAR⁴ por meio do desenvolvimento e compartilhamento de dashboards estilo *weathermap* com métricas do perfSONAR.

⁴ <https://www.perfsonar.net>



2. Inovação em Ciberinfraestrutura – tema AutoGOLE / SENSE

Objetivo do projeto: Realizar de ações de P&D e provas conceito de novos componentes tecnológicos, em parceria com a academia e parceiros do GNA-G⁵, para o avanço da oferta da ciberinfraestrutura para pesquisa.

Em 2023, serão realizadas as ações

1. Contribuir na evolução da arquitetura do AutoGOLE / SENSE⁶ com uso de switches P4 e Sistemas Operacionais abertos.
2. Contribuir no desenvolvimento de monitoramento multi-domínio entre as redes acadêmicas
3. Contribuir no desenvolvimento de soluções de automação e orquestração de rede usando o testbed do AutoGOLE / SENSE.

Projetos do Programa Internet do Futuro

1. Testbed Blockchain

Objetivo do projeto: Realizar desenvolvimento tecnológico para possibilitar que a comunidade de pesquisa possa executar pesquisa experimental em aplicações e tecnologias blockchain na infraestrutura da RNP. Como resultado, é esperado a incorporação da funcionalidade "blockchain-as-a-Research Service" no Serviço de Testbeds da RNP, baseada no framework Hyperledger Fabric.

2. Testbed P4

Objetivo do projeto: Expandir o Testbeds RNP com hardware específico e compatível com P4, para permitir a oferta dessa tecnologia para experimentação.

⁵ <https://www.gna-g.net/>

⁶ <https://www.gna-g.net/join-working-group/autogole-sense/>



ANEXO II – Requisitos técnicos mínimos para a execução de atividades remotas

Requisitos obrigatórios:

- Uso de notebook ou computador desktop com configurações de hardware adequadas (processador e memória RAM) para a realização de reuniões remotas, atividades de desenvolvimento de software e acesso remoto a recursos computacionais.
- Conexão de internet própria com velocidade (vazão de tráfego) mínima de 10 Mbps. A capacidade desta conexão é fundamental para garantia de desempenho na transmissão de som e imagem durante a realização de reuniões remotas.
- Uso de câmera (webcam integrada ao notebook ou externa), para a realização de reuniões com o vídeo habilitado.

Requisitos desejáveis:

- Uso de headset ou fone de ouvido com microfone para minimizar a captação de ruído e som ambiente.
- Uso de conexão internet cabeada para melhor estabilidade da conexão.