

DESAFIO CT-MON 01/2020

11 de maio de 2020

Este desafio visa o atendimento da seguinte demanda específica da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), através de seu Comitê Técnico de Monitoramento de Redes (CT-Mon)¹. A RNP convida grupos de pesquisa com experiência em Redes de Computadores e áreas afins, incluindo o desenvolvimento de sistemas baseados em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), a apresentar propostas para conceber, desenvolver, executar e implementar uma nova plataforma avançada para coleta e compartilhamento de dados de medições de rede.

1. Contextualização

Anualmente, o CT-Mon apresenta recomendações para melhorar os processos de medições de rede da RNP, a rede acadêmica nacional, e apoiar pesquisas na área de redes usando dados de seu backbone, chamado de Rede Ipê². A implantação dessas recomendações são por vezes dificultadas pela carência de alguns componentes de infraestrutura, bem como de processos internos apropriados e dedicados para sustentar a operacionalização da coleta, armazenamento e disponibilização dos dados medidos da rede.

Este desafio tem o intuito de viabilizar a implantação de processos e de uma plataforma específica para a coleta e disponibilização de dados medidos da rede, incluindo sua gestão e operação, visando minimizar os custos de implantação, através de orquestração e automação da instalação de componentes e das suas configurações. Também é um objetivo que a operação da plataforma seja automatizada ao máximo, visando alcançar os menores custos OPEX possíveis em médio e longo prazo. A intenção é que a plataforma tenha o menor custo e a mais baixa demanda possível de operação e manutenção, considerando alocação de tempo e quantidade de recursos humanos.

Dessa forma, através do processo de seleção definido neste documento, buscamos a identificação de uma equipe para formar um Grupo de Trabalho (GT) visando atender uma entrega cujo objetivo principal é: projetar e implementar uma plataforma com operação automatizada para coleta de medições, seguindo as melhores

¹ O CT-Mon <https://wiki.rnp.br/display/ctmon> é aberto à participação de pesquisadores da comunidade nacional e internacional interessados na área de monitoramento de redes. A participação no Comitê, se dá através da inscrição na lista de e-mail aberta em: <http://listas.rnp.br/mailman/listinfo/ct-mon>

² <https://www.rnp.br/sistema-rnp/rede-ipe>

práticas (p.ex., DevOps e Infra as Code, IaC), empregando componentes e sistemas abertos, seguros, confiáveis, robustos e resilientes para um serviço de coleta, anonimização, organização, armazenamento e compartilhamento de dados da Rede Ipê para fins de pesquisa, engenharia e segurança, aderente à legislação vigente (e.g. Lei Geral de Proteção de Dados, LGPD) e às políticas de segurança da RNP.

2. Grupos de Trabalho (GT)

Diferente do tradicional edital de Pesquisa e Desenvolvimento da RNP³, que busca receber propostas de novos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, neste processo de seleção, a RNP busca grupos acadêmicos interessados em implantar uma solução tecnológica que atenda uma necessidade específica da RNP.

A proposta em resposta a este processo deve ser submetida por um pesquisador, denominado de coordenador acadêmico, vinculado a uma instituição de ensino e pesquisa, podendo ter uma empresa startup como parceira. Além do coordenador, a proposta deve ser composta por uma equipe de assistentes (que pode incluir alunos de doutorado, mestrado ou graduação) e contará com o acompanhamento de um coordenador de P&D da RNP e de pesquisadores que compõem a coordenação do Comitê Técnico de Monitoramento (CT-Mon) da RNP.

No caso de interesse em desenvolvimento de novo negócio por parte do proponente, deve ser indicado na proposta um nome para o papel de assistente de inovação que, diferente do coordenador acadêmico, será o ponto focal da equipe para o desenvolvimento da uma visão de negócio. Desta forma o assistente de inovação, que é opcional neste edital, deve ser uma pessoa com vontade para empreender, podendo ou não ser membro de uma startup nascente, com ou sem CNPJ.

A duração deste projeto será de doze meses, sendo seu objetivo principal gerar como resultado, ao final deste prazo, a entrega de uma solução tecnológica. Ao longo do projeto, a RNP irá apoiar fornecendo recursos financeiros, tecnológicos, requisitos, dados e informações necessários para o desenvolvimento da solução.

A RNP prefere propostas que contemplem arquiteturas de software abertas e facilmente reutilizáveis, extensíveis, bem documentadas e com licenciamento que permita redistribuição, modificação e reuso. Além disso, as entregas devem considerar sua disponibilização em arquiteturas e paradigmas modernos, como os que aproximam desenvolvimento e operações (DevOps) e os da Computação em

³ <https://www.rnp.br/editaldePeD2020>

Nuvem (*Cloud Native*), além de seguir boas práticas de segurança e privacidade na sua concepção e desenvolvimento.

3. Elegibilidade

Cada proposta precisará necessariamente indicar um coordenador acadêmico. Caso a proposta tenha participação de empresa startup e interesse no desenvolvimento de novo negócio, deverá também apontar o nome de outra pessoa para assumir o papel de assistente de inovação.

O coordenador acadêmico deve ser um pesquisador de uma instituição de ensino e pesquisa, pública ou privada. Ele deve ser o líder da equipe, responsável pela indicação dos seus membros, inclusive do assistente de inovação.

O assistente de inovação pode ou não ter vínculo com a mesma instituição de ensino e pesquisa do coordenador acadêmico, e deverá acompanhar o desenvolvimento da solução, e desenvolver um plano de negócio, contando com apoio de toda a equipe.

Na hipótese do coordenador acadêmico preferir não se envolver diretamente com os aspectos de inovação e novo negócio relacionado ao projeto, ainda assim deverá estar atento a estes aspectos, e contribuir para que os resultados produzidos possam se aproximar ao máximo das características da solução desenvolvida pela equipe.

Os sócios ou funcionários da startup poderão ser membros da equipe na proposta de GT, mas deverão ser identificados como tal, indicando ainda se tem qualquer tipo de vínculo com a instituição de ensino e pesquisa do coordenador acadêmico.

Cabe destacar que a RNP irá indicar um coordenador de pesquisa e desenvolvimento de seu quadro de colaboradores, que ficará responsável pelo acompanhamento das entregas, além de indicar especialistas técnicos e analistas de negócio para colaborar com o desenvolvimento do projeto.

Essas atividades deverão ser desenvolvidas sob a coordenação da equipe da Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD) da RNP e do CT-Mon.

É vedada a participação como membro da equipe proponente, seja como coordenador, coordenador adjunto ou membro da equipe executora:

- Funcionários celetistas da RNP;
- Fornecedores de bens (equipamentos e materiais) ou serviços para RNP;
- Membros do Conselho de Administração da RNP;
- Membros da Comissão de Avaliação do Contrato de Gestão da RNP (CA-MCTIC);
- Membros da Coordenação do CT-Mon.

Nenhum membro de equipe poderá participar de forma remunerada em mais de 1 (um) projeto contratado junto à RNP.

4. Objetivos específicos e resultados esperados

O objetivo principal do projeto a ser desenvolvido pelo GT selecionado é projetar, desenvolver e implantar uma plataforma com arquitetura aberta, confiável, robusta, resiliente e segura e cuja operação seja o mais automatizada possível, para efetivar um serviço para coleta, armazenamento, organização e compartilhamento de dados de rede destinados ao apoio à pesquisa e inovação e também para apoiar equipes de engenharia, operações e segurança da RNP, que precisem consultar históricos e realizar correlações usando dados da rede. Para tanto, há algumas premissas a serem observadas.

1. Além de definir uma arquitetura e a infraestrutura da solução, também será necessário definir um modelo de operação e de serviço, interagindo e colaborando com membros de equipes internas da RNP que serão partes interessadas (*stakeholders*) no projeto;
2. O acesso aos dados deverá ser sempre monitorado e contabilizado (i.e.: registros de logs de todos os acessos e contagem de downloads);
3. A plataforma deve ser capaz de gerenciar o fato de que alguns tipos de dados, a critério da RNP, somente poderão ter acesso liberado mediante uma autorização/permissão, complementada por um acordo de confidencialidade (Non Disclosure Agreement, N.D.A.) assinado pelo solicitante;
4. A plataforma deve garantir a anonimização e/ou pseudonimização, seguindo as melhores práticas da área, a alguns tipos de dados antes de serem disponibilizados aos usuários internos e externos;
5. A solução deve facilitar reorganização dos dados coletados de algumas fontes da rede e armazená-los para serem consumidos por outros projetos de

pesquisa, de forma a permitir que os dados sejam consumidos por outros sistemas e plataformas.

6. O processo de disponibilização de dados abertos de medições de rede deverá prever a publicação dos dados no repositório institucional de dados da RNP⁴ da maneira mais automatizada possível, buscando alcançar a máxima redução possível de custos operacionais para curadoria e para sua publicação;
7. Alarmes gerados por sistemas OSS (que acompanham a operação da plataforma) devem autogerar tickets e devem haver automações para *troubleshooting* básico e coleta de dados, e tudo deve ser anexado ao ticket para agilizar a análise e melhorar o tempo de resolução do problema;
8. Sistema aberto com base em componentes de código aberto, com licenças não restritivas e com registro de software;
9. Preferencialmente, a proposta de solução deve adotar práticas e técnicas como Infrastructure as Code (IaC), DevOps, Site Reliability Engineering (SRE) e Doze Fatores (Twelve Factor App);
10. A plataforma deve ser extensível (no sentido de suportar novos acoplamentos e componentes) e flexibilidade para atualizações rápidas de segurança, e suporte à novas funcionalidades, sem que novas integrações exijam grandes esforços de refatoração ou muito tempo para implementação;
11. A plataforma será desenvolvida em alinhamento com a RNP no que tange a possibilidade de disponibilização e tratamento a cada tipo de dado, conforme os níveis de segurança e sensibilidade determinados pela RNP;
12. Preferencialmente, a proposta de solução deve seguir melhores práticas de segurança e privacidade na concepção e implementação do projeto.

Como referência, uma lista das etapas que a solução a ser entregue deve considerar em seu fluxo de processamento (vide Anexo 4):

1. Os dados de medições da rede são exportados;
2. A solução captura dados de forma segura;
3. Os dados são armazenados de forma segura;
4. Os dados são organizados e processados;
5. Dados sensíveis que podem ser anonimizados e/ou pseudonimizados;
6. Curadoria gera datasets de informações restritas ou abertas;

⁴ <https://dadosabertos.rnp.br/>

7. Dados são publicados em repositórios de dados restritos ou abertos e federados;
8. Pesquisadores e equipes da RNP consomem dados.

5. Descrição das atividades relacionadas

Durante a execução do projeto, a equipe selecionada para o GT deverá realizar as seguintes atividades:

1. Apresentação do planejamento de execução do projeto, incluindo a identificação dos membros da equipe e seus respectivos papéis;
2. Definir e apresentar a solução proposta, a arquitetura, seus componentes e seus relacionamentos;
3. Realização de entrevistas, reuniões e/ou discussões técnicas para mapeamento de requisitos, coleta e análise de dados, apresentações e demonstrações técnicas;
4. Levantamento comparativo de soluções tecnológicas com propósito similar;
5. Especificação e desenvolvimento de página web sobre o projeto e a solução desenvolvida, incluindo a documentação;
6. Modelagem, especificação, desenvolvimento e implantação de ambientes de desenvolvimento, homologação, protótipo, prova de conceito, e uma primeira versão de ambiente de produção para o serviço;
7. Documentação específica sobre possíveis necessidades de infraestrutura computacional para atendimento às necessidades para implantação da solução;
8. Escrita de relatórios técnicos e documentação técnica da solução;
9. A documentação deve abordar a arquitetura, componentes e seus relacionamentos, tanto no front-end, quanto no back-end e os requisitos e aspectos de segurança.

6. Produtos e relatórios a serem entregues

O primeiro entregável do projeto, com prazo de entrega no 15º dia a partir da contratação, consiste em um planejamento das atividades, incluindo um cronograma

de execução, que defina as tarefas para alcançar cada uma das seguintes entregas bem como as datas previstas para cada entrega ao longo do período de execução do projeto (não necessariamente na ordem descrita abaixo):

1. Relatório do tipo “survey” com levantamento de serviços e soluções tecnológicas existentes para coleta e compartilhamento de dados de rede, com identificação de lacunas e adaptações necessárias para atendimento às entregas esperadas;
2. Desenvolvimento de solução para coleta, armazenamento, organização, anonimização e compartilhamento de dados da rede da RNP, visando ampliar a visibilidade do histórico, a variedade e a disponibilidade de dados sobre a topologia, fluxos, medições de desempenho em redes roteadas (camada 3) ou de circuitos lógicos (camada 2) e de serviços internet essenciais (e.g., DNS) para subsidiar a operação, experimentação, ou uso em pesquisas científicas;
3. Implantação da solução, incluindo a entrega dos arquivos de códigos-fonte, executáveis, scripts, arquivos de configuração, documentação técnica, manuais de instalação e manuais de uso.
4. A documentação deve conter o planejamento do protótipo da solução, escopo do desenvolvimento, requisitos técnicos, arquitetura da solução, mapeamento dos componentes e as licenças dos softwares utilizados;
5. Documentação da solução em páginas web (em local e plataforma a serem definidos), que deverá incluir a arquitetura, componentes, requisitos técnicos, procedimentos de instalação, configuração e utilização da solução;
6. Relatório final apresentando o produto entregue, resultados alcançados, avaliação de impacto nas comunidades beneficiadas e a proposição de trabalhos futuros, vislumbrando uma continuidade para manutenção evolutiva, a disseminação sobre o serviço piloto e seus benefícios;
7. Todos os códigos-fonte desenvolvidos no projeto publicados no Git da RNP.

7. Apresentação das Propostas

A proposta deve ter no máximo 10 páginas, usando fonte Arial 11 e espaçamento simples. A submissão da proposta deve ser realizada através do sistema [JEMS](https://jems.sbc.org.br/home.cgi?c=3586), no endereço: <https://jems.sbc.org.br/home.cgi?c=3586>

A proposta deverá conter os itens descritos a seguir utilizando para sua elaboração o modelo disponível em: <http://www.rnp.br/desafioCTMon2020>

- I. **Título** – sigla e nome sugerido para o projeto;
- II. **Coordenador Acadêmico** – nome do coordenador, instituição, currículo (ex.: Lattes, LinkedIn, ResearchGate ou outra referência) e dados de contato;
- III. **Assistente de Inovação** (opcional) – nome do assistente, instituição/startup, currículo (ex.: Lattes; LinkedIn; ResearchGate; outra referência) e dados de contato;
- IV. **Resumo** – de até dez linhas;
- V. **Abstract** – resumo em inglês de até dez linhas;
- VI. **Apresentação da solução proposta** – Deve descrever como pretende resolver o problema e quais os diferenciais da solução proposta neste projeto;
- VII. **Ambiente de validação da solução proposta e documentação dos aprendizados** – Descrever qual será o ambiente de validação, destacando a estratégia que será usada para tal durante o desenvolvimento. A RNP oferece alguns serviços para experimentação que podem ser indicados na composição da proposta do ambiente para validação, como os testbeds FIBRE, IDS e LOFT e ferramentas como o GidLab. Devem ser informadas as quantidades e a especificação de recursos virtualizados necessários para o trabalho de desenvolvimento da solução proposta.

As informações incluídas na seção recursos financeiros também serão consideradas como parte do ambiente existente para que a RNP possa avaliar a viabilidade do projeto.

- VIII. **Experiência da equipe proponente** no desenvolvimento de soluções tecnológicas; incluindo a descrição de parcerias com outras instituições e como cada parte contribuirá para o sucesso do projeto;
- IX. **Cronograma de marcos** – Apresentar um cronograma de marcos do projeto, fornecendo uma visão distribuída no tempo de como a equipe de projeto realizará o trabalho ao longo de 12 meses para alcançar a visão de negócio, a visão de produto e a entrega dos resultados.
- X. **Recursos Financeiros** – A proposta deve informar os recursos necessários para a execução do projeto. Deverão ser detalhados e justificados os recursos destinados a:

Pessoal

Os recursos destinados para as despesas de pessoal do projeto estão limitados a **R\$76.800,00** (setenta e seis mil e oitocentos reais).

O proponente deverá apresentar o fluxo de caixa para pagamento de pessoal, informando os componentes da equipe, suas respectivas funções, o valor mensal de cada um, utilizando a tabela do Anexo 2 como referência. Essa

tabela apresenta os valores máximos para cada função, exceto no caso de estagiário, de acordo com a legislação vigente e regras do CIEE.

Viagens

Este edital não prevê recursos para o custeio de viagens de membros da equipe de projeto. Para interação com equipes da RNP e outros parceiros do projeto, incentivamos a utilização de ferramentas colaborativas como a Conferência Web da RNP, disponível em: <http://conferenciaweb.rnp.br/>

Entretanto, ao longo do desenvolvimento do projeto, a RNP poderá solicitar, a seu critério e arcando com todos os custos, a participação de membros da equipe nas seguintes situações: em reuniões específicas de acompanhamento do projeto; na representação da RNP em eventos ou em eventos organizados pela RNP.

8. Seleção

O processo de seleção da proposta será realizado em etapa única, abrangendo a avaliação dos seguintes requisitos:

- Qualidade da proposta: avalia a qualidade da proposta enviada com relação aos seus objetivos, à clareza, objetividade e aos resultados esperados.;
- Viabilidade da solução proposta ao atendimento do problema específico no prazo estipulado;
- Qualificação e experiência do pesquisador coordenador e da equipe executora para o desenvolvimento das atividades propostas. A RNP reserva-se o direito de considerar as informações do Sistema Lattes para suas avaliações.

Esse processo estará a cargo de um Comitê de Avaliação e Seleção composto por membros da DPD/RNP, da coordenação do CT-Mon e de membros da comunidade atuante em áreas de interesse da proposta. A composição desse comitê será anunciada junto ao resultado da seleção.

9. Datas Importantes

- Divulgação do edital: segunda-feira, 11/05/2020
- Webconferência pública para tirar dúvidas sobre o edital, segunda-feira, 01/06/2020 a partir das 11:00 no endereço:
<http://conferenciaweb.rnp.br/webconf/ct-mon>
- Data limite para entrega das propostas: segunda-feira, 15/06/2020 até 23:55
- Divulgação do resultado do edital: até segunda-feira, 13/07/2020 até 23:55
- Período estimado execução do projeto será de 12 meses a partir da efetivação da contratação do Grupo de Trabalho (GT).

10. Contratação

O projeto aprovado será conduzido sob os termos de um contrato de prestação de serviços a ser assinado entre os proponentes e a RNP, podendo o proponente optar por realizar a contratação do projeto através da fundação de apoio à pesquisa de sua instituição. No caso do envolvimento de alunos nas atividades de desenvolvimento tecnológico, estes poderão ser remunerados segundo as regras do Programa de Bolsas de Incentivo à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da RNP⁵. Em havendo contrapartida por parte das proponentes, esta poderá ser considerada para a definição da participação de cada parte na propriedade dos resultados.

O coordenador poderá contratar estagiários para participar do projeto. Neste caso, será assinado um contrato entre o estagiário e o CIEE, intermediado pela RNP.

Para os membros da equipe que serão contratados nas modalidades Pessoa Física ou Estagiário, os eventos de contratação e distrato devem ser informados ao coordenador de P&D responsável pelo GT com uma antecedência mínima de 45 dias. Doenças e outros possíveis eventos durante a vigência do contrato, que possam impactar o andamento do projeto, devem ser informados de imediato ao coordenador de P&D da RNP.

⁵ <https://www.rnp.br/programadebolsasPDI>

11. Gestão e Informações Públicas

As atividades de gestão do GT serão conduzidas pela RNP e as informações públicas serão lançadas em área determinada para a divulgação das atividades do projeto. Entre as informações públicas, temos:

- Produtos
- Apresentações, artigos e demais bibliografias que sejam geradas a partir dos resultados do GT, durante a vigência do projeto, devem ser informadas ao respectivo coordenador de P&D e mencionar o apoio da RNP, e
- Atividades das reuniões técnicas e Workshop RNP.

Entre as informações restritas, temos:

- Listas de discussão;
- Documentos de trabalho e versões preliminares dos produtos, e
- Gerência de Projeto: ações, atividades, tarefas, status, etc.

12. Propriedade Intelectual

12.1. Propriedade dos Resultados

Conforme a Política de Propriedade Intelectual da RNP⁶, todos os resultados intermediários e finais, privilegiáveis ou não, produzidos no âmbito do projeto, envolvendo invenções, processos, métodos, programas de computador ou inovações técnicas, passíveis de proteção ou não, terão seus direitos divididos entre as instituições envolvidas na proporção e forma estabelecidas em instrumento específico. Em havendo contrapartida por parte das proponentes, esta poderá ser considerada para a definição da participação de cada parte na propriedade dos resultados.

No caso das instituições participantes optarem por não participar como cotitulares no processo de tratamento da propriedade intelectual, os pesquisadores vinculados a elas terão garantida sua autoria e esta informação constará no registro/depósito no INPI. Em contrapartida, o pesquisador deverá fornecer todas as informações inerentes à tecnologia para que o registro da tecnologia no INPI possa ser feito.

⁶ Política de Propriedade Intelectual da RNP: http://www.rnp.br/sites/default/files/politica_propriedade_intelectual_rnp.pdf

Um acordo de entendimento será estabelecido, no início do projeto, em conjunto entre a RNP, as instituições envolvidas e a equipe do projeto, para descrever o entendimento inicial sobre a propriedade dos resultados, transferência de tecnologia, entre outros entendimentos com as respectivas instituições citadas na proposta.

12.2. Sigilo e Confidencialidade

As pessoas e instituições envolvidas se comprometem em manter sigilo e confidencialidade sobre as informações trocadas e geradas durante e após a execução das atividades previstas neste processo e não revelar, nem transmitir direta ou indiretamente, tais informações trocadas a terceiros que não estejam envolvidos e autorizados.

Para resultados intermediários e finais produzidos no âmbito do projeto que sejam passíveis de proteção da propriedade intelectual, a RNP recomenda que sejam divulgados somente após o protocolo de pedido de proteção ao INPI, para que o requisito de novidade seja mantido. Neste caso, a RNP oferece apoio ao coordenador do projeto para tomar as providências cabíveis.

12.3. Transferência de Tecnologia

Todos os resultados tecnológicos intermediários e finais produzidos no âmbito do projeto, envolvendo invenções, processos, métodos, programas de computador ou inovações técnicas, passíveis de proteção ou não, com potencial de aplicação e de interesse por terceiros, terão sua transferência estabelecida em instrumento específico entre as instituições envolvidas e/ou interessadas.

Este processo acontecerá após o tratamento da proteção da propriedade intelectual dos resultados tecnológicos do projeto e da identificação de empresa que tenha interesse em ser licenciada para explorar comercialmente, priorizando a eventual startup participante do projeto e a startup formalizada a partir de membros da equipe do GT.

13. Dúvidas

Dúvidas podem ser enviadas para o e-mail: desafio-ct-mon-2020@rnp.br.

14. Informações gerais

Eventuais casos omissos e situações não contempladas neste edital serão decididos pela Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento da RNP. A contratualização do grupo de trabalho selecionado estará condicionada à disponibilidade de recursos financeiros.

Anexo 1 – Modelo de Referência para submissão de proposta

O modelo de referência deste edital está disponível no site da RNP

Brasília
SAS, quadra 5, bloco H
7º andar - Edifício BICT
Brasília - DF - 70070-914
Tel.: +55 61 3243-4300

Campinas
Prédio da Embrapa/Unicamp
Av. André Tosello, 209 - Cidade Universitária Zeferino Vaz
Campinas - SP - 13063-886
Tel.: +55 19 3787-3300

Rio de Janeiro
Rua Lauro Müller, 116/1103 - Botafogo
Rio de Janeiro - RJ - 22250-906
Tel.: +55 21 2102-9660

Anexo 2 – Tabela de Referência para valores de pessoal

Esta é uma tabela de referência para uma jornada de 40 horas mensais. Os valores máximos por hora de cada função estão indicados na última coluna da tabela. O coordenador geral deve planejar a alocação de pessoal do GT, explicitando o número de horas de dedicação por mês e o respectivo valor total mensal de acordo com esta tabela, para cada um dos membros da equipe. A jornada mensal pode ser diferente de 40 horas, de acordo com as atividades de cada membro da equipe no projeto.

| FUNÇÃO | PERFIL | VALOR R\$ (Bruto mensal para 40 horas) | Valor máximo por hora |
|------------------------------------|---|---|--------------------------|
| Coordenador(a) Acadêmico(a) | Pesquisador com doutorado concluído pertencente a instituição de ensino e pesquisa pública ou privada. É obrigatória experiência em gestão de projetos de pesquisa e desenvolvimento. | 2.100,00 | 52,50 |
| Assistente de inovação | Profissional com perfil empreendedor e graduação concluída, com experiência desejada em desenvolvimento de modelos de negócios | 1.800,00 | 45,00 |
| Assistente de desenvolvimento 1 | Profissional com mestrado concluído em ciências exatas, área tecnológica ou afins ou doutorado em andamento; ou Profissional de nível superior em outras áreas do conhecimento com, no mínimo, 4 (quatro) anos de efetiva experiência em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação. | 1.200,00 | 30,00 |
| Assistente de desenvolvimento 2 | Profissional com graduação concluída em ciências exatas, área tecnológica ou afins; ou Profissional de nível superior em outras áreas do conhecimento com, no mínimo, 2 (dois) anos de efetiva experiência em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação. | 1.000,00 | 25,00 |
| Assistente de desenvolvimento 3*** | Estudante de graduação em ciências exatas, área tecnológica ou afins em andamento | 600,00 | 15,00 |

* Os valores mensais sugeridos são referentes ao valor bruto sobre o qual podem incidir os recolhimentos de acordo com a legislação vigente (INSS e IRPF) dependendo da forma de contrato estabelecida.

** O Coordenador Acadêmico é o Coordenador Geral do projeto e cabe a ele definir quem são os membros da equipe, o valor total em reais de cada membro da equipe e sua respectiva alocação no projeto, garantindo o atingimento dos resultados esperados para o GT.

Anexo 3 – Tabela de Créditos do compute@RNP

| Recurso | Descrição | Valor/Mês |
|------------------------------|-------------------------|------------|
| Máquina Virtual Pequena | 1 vCPUs e 1,5 GB de RAM | R\$ 85,10 |
| Máquina Virtual Média | 2 vCPUs e 3 GB de RAM | R\$ 170,19 |
| Máquina Virtual Grande | 4 vCPUs e 6 GB de RAM | R\$ 340,40 |
| Máquina Virtual Extra Grande | 8 vCPUs e 12 GB de RAM | R\$ 680,79 |
| Armazenamento | 1 TB | R\$ 291,32 |

Máquinas virtuais são providas com armazenamento padrão nos sistemas operacionais:

- GNU/Linux: 25GB
- Windows: 50GB

As distribuições padrão disponíveis para os sistemas operacionais são:

- GNU/Linux: Ubuntu ou CentOS
- Windows: Windows Server 2012 R2

ANEXO 4 - Visão geral do fluxo de processamento esperado para a solução

Objetivo do Projeto Automação Medições para Pesquisa

- Implantar processo e solução de infraestrutura capaz de coletar, armazenar, organizar, anonimizar e compartilhar – de maneira automatizada – dados de medições da rede para serem consumidos por pesquisadores da área de redes e equipes da RNP

