

Dados Preenchidos na Proposta

1015/24 - Instalação de uma plataforma de diagnóstico in vitro (IVDr) e fenômica para diagnóstico precoce e de precisão de doenças raras e de alta prevalência na população brasileira
Subprojeto 1 - Instalação de uma plataforma de diagnóstico in vitro (IVDr) na UERJ

Usuário: Luís Cristóvão de Moraes Sobrino Pôrto

Dados Gerais

Dados Gerais do Projeto/Subprojeto

Título:	Instalação de uma plataforma de diagnóstico in vitro (IVDr) na UERJ
Sigla:	IVDr_UERJ

Área geográfica:

Estado:	Rio de Janeiro - RJ
Município:	Rio de Janeiro
Linha temática:	Linha 5 - Saúde

Descreva abaixo a situação atual e o que se busca solucionar com o projeto/subprojeto.

Descrição da situação atual:	O Núcleo Tecnológico em Reparo Tecidual e Histocompatibilidade (TIXUS - https://tixus.com.br/) forma uma rede multiusuária com a Central Analítica Fernanda Coutinho (CAFC) e está localizado na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), por meio da colaboração de quatro laboratórios integrados situados no Pavilhão Jose Roberto Feresin Moraes: Laboratório de Metabolômica (www.lab-met.com; LabMet), Laboratório de Reparo Tecidual (LRT), Laboratório de Histocompatibilidade e Criopreservação (www.hla.uerj.br; HLA-UERJ) e Plataforma de Sequenciamento de Nova Geração. Atualmente, o HLA-UERJ é uma referência na prestação de serviços associados à tipagem HLA e provas cruzadas, enquanto a CAFC atende solicitações analíticas para caracterização química de produtos e processos apresentados por empresas. A crescente demanda por diagnósticos personalizados, incluindo mapeamento do perfil metabólico em larga escala, especialmente relacionado aos efeitos pós-vacinação, pós-COVID-19 e rejeição ao transplante renal, juntamente com a necessidade de grupos de pesquisa ligados aos programas de pós-graduação da UERJ, com foco em doenças metabólicas e metabolismo celular, e parceiros de outras instituições, levou-nos a solicitar a aquisição de um Espectrômetro de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) de 600 MHz equipado com sistema para diagnóstico in vitro (IVDr) e trocador automático de amostra refrigerado. A incorporação deste sistema ampliará o portfólio de exames realizados pelo TIXUS, permitindo a rápida obtenção de dados do perfil metabólico de diferentes biofluidos de pacientes com diversas doenças. Isso também facilitará a associação rápida com a genômica já realizada no TIXUS, possibilitando prognósticos e tratamentos mais individualizados. Estamos em uma era de transição de tratamentos padronizados ("one-size fits all") para abordagens individualizadas. A rede multiusuária já possui cadastro na plataforma pnipe: https://pnipe.mctic.gov.br/laboratory/14991 e https://pnipe.mctic.gov.br/laboratory/79.
------------------------------	--

Descreva abaixo o objetivo central do projeto/subprojeto.

Objetivo:	Aumentar o portfólio de exames oferecidos pela Rede multiusuária TIXUS-CAFC em metabolômica da UERJ, através da aquisição e instalação de um sistema de diagnóstico in vitro. Com essa instalação pretendemos: 1) fornecer laudos certificados com quantificação absoluta de compostos em urina, saliva e sangue, 2) oferecer a quantificação das subclasses de lipoproteínas, 3) disponibilizar serviços de monitoramento de reações químicas rápidas e síntese orgânica, 4) realizar estudos de intra/exometaboloma em tecidos, explantes e células em cultura, 5) monitorar o metabolismo em tempo real de linhagens celulares em suspensão (como células de leucemia e linfócitos B), 6) estudar microorganismos para testes de drogas e medicamentos e 7) colaborar com o diagnóstico e monitoramento de possíveis novas doenças causadas por vírus emergentes. Em um segundo momento, pretendemos criar bancos de referência de metabólitos da população brasileira, que serão utilizados para laudos e comparações mais precisas no diagnóstico, dando origem ao Centro de Fenoma Brasileiro.
-----------	--

Descreva abaixo o que se pretende alcançar ao final do período de execução do projeto/subprojeto.

Resultados esperados:	Ao final do período de execução do projeto, poderemos emitir laudos certificados personalizados com as concentrações absolutas dos compostos. Esses laudos nos permitirão avançar na medicina de precisão, fornecendo diagnóstico precoce e detecção de marcadores clínicos associados a: 1. Doenças prevalentes na população brasileira, como obesidade, diabetes, câncer, artrites, depressão e doenças cardiovasculares, 2. Doenças neurodegenerativas, como Alzheimer e Parkinson, 3. Doenças bucais e alterações das condições fisiológicas que impactam na saúde bucal, 4. Efeitos pós-vacinação e pós-COVID-19, e doenças infecciosas, 5. Transplantes e biocompatibilidade. 6. Situações fisiológicas extremas e adaptações no esporte, 7. Doenças raras, 8. Avaliação da genotoxicidade, segurança e eficácia de produtos para uso humano e veterinário. A chegada do novo aparelho com sistema IVDr e trocador automático de amostras nos permitirá, primeiramente, criar de forma inédita o Centro de Fenoma no Brasil. Com a quantificação absoluta dos compostos presentes nos biofluidos da população brasileira, poderemos fazer associações entre doenças, dieta, microbiota intestinal, drogas, sexo e meio ambiente. Os dados gerados serão utilizados para aprendizado de máquina, produzindo prognósticos para doenças causadas por vírus emergentes, doenças crônicas prevalentes e raras na população brasileira. O sistema IVDr também nos permitirá integrar o Brasil à rede de biobancos compartilhados por outros países, como EUA, Índia, União Europeia e Reino Unido, e também a colaboração em pesquisa com centros que possuem essa plataforma em protocolos colaborativos para implementação de diagnósticos e monitoramento de forma mais rápida e eficaz.
Com base na tabela de Áreas do Conhecimento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), informe a especialidade predominante do subprojeto. A tabela está disponível aqui.	
Área do conhecimento:	4.01.05.00-8 - Anatomia Patológica e Patologia Clínica

Palavras-chave:

Descrição
Diagnóstico in vitro
Ressonância Magnética Nuclear
Metabolômica
Fenoma
Medicina de Precisão

Campos específicos

Campos específicos

Perguntas:

a) Apresentar um diagnóstico que identifique as vocações, competências e estratégias da instituição sede e de cada unidade participante para a área temática escolhida.

Observação: o documento ou informação complementar poderá ser anexado à proposta em formato PDF no campo ao final desta aba, sendo necessário referenciá-lo neste campo

A Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) abrange 19 campi e unidades externas, com 38 mil alunos, 3007 docentes, 5100 servidores, 563 laboratórios, mais de 120 cursos de graduação, 70 cursos de mestrado e 50 cursos de doutorado, além de 1.057 projetos de extensão e 3 unidades de saúde. Atualmente, a UERJ conta com 586 grupos de pesquisa certificados pelo CNPQ e mais de mil pesquisadores cadastrados no CNPQ. No contexto da inovação, destaca-se o InovUERJ – Departamento de Inovação, órgão responsável pela política de inovação da UERJ, promovendo a proteção, a integração e a divulgação do conhecimento científico e cultural produzido na Universidade.

A Central Analítica Fernanda Coutinho (CFAC) é um laboratório multiusuário utilizado principalmente por pesquisadores do Centro de Tecnologia e Ciências e do Centro Biomédico da UERJ, que empregam equipamentos avançados exigindo especialização profissional. A aquisição desses equipamentos, de caráter multidisciplinar e multiusuário, foi priorizada de acordo com diretrizes estabelecidas no Plano de Desenvolvimento Institucional, visando atender à comunidade científica da UERJ e outras instituições que necessitem realizar a detecção e/ou caracterização de compostos químicos presentes em diferentes matrizes (ambientais, biológicas, geológicas, entre outras).

O TIXUS, criado em 2020, está localizado na UERJ e abriga os laboratórios situados no Pavilhão Jose Roberto Ferezin Moraes, inaugurado em 2012, que incluem o Laboratório de Histocompatibilidade e Criopreservação (HLA-UERJ) criado em 1994, o Laboratório de Reparo Tecidual (LRT) criado em 2000, e com a incorporação da Plataforma de Sequenciamento de Nova Geração. Atualmente, o TIXUS é referência na prestação de serviços relacionados à Histocompatibilidade e Criopreservação, incluindo tipagem HLA, provas cruzadas, detecção de anticorpos anti-HLA, criopreservação e cultivo de células-tronco, e ensaios de clonogenicidade. O HLA-UERJ é credenciado pelo Inmetro desde 2006, habilitado pelo Ministério da Saúde e presta serviços através do Centro de Produção da Uerj (CEPUERJ), colaborando com pesquisadores por meio do Centro de Estudos do Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes (CEBIO). Desde 2022, abriga também o Laboratório de Metabolômica (LabMet - vide Labmet_portfolio).

Uma crescente demanda por diagnósticos personalizados, associados ao perfil metabólico em larga escala, abrangendo projetos em doenças 1) prevalentes na população brasileira, 2) neurodegenerativas, 3) bucais, 4) infecciosas e 5) raras, além de estudos em 6) Transplantes e biocompatibilidade, 7) Situações fisiológicas extremas e adaptações no esporte e na 8) Avaliação da genotoxicidade, segurança e eficácia de produtos para uso humano e veterinário. leva-nos a requerer a aquisição de um espectrômetro de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) de 600MHz, equipado com sistema para diagnóstico in vitro (IVDr), trocador automático de amostra refrigerado e estação de preparo de amostras. A aquisição deste sistema ampliará o portfólio de exames realizados pelo TIXUS e permitirá a rápida aquisição de dados do perfil metabólico de diferentes biofluidos de pacientes com diversas doenças. Além disso, possibilitará a rápida associação com a genômica e os projetos vigentes, como a Adaptação metabólica em Pilotos de Caça da FAB, perfil metabólico em pacientes com Alzheimer e Parkinson, metabolismo de plaquetas e fígado de pacientes obesos, e marcadores precoces de rejeição ao transplante renal, permitindo prognósticos e tratamentos mais individualizados. Também por meio deste equipamento, poderemos atender à demanda de grupos de ciências de alimentos e pureza de vacinas.

O Laboratório de Metabolômica possui expertise no mapeamento de analitos associados à produção de vinho de jabuticaba (https://siteantigo.faperj.br/downloads/desenvolvimento_regional.pdf) e mel kefir. O grupo de Metabolômica salivar e da microbiota bucal tem se dedicado aos estudos que demonstram mudanças metabólicas durante os estágios iniciais do desenvolvimento, desde lactentes saudáveis até crianças pequenas, utilizando Metabolômica baseada em RMN ((<https://www.mdpi.com/2218-1989/13/3/445>). Além disso, compararam o perfil metabólico entre amostras de saliva não estimulada e estimulada de mulheres grávidas com ou sem obesidade e periodontite (<https://www.mdpi.com/2075-4426/13/7/1123>). O grupo de Metabolômica salivar e da microbiota bucal tem se dedicado aos estudos que demonstram mudanças metabólicas durante os estágios iniciais do desenvolvimento humano, desde bebês até crianças pequenas saudáveis, utilizando Metabolômica baseada em RMN ((<https://www.mdpi.com/2218-1989/13/3/445>). Além disso, outras doenças bucais foram determinadas, como cárie e doença periodontal (<https://link.springer.com/article/10.1007/s11306-012-0484-7>, <https://link.springer.com/article/10.1007/s11306-014-0717-z>, <https://www.mdpi.com/2218-1989/13/3/445>). O grupo também foi capaz de determinar diferentes condições sistêmicas através da saliva, tais como insuficiência renal, diabetes, obesidade em gestantes e mucopolissacaridose (<https://www.mdpi.com/2075-4426/13/7/1123>, <https://link.springer.com/article/10.1007/s11306-017-1283-y>, <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jproteome.6b00007>, <https://revista.uepb.edu.br/PBOCI/article/view/2858>).

b) Experiência e dedicação da equipe técnica e científica existente e sua competência na operação, informando os bolsistas de produtividade CNPq e as mais importantes produções (publicações, teses e dissertações, patentes etc.), bem como indicadores de prestação de serviços a ICTs e/ou empresas na área temática escolhida.

Observação: o documento ou informação complementar poderá ser anexado à proposta em formato PDF no campo ao final desta aba, sendo necessário referenciá-lo neste campo

Os 10 (dez) pesquisadores incluídos na proposta atuam em linhas de pesquisa e projetos que se beneficiarão diretamente de resultados obtidos na plataforma ao tema de cada pesquisador.

O Dr. Luís Cristóvão Porto coordena o laboratório de Histocompatibilidade e Criopreservação da UERJ desde a sua criação 1994, o laboratório realiza mais de 3.600 exames de histocompatibilidade anualmente por prestação de serviços à secretaria saúde do Estado do Rio de Janeiro (DOE -RJ Resolução 1210 de 08/03/2024 descentralização no valor de R\$4.450.263,30) e colabora em projetos de pesquisa com pesquisadores da FIOCRUZ, UFRJ, USP. Desde 2006 o HLA-UERJ possui acreditação pelo Inmetro. Coordena os projetos com apoio da Faperj (E_ 20/2021 – APOIO À PROJ. DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO TECN. EM MEDICINA DE PRECISÃO – 2021 R\$717.044,83; E_ 43/2021 - TERCEIRA CHAMADA EMERGENCIAL DE PROJETOS PARA COMBATER OS EFEITOS DA COVID – 2021 - R\$1.516.972,70) e atualmente atua como assessor da diretoria científica da Faperj. Atualmente coordena os projetos: 1) “Perfil clínico epidemiológico e laboratorial da pandemia de COVID-19 dos pacientes atendidos na UERJ e avaliação da resposta vacinal para o SARS-CoV-2”; 2) “Análise gênica: medicina de precisão na psoríase, doenças neurológicas raras e câncer de próstata”, é pesquisador CNPq 1C com mais de 5.500 citações, h10 (2019) 69 e com atuação no PG-BHEX e no MP-SMLTF.

O Dr. Gilson Costa Dos Santos Junior é procientista na UERJ com dedicação de 40 horas, coordena o Laboratório de Metabolômica e atuará como coordenador adjunto. É jovem pesquisador (DO 2014 -UERJ com Posdocutorado na Ohio University 2017-2018 e já orientou 5 dissertações de mestrado sobre o perfil metabólico em pilotos de combate; no o líquido sinovial do joelho de pacientes com osteoartrite e artrite reumatóide (<https://www.hindawi.com/journals/sci/2019/8169172/> e <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004763742300101X?via%3DiHub>), do plasma de pacientes com câncer oral (<https://www.oaepublish.com/articles/2394-4722.2020.86>), atualmente orienta 1 aluno de doutorado no Estudo do perfil metabólico associado a tolerância g em pilotos de caça e de mestrado na Avaliação do perfil metabólico e da resposta celular em células da pele expostas ao laser vermelho de baixa intensidade: uma abordagem metabolômica por RMN na fotobiomodulação. Tem oferecido regularmente disciplina sobre metabolômica para os alunos de pós-graduação da UERJ. Atualmente coordena os projetos: 1) “Fotobiomodulação e metabolômica”; 2) “Doenças inflamatórias e metabólicas: alvos moleculares e terapêuticos”, possui bolsa JCNE e tem mais de 300 citações, h10 (2019) 8 e com atuação no PG-FISCLINEX e líder do grupo de pesquisa do Laboratório de Metabolômica.

A Dra. Eliete Bouskela coordena o projeto “Dietas convencional ou jejum intermitente, exercícios, biomarcadores inflamatórios, e risco cardiovascular em obesos - enfoque translacional”, ela é pesquisadora com bolsa de produtividade em pesquisa 1A, com mais de 7200 citações e índice h10 (2019) 78, e atual presidente da Academia Nacional de Medicina (biênio 2024-2025), com atuação no PG-FISCLINEX

A Dra. Thereza Christina Barja Fidalgo coordena os projetos: 1) “Investigação de mecanismos celulares e moleculares envolvidos na fisiopatologia da obesidade e de doenças associadas ao processo de envelhecimento como estratégia para identificação de novos alvos terapêuticos”; 2) “Doenças inflamatórias e metabólicas: alvos moleculares e terapêuticos”, também pesquisadora CNPq 1ª, e com mais de 5.500 citações, h10 (2019) 63 e com atuação no com atuação no PG-FISCLINEX e PG-Biociências sendo líder do grupo de pesquisa em Farmacologia Celular e Molecular.

O Dr. Paulo de Tarso Veras Farinatti coordena o projeto “Saúde e desempenho operacional de pilotos de combate da Força Aérea Brasileira: quatro estudos específicos”, pesquisador CNPq 1B, com 11.300 citações, h10 (2019) 118 e com atuação no PG- Ciências do exercício e do esporte.

O Dr. Israel Israel Felzenszwalb coordena o projeto “Biomias brasileiros”, é pesquisador CNPq 1C com mais de 3.290 citações, h10 (2019) 34 e com atuação no PG-Biociências, FISCLINEX e Meio Ambiente e líder do grupo de pesquisa em Efeitos biológicos induzidos por agentes físicos e químicos.

A Dra. Monica Regina da Costa Marques Calderari coordena o projeto “Avaliação dos impactos ambientais dos plásticos: Nossos bebês estão contaminados com microplásticos?”, é pesquisadora CNPq 1D com mais de 3.290 citações, h10 (2019) 50 e com atuação no PG-Química e líder do grupo de pesquisa do Laboratório de Tecnologia Ambiental além de coordenar a CAFC.

O Dr. Alex Christian Manhães coordena o projeto “Estudo dos mecanismos associados à susceptibilidade a déficits cognitivos e à prevenção destes em modelos experimentais de demência”, também pesquisador CNPq 1D e com mais de 3.150 citações, h10 (2019) 51 e com atuação no com atuação no PG-FISCLINEX e PG-Biociências sendo líder do grupo de pesquisa em Neuropsicobiologia e Neuropsicofarmacologia.

A Dra. Tatiana Kelly da Silva Fidalgo coordena os projetos: 1) “Perfil metabolômico da saliva de pacientes com COVID-19 e de crianças em condição de saúde e doença bucal”; 2) “Análise longitudinal da metabolômica da saliva de bebês e secretoma de microrganismos bucais associados à cárie dentária”, é pesquisadora CNPq 2 e bolsista JCNE da FAPERJ com mais de 2.470 citações, h10 (2019) 45 e com atuação no PG-Odontologia e líder do grupo de pesquisa Metabolômica salivar e da microbiota bucal.

O Dr. Jesus Landeira Fernandez, pesquisador 1A do CNPq tem atuação na PUC-RJ Departamento de Psicologia, coordena o projeto “Emprego das linhagens Cariocas com alto e baixo congelamento para o estudo experimental de sistemas neurais envolvidos na ansiedade generalizada e possível relação com a depressão”, e tem mais de 6.680 citações, h10 (2019) 77. O grupo possui os valores de mediana de i10=94 e 401 artigos publicados entre 2019-2023, 131 capítulos de livros publicados, 47 publicações técnicas (novos alelos HLA), 3 patentes registradas, 3 programas de computador registrados, e 1 registro de marca. Além disso, contamos com a colaboração do Dr. Francisco Rafael Martins Laurindo pesquisador 1B do CNPq tem atuação na USP – Faculdade de Medicina, coordena o projeto “Modulação da resposta vascular a lesão pela proteína dissulfeto isomerase-A1”, e tem mais de 10.630 citações, h10 (2019) 106, foram concluídas 42 dissertações de mestrado, 29 teses de doutorados e 7 supervisões de pós doutorados no período de 2019 a 2023 e atualmente o grupo conta com 15 alunos de mestrado, 43 de doutorado e 18 pós-doutorados.

Todos os pesquisadores da UERJ atuam em dedicação exclusiva e tem bolsa PROCiência (Programa de Incentivo à Produção Científica, Técnica e Artística da Uerj, destinado a valorizar a produção científica, técnica e artística dos docentes). Do total de 10 pesquisadores, 8 são bolsistas CNE e 2 JCNE, sendo 9 pesquisadores com bolsa de produtividade do CNPq. A equipe conta também com dois servidores técnicos químicos analíticos que serão responsáveis pela manutenção do magneto, o Lucas Henrique Fortaleza Silva, e o Rodrigo José França.

c) Nível de uso compartilhado do equipamento: áreas/programas beneficiados e número de discentes e docentes atendidos, bem como pesquisadores de outras instituições do Brasil e do exterior na área temática escolhida.

Observação: o documento ou informação complementar poderá ser anexado à proposta em formato PDF no campo ao final desta aba, sendo necessário referenciá-lo neste campo

O equipamento que está sendo solicitado tem como objetivo atender aos projetos de metabolômica de grupos de pesquisa de diversos programas de pós-graduação da UERJ, tais como a de Ciências Médicas, Química e Meio Ambiente, Ciências do Exercício e do Esporte, Fisiopatologia Clínica Experimental (FISCLINEX), Odontologia, Fisiopatologia e Ciências Cirúrgicas, e Biociências. Também atende a pós-graduações externas, tais como a de Psicologia (psicologia clínica) na PUCRIO, Oncologia no INCA (RJ), Imunologia e Inflamação da UFRJ, Cardiologia no INCOR em São Paulo, Movimento Humano e Reabilitação da Unievangelica em Anápolis (GO), Neurociência Translacional (PGNET) na UFRJ, Patologia da UFF. Também temos parceiros em outras instituições de pesquisa, tais como o pesquisador Hugo Caire de Castro Faria Neto da Fiocruz-RJ, e Sandro Massao Hiraba da Universidade Cruzeiro do Sul (através da doutoranda Glayce Tavares da Silva quem assinou o contrato), que recentemente prestamos serviços em metabolômica, conforme anexo. Outros colaboradores externos e respectivas áreas/programas: Julia Helena Rosauo Clarke - Faculdade de Farmácia da UFRJ, Alexandre Guedes Torres - Instituto de Química da UFRJ, Igor de Almeida Rodrigues - Faculdade de Farmácia da UFRJ, Tatiana El-Bacha Porto - Instituto de Nutrição da UFRJ, Iransé Oliveira Silva - UniEVANGÉLICA (Anápolis-GO), Francisco Laurindo do Instituto do Coração (INCOR) em São Paulo, Vivaldo Moura Neto - Instituto Estadual do Cérebro no Rio de Janeiro, Mariana Renovato Martins - UFF. Esses projetos abrangem estudos de doenças em plantas, animais e seres humanos, além de ampliar as atividades já oferecidas pela CAFc e pelo TIXUS, por meio do LabMet. O LabMet tem obtido sucesso como uma prestação de serviço, com perspectiva de gerar recursos para também contribuir na manutenção e autossustentação dos equipamentos e equipe da plataforma de diagnóstico in vitro e fenômica.

d) Possibilidade de atender às necessidades de análises e soluções para produtos e processos apresentados por empresas, especificando a prestação de serviços especializados como, por exemplo, análises, ensaios técnicos, levantamentos, estudos, assessorias, soluções para produtos e processos apresentados por empresas, e as perspectivas de atuação, detalhando o percentual de tempo da operação dedicado às demandas de empresas.

Observação: o documento ou informação complementar poderá ser anexado à proposta em formato PDF no campo ao final desta aba, sendo necessário referenciá-lo neste campo

O LabMet atende atualmente 8 laboratórios na UERJ, 1 na PUC-RIO e 1 no INCOR-SP através de colaboração em pesquisa. Também atende outros dois laboratórios através da prestação de serviço, o grupo do Dr. Hugo Caire de Castro Faria Neto da Fiocruz-RJ para análise do perfil metabólico do hipocampo e soro de modelos animais infectados com malária, e do Dr. Sandro Massao Hiraba da Universidade Cruzeiro do Sul, para fazer metabolômica do músculo EDL em modelos animais suplementados com ômega-3 e diabéticos tipo 2. O LabMet também tem sido procurado para análise de composição de insumos agrícolas e composição de alimentos.

Em anexo seguem as cartas de comprovação de prestação de serviço para empresas. O LabMet possui 5 portfólios principais: 1-processamento de amostras, 2-transporte das amostras até a Central de Bioimagem I (CENABIO I na UFRJ) e aquisição dos espectros de RMN, 3-Processamento dos dados e geração da matriz de dados, 4-Análises estatísticas uni/multivariadas, 5-Assinalamento através de espectros bi-dimensionais pela plataforma COLMAR (<https://spin.cic.osu.edu/index.php/colmarm>). Os clientes podem contratar de 1 até 5 serviços oferecidos pelo portfólio.

e) Resultados e impactos esperados no desenvolvimento das atividades de pesquisa e/ou pós-graduação associadas à infraestrutura de pesquisa solicitada, bem como ao projeto de pesquisa apresentado.

Observação: o documento ou informação complementar poderá ser anexado à proposta em formato PDF no campo ao final desta aba, sendo necessário referenciá-lo neste campo

Espera-se que a infraestrutura solicitada aumente em duas vezes, em três anos, o número de alunos de pós-graduação diretos e indiretos (colaboradores em projetos que utilizam experimentos gerados pelo novo aparelho), pela facilidade de participação de residentes, alunos de pós-graduação lato sensu e mestrado profissional em projetos. O serviço de Patologia Clínica da PPC atende aproximadamente 250 pacientes por dia, o que tornará mais fácil a obtenção de amostras biológicas e potencializará a criação de biobancos de referência de compostos e uma base nacional de referência em diagnóstico por meio de biofluidos, como urina, soro, saliva, etc. Metade dos pacientes atendidos na PPC possui doenças prevalentes, como diabetes e/ou hipertensão. Portanto, nosso projeto possibilitará a formação de um biobanco com aproximadamente 4.000 amostras em dois anos, o que nos permitirá detectar possíveis biomarcadores para essas doenças prevalentes.

A infraestrutura atualizada permitirá a criação da residência multiprofissional na UERJ, proporcionando uma formação focada em ômicas de precisão. Além disso, a infraestrutura funcionará em conjunto com o futuro biobanco da UERJ, beneficiando a saúde pública por meio da descrição de novos perfis metabólicos de referência para biofluidos. Está também em processo de criação uma pós-graduação em Análises Clínicas com ênfase em Medicina de Precisão, na qual os alunos terão contato com as ciências ômicas, especialmente a metabolômica por meio da nova plataforma.

O magneto será instalado na CAFc em substituição ao atual equipamento de RNM. Prevemos também um aumento na prestação de serviços, pois não será necessário aguardar a disponibilidade do aparelho multiusuário na UFRJ-Cenabio I, nem nos deslocarmos até o CENABIO I para realizar as análises. Devido à demanda existente em metabolômica, a substituição por um novo aparelho deverá ser autossustentável, eliminando os custos de manutenção e recarga de hélio líquido atualmente financiados pela UERJ.

f) Deverá ser especificado o grau de inovação e ineditismo, potencial de aplicação e exploração mercadológica e metodologia de desenvolvimento do projeto de pesquisa.

Observação: o documento ou informação complementar poderá ser anexado à proposta em formato PDF no campo ao final desta aba, sendo necessário referenciá-lo neste campo

A metabolômica é utilizada por empresas para pesquisa, diagnóstico e inovação, como a Olaris (<https://www.mylaris.com/>) e a Numares (<https://www.numares.com/technology>), e tem um mercado esperado de 4,1 bilhões de dólares até 2025. Até o momento presente, o Brasil não possui uma central analítica com compostos de referência para diagnóstico in vitro e quantificação absoluta dos metabólitos por RMN. A chegada do novo aparelho com sistema IVDr e trocador automático de amostras nos permitirá criar o Centro de Fenômica de forma inédita no Brasil, pois teremos a quantificação absoluta dos compostos presentes nos biofluidos da população brasileira e poderemos fazer associações entre doenças, dieta, microbiota intestinal, drogas, sexo, meio ambiente e exposição aos microplásticos. Os dados gerados serão utilizados para aprendizado de máquina a fim de produzir prognósticos, incluindo doenças causadas por vírus emergentes, doenças crônicas prevalentes e raras na população brasileira. O sistema IVDr colocará o Brasil na rede de bancos de dados metabólicos compartilhados por outros países, como EUA, Índia, União Europeia e Reino Unido.

O Brasil é o 4º país do mundo em transplantes renais, e nosso grupo de pesquisa já colabora com o Hospital Federal de Bonsucesso (HFB), o hospital que realiza o maior número de transplantes no Estado do Rio de Janeiro, e o Dr. Hugo Caire de Castro da FIOCRUZ-RJ, com o objetivo de arquivar amostras de urina e soro de pacientes submetidos a transplante renal para formação de um biobanco, análise de PRA e HLA, e metabolômica. O novo equipamento nos permitirá detectar novos biomarcadores por metabolômica de RMN, que serão reunidos em um kit para diagnóstico precoce de rejeição ao transplante renal. Esperamos que este kit seja patenteado e comercializado, seguindo os moldes dos kits desenvolvidos pelas empresas citadas acima, e posteriormente desenvolveremos kits para diagnóstico/prognóstico de outras doenças.

A exploração de mercado na área de diagnóstico incluirá a criação de kits para prognóstico de rejeição ao transplante renal, déficit cognitivo leve, Alzheimer, Parkinson, obesidade, hipertensão e diabetes. Também será possível realizar testes de drogas oncológicas em células iPS, culturas primárias e 3D, por meio da metabolômica em tempo real com as células viáveis dentro do magneto.

g) As propostas que indicarem ICTs públicas como executoras deverão apresentar cópia da sua Política de Inovação, em atendimento ao previsto no art. 15-A da Lei nº 10.973/2004 c/c art. §2º do art. 14, do Decreto nº 9.283/2018, que será considerada na avaliação de mérito da proposta.

Observação: o documento ou informação complementar poderá ser anexado à proposta em formato PDF no campo ao final desta aba, sendo necessário referenciá-lo neste campo

A proteção do patrimônio intelectual obtido por nossos pesquisadores é promovida pelo Departamento de Inovação - INOVUERJ - órgão responsável pela política de inovação da UERJ, promovendo a proteção, a integração e a divulgação do conhecimento científico e cultural produzido na Universidade, efetuando todos os procedimentos necessários para o registro de patentes, marcas, direitos autorais, etc e promovendo treinamentos específicos, orientações e suporte jurídico e técnico a comunidade em geral. O esforço institucional na ampliação de nosso parque laboratorial, tanto na expansão do espaço físico quanto na ampliação e modernização dos equipamentos de médio e de grande porte, com equipamentos multiusuários, com a utilização regulamentada por um comitê gestor e de usuários vêm promovendo um salto qualitativo nas pesquisas em diversas áreas do conhecimento e prioritárias para o estado do Rio de Janeiro, na qualidade dos programas de pós-graduação envolvidos e, consequentemente, na qualidade dos recursos humanos formados em todos os níveis. Ser considerada a oitava melhor universidade do País é o reconhecimento do sucesso de um projeto institucional em que a inclusão social, o pluralismo e a vocação extensionista, a expansão da pós-graduação e da pesquisa, e se constituem em elementos impulsionadores da excelência acadêmica e científica da nossa comunidade universitária, em consonância com as diretrizes de nosso Plano de Desenvolvimento Institucional e com a Política de Inovação estabelecida em consonância com o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação e instrumentos legais federais e estaduais de estímulo ao desenvolvimento da tecnologia e inovação.

São objetivos da Política de Inovação, incluídos em nosso PDI:

- disseminar a cultura da inovação, da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia e prestar assessoramento à comunidade de pesquisadores,
- promover a cooperação com o setor empresarial e com instituições do país e do exterior,
- investir na capacitação de servidores na área de propriedade intelectual e transferência de tecnologia,
- mapear atividades relacionadas à propriedade intelectual e inovação tecnológica no Estado e investir na ampliação de parcerias com organizações governamentais e não governamentais, nacionais e estrangeiras;
- contribuir com o fortalecimento da área tecnológica no Estado.

A cópia da política de inovação e Plano de Desenvolvimento Institucional estão anexadas ao projeto.

h) Aderência da proposta aos objetivos da chamada e à linha de apoio (Critério 1 do edital)

Descreva o Mérito e abrangência da infraestrutura laboratorial, demonstrando a aplicação para a temática e sua relevância para o País, Região, Estado ou Município.

O Brasil ainda carece de centros integrados de fenômica que reúnam dados ômicos para o desenvolvimento de novos marcadores de doenças. Também faltam bancos de dados de metabólitos em biofluidos em larga escala da população brasileira. Nossa proposta visa atender essa demanda nacional e diminuir a carência desses centros.

A central multiusuária possui um citômetro Gallios da Beckman Coulter, e recentemente adquiriu o modelo mais avançado, DxFlex da mesma marca, que permite a quantificação de células progenitoras hematopoiéticas CD45+/CD34, a geração de testes de citocinas inflamatórias em diversas doenças prevalentes em pacientes da Policlínica Universitária Piquet Carneiro, e possível correlação com dados da metabolômica. Além disso, conta com sala de cultivo celular, centrífugas refrigeradas, capelas, microscópio de fluorescência, balanças analíticas, medidores de pH, geladeiras, freezers e ultrafreezers a -80°C, e contêineres com nitrogênio líquido para criopreservação, máquina de gelo, entre outros equipamentos. Isso permite cultivar e armazenar culturas primárias de medula óssea, células IPS e culturas 2D e 3D de pacientes com diversas doenças, como câncer, diabetes, doenças autoimunes e hipertensão. Além dos equipamentos mencionados, também possuímos uma bancada para preparo de amostras, estantes para tubos de RMN e um cooler sob medida para transportar amostras refrigeradas até o espectrômetro de RMN. Outros equipamentos serão descritos no próximo item.

i) Adequação da infraestrutura já existente e proposta para o desenvolvimento do projeto (Critério 4 do edital)

Esta chamada pressupõe que já exista capacidade instalada em termos de infraestrutura de pesquisa para a respectiva área temática escolhida. Desta forma, descreva a adequação da infraestrutura e a lógica de ampliação solicitada

A central multiusuária TIXUS-CAFC possui uma sala com infraestrutura pronta para receber o novo aparelho, com reforço no piso para suportar o peso de quase uma tonelada do equipamento, um liquefador próximo para efetuar as recargas de nitrogênio líquido necessárias, ar-condicionado, fácil acesso por rampas e está localizado no térreo. Este aparelho substituirá o antigo magneto, que não atende mais à demanda e foi descontinuado pela fabricante Agilent, impossibilitando atualizações e reparos de peças. A UERJ tem financiado a recarga de hélio líquido do magneto a cada 3 meses por meio de contrato de licitação.

Próxima à sala do magneto, a central está equipada com capela, água MilliQ, geladeira, banho ultrassom e os seguintes equipamentos: Cromatógrafo em fase líquida de alta eficiência com ionização por eletrospray e detector de massas de alta resolução (HPLC-ESI-MICROTOQ-II); Espectrômetro de massas com plasma indutivamente acoplado, incluindo módulo para especiação (HPLC-ICP-MS); Cromatógrafo de íons, Dionex, modelo ICS 3000 - um sistema completo para análise de cátions e ânions, incluindo cianeto e sulfeto; Analisador de teor de carbono total (TOC) Shimadzu e Bomba calorimétrica da marca IKA Works; Titulador Karl-Fisher coulométrico automático (Methron); Cromatógrafo líquido de alta eficiência com dois detectores: DAD; Fluorescência (Marca Agilent); Cromatógrafo líquido de alta eficiência com diversos detectores: UV e Índice de Refração e Light Scattering (Marca Agilent); Cromatógrafo em fase gasosa com detector de massas triplo quadrupolo (Marca Bruker); Cromatógrafo gasoso com detector de FID e PFPD (Marca Bruker). Credenciamento ANP 848/2018. Todos os equipamentos estão cadastrados na Plataforma Nacional de Infraestrutura de Pesquisa MCTI (<https://pnipe.mcti.gov.br/laboratory/79>).

No TIXUS, o HLA-UERJ é vistoriado anualmente pela VISA estadual e é certificado pela ANVISA e com acreditação INMETRO CLC0006, além de possuir Certificado de Boas Práticas de Laboratórios. Conta com recursos próprios por meio da prestação de serviços para empresas e para a Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro (vide resolução 10_2024). Pretendemos estender o escopo da acreditação pelo Inmetro ao realização do RNM nos diferentes biofluidos.

j) Parcerias estratégicas estabelecidas com outras ICTs e empresas (Critério 6 do edital)

Descreva a complementaridade (conhecimentos, capacidade das equipes, infraestrutura de laboratórios, equipamentos, etc...) e sinergia da instituição executora e demais integrantes da proposta e empresas interessadas para o desenvolvimento do projeto. Adicionalmente, informar como possíveis parceiros relacionados podem contribuir para geração do valor agregado do produto ou serviço inovador, decorrente do desenvolvimento da pesquisa.

Por ser uma Central Analítica, a CAFC oferece serviços de análises químicas de compostos orgânicos e inorgânicos em diferentes matrizes. Os serviços já prestados incluem: determinação de contaminantes sulfurados em óleos lubrificantes; determinação do perfil lipídico de azeites; determinação de poluentes ambientais em efluentes; determinação de agrotóxicos em alimentos.

O LabMet possui um portfólio com 5 serviços:

- 1.Preparo de Amostras (extração orgânica) e processamento de amostras para RMN;
- 2.Transporte e aquisição dos espectros de RMN;
- 3.Processamento dos espectros e geração da matriz de dados;
- 4.Normalizações e análises estatísticas uni-multivariadas;
- 5.Assinalamento através de espectros bi-dimensionais pela plataforma COLMAR.

O LabMet presta serviços de metabolômica para grupos de pesquisa, conforme contrato em anexo, através do Centro de Estudos do Instituto de Biologia da UERJ (CeBIO), para mapeamento do perfil metabólico no córtex e hipocampo, e soro de animais infectados pela malária, em colaboração com o grupo de pesquisa do Dr. Hugo de Castro da FIOCRUZ-RJ. Recentemente, também prestamos serviço para o Dr. Sandro Massao Hiraba da Universidade Cruzeiro do Sul, para realizar análises dos dados gerados por RMN.

O HLA-UERJ presta serviços para empresas, como a MedCell, realizando avaliação da reatividade contra painel, tipificação HLA classe I e/ou II através de sequenciamento automático de DNA por NGS (next-generation sequence), teste de potencial clonogênico, quantificação de células progenitoras hematopoiéticas CD45+/CD34+ por citometria de fluxo e prova cruzada por citometria de fluxo. Os contratos e termos de cooperação seguem em anexo.

Se necessário, anexar abaixo documentos que apresentem informações adicionais ao que foi informado nos demais campos desta seção.

Anexos adicionais:

Descrição:	Política de inovação da UERJ
Anexos:	UERJ Política de Inovação (1).pdf

Descrição:	Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UERJ
Anexos:	UERJ Plano de Desenvolvimento Institucional 2023 (1).pdf

Descrição:	contrato de prestaçãodeserviço_HLA_MedCell
Anexos:	Proposta_Medcell_2023_2024Assinada.pdf

Descrição:	TermodeCooperação_Hospital_São_francisco
Anexos:	Termo_CooperaçãoMútua_OrdemTerceira-HopSãoSãoFrancisco x HLA - ASSINADO.pdf

Descrição:	Resolução descentralização exames Tixus 2024
Anexos:	Resolução1210_2024.pdf

Descrição:	Resolução Criação Tixus
Anexos:	Resolução_10_2020_CriaçãoTIXUS.pdf

Descrição:	Relatorio Exames realizados 2023 - HLA-UERJ
Anexos:	Relatorio_Exames_Anual_2023.xlsx

Descrição:	LabMet_portfolio
Anexos:	LabMet_Portfolio_202403.pdf

Equipe

Equipe Beneficiada

Indique os principais pesquisadores e membros da equipe que atuarão no projeto/subprojeto. Conforme critérios do edital, qualificação e competência da equipe podem ser consideradas na etapa de avaliação de mérito. O coordenador do projeto/subprojeto deve ser obrigatoriamente incluído.

Membros da equipe:

Nome completo:	Luís Cristóvão de Moraes Sobrino Pôrto
CPF:	429.488.357-04
Sexo:	Masculino
Função no subprojeto:	Coordenador de subprojeto
Vínculo institucional:	Professor/pesquisador/técnico com vínculo empregatício na executora
Máxima formação:	Pós-doutorado
Tempo de dedicação (h/semana):	10
Área de especialização:	2.07.02.02-7 - Fisiologia Cardiovascular
Link do currículo Lattes:	http://lattes.cnpq.br/8153025668900773

Nome completo:	Gilson Costa dos Santos Junior
CPF:	086.690.047-04
Sexo:	Masculino
Função no subprojeto:	Pesquisador
Vínculo institucional:	Professor/pesquisador/técnico com vínculo empregatício na executora
Máxima formação:	Pós-doutorado
Tempo de dedicação (h/semana):	20
Área de especialização:	2.08.03.00-1 - Metabolismo e Bioenergética
Link do currículo Lattes:	http://lattes.cnpq.br/6261351781556264

Nome completo:	Monica Regina da Costa Marques Calderari
CPF:	824.471.607-04
Sexo:	Feminino
Função no subprojeto:	Pesquisador
Vínculo institucional:	Professor/pesquisador/técnico com vínculo empregatício na executora
Máxima formação:	Pós-doutorado
Tempo de dedicação (h/semana):	10
Área de especialização:	1.06.01.03-1 - Fisico-Química Orgânica
Link do currículo Lattes:	lattes.cnpq.br/7254844415865063

Nome completo:	Jesus Landeira Fernandez
CPF:	747.190.767-34
Sexo:	Masculino
Função no subprojeto:	Pesquisador
Vínculo institucional:	Professor/pesquisador/técnico visitante sem vínculo empregatício na executora
Máxima formação:	Pós-doutorado
Tempo de dedicação (h/semana):	2
Área de especialização:	7.07.06.00-0 - Psicologia Cognitiva

Link do currículo Lattes:	Lattes.cnpq.br/9330950719388986
---------------------------	--

Nome completo:	Paulo de Tarso Veras Farinatti
CPF:	885.120.887-53
Sexo:	Masculino
Função no subprojeto:	Pesquisador
Vínculo institucional:	Professor/pesquisador/técnico com vínculo empregatício na executora
Máxima formação:	Pós-doutorado
Tempo de dedicação (h/semana):	3
Área de especialização:	4.09.00.00-2 - Educação Física
Link do currículo Lattes:	lattes.cnpq.br/6076797913133653

Nome completo:	Alex Christian Manhães
CPF:	799.780.617-20
Sexo:	Masculino
Função no subprojeto:	Pesquisador
Vínculo institucional:	Professor/pesquisador/técnico com vínculo empregatício na executora
Máxima formação:	Pós-doutorado
Tempo de dedicação (h/semana):	5
Área de especialização:	2.07.02.01-9 - Neurofisiologia
Link do currículo Lattes:	http://lattes.cnpq.br/1445083298662873

Nome completo:	Eliete Bouskela
CPF:	313.378.487-00
Sexo:	Feminino
Função no subprojeto:	Pesquisador
Vínculo institucional:	Professor/pesquisador/técnico com vínculo empregatício na executora
Máxima formação:	Pós-doutorado
Tempo de dedicação (h/semana):	2
Área de especialização:	2.07.02.02-7 - Fisiologia Cardiovascular
Link do currículo Lattes:	http://lattes.cnpq.br/7142823902123714

Nome completo:	Thereza Christina Barja Fidalgo
CPF:	297.926.227-72
Sexo:	Feminino
Função no subprojeto:	Pesquisador
Vínculo institucional:	Professor/pesquisador/técnico com vínculo empregatício na executora
Máxima formação:	Pós-doutorado
Tempo de dedicação (h/semana):	3
Área de especialização:	2.10.05.00-1 - Farmacologia Bioquímica e Molecular
Link do currículo Lattes:	http://lattes.cnpq.br/7181616799746888

Nome completo:	Tatiana Kelly da Silva Fidalgo
CPF:	111.383.267-39
Sexo:	Feminino
Função no subprojeto:	Pesquisador
Vínculo institucional:	Professor/pesquisador/técnico com vínculo empregatício na executora
Máxima formação:	Pós-doutorado
Tempo de dedicação (h/semana):	10
Área de especialização:	4.02.08.00-1 - Odontologia Social e Preventiva

Link do currículo Lattes:	lattes.cnpq.br/7877241939491498
---------------------------	--

Nome completo:	Israel Felzenszwalb
CPF:	375.898.067-49
Sexo:	Masculino
Função no subprojeto:	Pesquisador
Vínculo institucional:	Professor/pesquisador/técnico com vínculo empregatício na executora
Máxima formação:	Doutor
Tempo de dedicação (h/semana):	3
Área de especialização:	2.02.06.00-3 - Mutagênese
Link do currículo Lattes:	http://lattes.cnpq.br/8132847165466920

Resumo da Equipe

Este item tem o objetivo de captar informações sobre a equipe que normalmente não estão refletidas em bases estruturadas como o CV Lattes e/ou não estão refletidas em indicadores quantitativos. Isto permite que o coordenador do projeto/subprojeto apresente e enfatize qualidades da equipe que podem ser importantes para sua avaliação. Leve em conta que ao preencher o campo sua informação será avaliada e deverá compor o cálculo final do mérito da equipe. Caso o campo seja deixado em branco ele não será considerado na avaliação.

Informações qualitativas sobre a equipe:	Lista de pesquisadores vinculados a programas de pós-graduação da UERJ que atuam em áreas/setores com possível integração de suas pesquisas com a utilização de serviços de metabolômica: Egberto Gaspar de Moura (http://lattes.cnpq.br/9398848717949756) - Fisiologia de órgãos e sistemas, PG: FISCLINEX, Biociências - FAPERJ: CNE CNPq: 1B Mario Fritsch Toros Neves (http://lattes.cnpq.br/4057939698550381) - Clínica Médica, PG: FISCLINEX, CM - FAPERJ: CNE CNPq: 1D Vanessa de Souza-Mello (http://lattes.cnpq.br/7764259432239018) - Metabolismo e bioenergética, PG: BHEX - FAPERJ: CNE CNPq: 1D Andre Luiz Mencialha (http://lattes.cnpq.br/2640957642674082) - Genética humana e Médica, PG: Biociências - FAPERJ: CNE CNPq: 2 Cíntia Barros Santos-Rebouças (http://lattes.cnpq.br/5415426502606671) - Genética humana e Médica, PG: Biociências - FAPERJ: CNE CNPq: 2 Luiz Guilherme Kraemer de Aguiar (http://lattes.cnpq.br/8595649779399114) - Clínica médica, PG: FISCLINEX, CM - FAPERJ: CNE CNPq: 2 Márcia Barbosa Aguila (http://lattes.cnpq.br/0119459843172158) - Citologia e Biologia Celular, PG: BHEX - FAPERJ: CNE CNPq: 2 Ricardo Guimarães Fischer (http://lattes.cnpq.br/7371151451215513) - Periodontia, PG: Odontologia - FAPERJ: CNE CNPq: 2 Yael de Abreu Villaza (http://lattes.cnpq.br/2110538573461886) - Genética humana e Médica, PG: FISCLINEX, Biociências - FAPERJ: CNE CNPq: 2 Danubia da Cunha de Sa Caputo (http://lattes.cnpq.br/2124731935116117) - Fisioterapia e Terapia ocupacional, PG: FISCLINEX, CMSMLTF - FAPERJ: JCNE CNPq: 2 Julio Beltrame Daleprane (http://lattes.cnpq.br/6027048461430935) - Bioquímica da nutrição, PG: Alimentação, Nutrição e Saúde - FAPERJ: JCNE CNPq: 2 Verônica Maria Morandi da Silva (http://lattes.cnpq.br/1903562429964967) - Citologia e Biologia Celular, PG: Biociências, CNPq: 2 Adenilson de Souza da Fonseca (http://lattes.cnpq.br/8838215858149851) - Radiologia e Fotobiologia, PG: Biociências - FAPERJ: CNE Cristiane Matsuura (http://lattes.cnpq.br/3670182857944646) - Exercício e saúde cardiovascular, PG: FISCLINEX, BHEX - FAPERJ: CNE Rogério Lopes Rufino Alves (http://lattes.cnpq.br/5818236212344571) - Clínica Médica - Pneumologia, PG: CM - FAPERJ: CNE Simone Nunes de Carvalho (http://lattes.cnpq.br/2268672866323829) - Citologia e Biologia Celular, PG: FISCLINEX, BHEX - FAPERJ: JCNE Alessandra Alves Thole (http://lattes.cnpq.br/1579417282254465) - Citologia e Biologia Celular, PG: BHEX, FISCLINEX Bruna Romana de Souza (http://lattes.cnpq.br/6955927491661561) - Histologia, PG: FISCLINEX Claudia Henrique da Costa (http://lattes.cnpq.br/7858045844671281) - Clínica Médica - Pneumologia, PG: CM Diego Pinheiro Aguiar (http://lattes.cnpq.br/1741102469161036) - Citologia e Biologia Celular, PG: SMPTE Luciana Silva Rodrigues (http://lattes.cnpq.br/5102913200337840) - Imunologia celular, PG: CM Marcia Cristina Paes (http://lattes.cnpq.br/7463829190927034) - Metabolismo e bioenergética, PG: Biociências Robson de Souza Leão (http://lattes.cnpq.br/5369029097197832) - Microbiologia clínica, PG: CM, Microbiologia Thaís Porto Amadeu (http://lattes.cnpq.br/6782867090133372) - Citologia e Biologia Celular, PG: CM, SMLTF Wânia Ferraz Pereira Manfro (http://lattes.cnpq.br/5850137312836330) - Imunologia Aplicada, PG: CM Também temos colaboradores de fora da UERJ que utilizam o serviço de metabolômica: Thomas Eichenberg Krahe (PUC-RIO), Tatiana El-Bacha (UFRJ), Irania Assunção (UFRJ), Igor Almeida (UFRJ), Heitor Paula-Neto (UFRJ), Julianna Dias Zeidler (UFRJ), Mariana Renovato Martins (UFF) e Andrea Thompson da Poian (UFRJ). Também de outros estados: Ana Rita Barcessat (UNIFAP- Amapá - https://lattes.cnpq.br/1168921254428122), Leopoldina de Fátima Dantas de Almeida (UFPB- Paraíba).
--	---

Infraestrutura

Infraestrutura de Pesquisa

Descreva a infraestrutura existente relativa ao projeto/subprojeto:	Atualmente, o TIXUS está situado no Pavilhão José Roberto Feresin Moraes, localizado na Policlínica Universitária Piquet Carneiro, e nossa equipe conta com cerca de 25 colaboradores, entre servidores, prestadores de serviço, pesquisadores e alunos de pós-graduação e iniciação científica. Em uma área de 1500 m2, nossas atividades estão distribuídas entre a realização de exames laboratoriais na área de compatibilidade para transplante, criopreservação de células-tronco hematopoéticas e mais recentemente na interpretação de painéis genéticos para doenças raras, cardiomiopatia hipertrófica, glomerulopatias, câncer de próstata, câncer colo retal e de mama; a participação em campanhas para cadastramento de doadores voluntários de medula óssea e a oferta de cursos de formação e aperfeiçoamento, além da participação em importantes projetos de pesquisa nestas áreas. A CAFC situada no andar térreo do Pavilhão Haroldo Lisboa da Cunha, sala 109, possui uma área de aproximadamente 120 m2, conta com uma equipe efetiva de 1 técnico de nível médio, 3 técnicos de nível superior e 1 professor adjunto e 1 professor titular, além de pesquisadores e alunos de graduação e de pós-graduação. Nossas atividades estão distribuídas entre a realização de análises químicas de compostos inorgânicos e orgânicos em diferentes matrizes: ambientais, biológicas e sintéticas. Além da oferta de cursos de formação e aperfeiçoamento nas técnicas de cromatografia e participação em importantes projetos de pesquisa nestas áreas.
---	---

Liste os laboratórios e/ou equipamentos cadastrados na Plataforma Nacional de Infraestrutura e Pesquisa MCTI (PNIPE) relacionados ao projeto/subprojeto, se aplicável ao edital para o qual a proposta em preenchimento será enviada.

Nome	Link da infraestrutura na plataforma
Tixus - LabMet, LRT, HLA-UERJ e Plataforma de sequenciamento de nova geração	https://pnipe.mcti.gov.br/laboratory/14991
Central Analítica Fernanda Coutinho - CAFC	https://pnipe.mcti.gov.br/laboratory/79

Descreva a infraestrutura de pesquisa solicitada para o subprojeto, informando as sinergias com a infraestrutura de pesquisa existente:	A central multiusuário TIXUS-CAFC possui na sua infraestrutura condições adequadas para realização processamento de tecidos e histologia, com analisador de imagens em microscopia de luz; e para realização de imunomarcações e colorações especiais, bem como western blot e realização de quantificações por ELISA no LRT. O setor de criopreservação, conta com estufas CO2, centrífuga refrigerada para de bolsas de sangue, freezer -80C. Os setores de cultivo celular conta com estufa CO2, microscópio invertido de fase e citômetro de fluxo (Beckman – Gallios, um Dflex está em importação), o setor pos-PCR conta com termocicladores, um analisador Luminex e sequenciador Applied 3500, as salas pre-PCR e de recebimento de amostras contem freezer -20C, geladeiras, bancadas e centrífugas e pequenos instrumentos. O Laboratório de Metabólica conta com fluxo laminar, e estufas CO2. Uma área de freezer -80 esta próxima a duas câmaras frias 4C para armazenamento de reagentes e amostras, bem como estocagem das amostras. Também participa a Central Analítica Fernanda Coutinho (CAFC) com uma área de 120m2 (https://pnipe.mcti.gov.br/laboratory/79). Além do mais, a central multiusuário fica localizada entre diversas unidades ambulatoriais/hospitalares, tais como a da Policlínica Piquet Carneiro (PPC), Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE), Ambulatório Pós-Covid e Núcleo de Estudos da Saúde do Adolescente (NESA). O sistema completo de IVDr para diagnóstico in vitro, inclui um espectrômetro de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) de 600MHZ, sistema de manutenção da temperatura, computador para controlar o equipamento, trocador de amostra automático refrigerado, plataforma para preparo das amostras, e padrões internos para calibração e quantificação dos metabólitos. Portanto, este sistema estará dentro de um contexto de infraestrutura com altíssima sinergia com a infraestrutura descrita acima. O setor de criopreservação permitirá o armazenamento adequado das amostras biológicas em larga escala, e manutenção das amostras refrigeradas enquanto são processadas para serem inseridas no magneto. As salas de cultivo celular permitirão a rápida transferência de modelos celulares para dentro dos tubos específicos para serem inseridos dentro do espectrômetro, tais como culturas primárias de linfócitos, e leucemias, e explantes de tecidos adiposos subcutâneos e epididimiais em cultura, para aquisição dos espectros em tempo real, permitindo testes em tempo real, por exemplo para analisar a adaptação metabólica associada ao metabolismo de drogas, quimioterápicos, efeitos de suplementos para tratar a obesidade tais como o óleo de chia e extratos vegetais. Além do mais será possível analisar o exometaboloma do meio de cultivo celular de forma muito mais rápida, e até em tempo real, não necessitando congelar o meio para aguardar utilizar o equipamento num futuro distante. A proximidade junto a diversos ambulatorios e unidades hospitalares permitirá ao novo sistema IVDr se tornar uma grande central de apoio para diagnóstico, prognósticos e geração de novos bancos de referência de metabólitos e biomarcadores para a população brasileira. O novo sistema vai integrar a rede multiusuário com toda a rede de saúde da UERJ, e assim gerar banco de dados inéditos de doenças prevalentes e crônicas da população fluminense e até a brasileira.
---	---

Utilização da infraestrutura de pesquisa

Utilização da infraestrutura de pesquisa destacando o caráter multiusuário, quando for o caso.	
Informe os quantitativos das principais unidades (departamentos/institutos/faculdades/escolas) da instituição executora envolvidas na utilização da infraestrutura de pesquisa existente e indique o número estimado de pesquisadores atualmente beneficiados:	
Número de unidades:	20
Número de pesquisadores:	35
Informe os quantitativos das principais instituições (além da instituição executora) envolvidas na utilização da infraestrutura de pesquisa existente e indique o número estimado de pesquisadores beneficiados:	
Número de instituições:	6
Número de pesquisadores:	10
Informe os principais PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO da instituição executora e de outras Instituições que são diretamente beneficiados pela infraestrutura de pesquisa existente (máximo de 20):	

Programas de pós-graduação diretamente beneficiados:

Instituição	Nome do programa	Nível de pós-graduação	Nota da avaliação da CAPES - mais recente
UERJ	Fisiopatologia Clínico-Experimental	M/D - Mestrado e Doutorado	5
UERJ	Biociências	M/D - Mestrado e Doutorado	6
UERJ	Saúde, Medicina Laboratorial e Tecnologia Forense	F - Mestrado Profissional	3
UERJ	Odontologia	M/D - Mestrado e Doutorado	5
UERJ	CIÊNCIAS DO EXERCÍCIO E DO ESPORTE	M/D - Mestrado e Doutorado	4
PUC-RIO	PSICOLOGIA (PSICOLOGIA CLÍNICA)	M/D - Mestrado e Doutorado	5
USP	CARDIOLOGIA (33002010125P7)	M/D - Mestrado e Doutorado	7
UNIFA (Universidade da Força Aérea)	Desempenho Operacional Humano	M - Mestrado	5
Unievangélica	Ciências Farmacêuticas, farmacologia e terapêutica	F - Mestrado Profissional	3
Unievangélica	SOCIEDADE, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE (52006018001P5)	M/D - Mestrado e Doutorado	4
UERJ	Ciências Médicas	M/D - Mestrado e Doutorado	5
UERJ	Biologia Humana e Experimental	M/D - Mestrado e Doutorado	4
UERJ	ALIMENTAÇÃO, NUTRIÇÃO E SAÚDE (31004016052P7)	M/D - Mestrado e Doutorado	4

Informe a perspectiva de aumento do uso multiusuário da infraestrutura de pesquisa, abordando os programas e unidades internas e externas à instituição executora, beneficiados com o apoio ao subprojeto:	A nossa central já possui colaboração com diversas empresas, unidades internas e externas à instituição executora, através de colaborações e prestações de serviço, conforme anexo. Com o novo equipamento, primeiramente poderemos atender in loco a demanda dos diversos programas de pós-graduação e unidades internas da UERJ, conforme descrito no item anterior. Como a UERJ não possui um aparelho com estas funções, para atender a demanda dependemos de marcação do aparelho no CENABIO I, na UFRJ, que fica aproximadamente à 15Km de distância da UERJ, e esperar uma vaga na disputada agenda de marcação. Ainda assim conseguimos prestar os serviços de metabolômica e obter sucesso em publicações. Em segundo momento, iremos atender a demanda de unidades e programas externos que nos procuram, e já temos algumas colaborações. Recentemente, conforme anexo, prestamos serviço para o grupo do Prof. Rui Curi (através da doutorando Glayce e Prof. Sandro Massao Hiraba da Universidade Cruzeiro do Sul em São Paulo), e temos colaboração com o Prof. Francisco Laurindo do INCOR em São Paulo.
--	---

Gestão do Uso da Infraestrutura de Pesquisa

Responda às questões e descreva a situação atual referente aos mecanismos de gestão adotados visando o uso multiusuário da infraestrutura de pesquisa afetada pelo subprojeto.	
Existe no site da instituição executora página relacionada à infraestrutura de pesquisa existente?	Sim
Informe o endereço do site:	http://www.sr2.uerj.br/

Há regras definidas para agendamento, controle de acesso e uso da infraestrutura de pesquisa existente na instituição?	Sim
Forma de comprovação:	Endereço de site
Informe o endereço do site:	https://tixus.com.br/central-multiusu%C3%A1ria
Há disponibilidade de agendamento on-line para uso do equipamento / infraestrutura?	Sim
Forma de comprovação:	Endereço de site
Informe o endereço do site:	https://tixus.com.br/central-multiusu%C3%A1ria
Há Comitê Gestor relacionado à utilização multiusuária da infraestrutura de pesquisa existente na instituição?	Sim
Forma de comprovação:	Endereço de site
Informe o endereço do site:	https://tixus.com.br/central-multiusu%C3%A1ria
Há Comitê de Usuários da infraestrutura de pesquisa existente na instituição?	Sim
Forma de comprovação:	Endereço de site
Informe o endereço do site:	https://tixus.com.br/central-multiusu%C3%A1ria
Outras informações adicionais relevantes sobre a utilização multiusuária da infraestrutura de pesquisa:	É garantido pelo comitê gestor o agendamento e uso dos equipamentos multiusuários a todos os professores, alunos, de toda e qualquer instituição brasileira ou estrangeira que desejem usa-los para o desenvolvimento de suas pesquisas, garantindo o desenvolvimento institucional, formação de recursos humanos e desenvolvimento do Brasil. O Comitê Gestor e de usuários, as regras de uso, e o agendamento para uso dos equipamentos instalados nos laboratórios que integram a presente proposta podem ser acessadas no link https://tixus.com.br/central-multiusu%C3%A1ria. Ao acessar só precisa clicar nos respectivos links. Os equipamentos possuem sistema de agendamento online que pode ser acessado à partir do site https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe43TgcF3EQtNTJ4EXD4rQw2A8r0ui0UA8xuxyeVAj_B_4-mw/viewform. Institucionalmente, a Uerj conta com um Programa de Gestão de Equipamentos e de Laboratórios Multiusuários, normatizando e ampliando a utilização compartilhada dos equipamentos multiusuários existentes na Universidade. A gerência do Programa Progemulti é de responsabilidade do Comitê Institucional de Gestão de Equipamentos Multiusuários – CIGEM, composto por docentes com experiência na gestão de equipamentos multiusuários e presidido pelo Pró-reitor de Pós-graduação e Pesquisa. Os equipamentos multiusuários da Uerj são cadastrados na Plataforma Progemulti, objetivando dar transparência e facilitar o acesso da comunidade científica aos equipamentos multiusuários existentes na Universidade, ampliando sua utilização compartilhada. A Plataforma é um importante instrumento para participação em editais/chamadas das agências de fomento à pesquisa, que cada vez mais exigem a comprovação, transparência na gestão e disponibilização da infraestrutura de pesquisa multiusuária para comunidade acadêmico-científica. Os equipamentos nela cadastrados contém descrição sobre sua finalidade, especificações técnicas, endereço do laboratório, além de instruções relacionadas aos meios de agendamento para utilização e outras informações. O sistema de busca da Plataforma permite que os equipamentos sejam encontrados por palavras contidas em sua descrição, finalidade, função, etc. Além do cadastro em nossa Plataforma Progemulti os laboratórios e equipamentos da Uerj estão cadastrados também na Plataforma Nacional de Infraestrutura de Pesquisa do MCTI - PNIPE.

Cronograma e marcos de acompanhamento

Cronograma de Execução

Informe as metas que farão parte do cronograma físico:

Meta
Compra, transporte e entrega do IVDr
Instalação do equipamento e pequenos ajustes
Testes iniciais nos diversos biofluidos
Início da operação e recebimento de amostras

Cronograma Físico

Meta Física: Compra, transporte e entrega do IVDr

Atividade	Detalhe	Indicador Físico	Mês Início	Mês Fim	Progresso
Processo de compra, transporte, desembaraço alfandegário	Inclui também entrega na UERJ	--	1	7	Não Iniciado

Meta Física: Instalação do equipamento e pequenos ajustes

Atividade	Detalhe	Indicador Físico	Mês Início	Mês Fim	Progresso
Etapas para instalação	Testes iniciais no terreno para avaliar estabilidade para suportar o aparelho, deslocamento do equipamento para o local exato onde vai ser instalado	--	7	7	Não Iniciado
etapas iniciais 2	-Magnetização e primeiros testes	--	8	9	Não Iniciado

Meta Física: Testes iniciais nos diversos biofluidos

Atividade	Detalhe	Indicador Físico	Mês Início	Mês Fim	Progresso
testes com biofluidos	sangue, saliva, urina, líquido sinovial, suor, meio de cultura, e matrizes de alimentos líquidas (mel, vinho e etc), e material biológico extraído	--	10	13	Não Iniciado

Meta Física: Início da operação e recebimento de amostras

Atividade	Detalhe	Indicador Físico	Mês Início	Mês Fim	Progresso
Ponto inicial e desenvolvimento	A partir do ponto inicial o aparelho passa a ter pleno funcionamento	--	14	36	Não Iniciado

Relação de Itens

Orientações de Preenchimento

Recomenda-se, sempre que possível, agrupar itens de um mesmo tipo para cadastrá-los nas tabelas de rubricas.

Despesas de capital

RUBRICA: EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PERMANENTES NACIONAIS

Itens:

	Descrição	Qtde	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	Fonte	Destinação
Total				0,00		

Apresente justificativa que demonstra a viabilidade e o uso dos itens solicitados:

RUBRICA: EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PERMANENTES IMPORTADOS

Itens:

	Descrição	Qtde	Moeda estrangeira	Câmbio BACEN	Val. unit. moeda estrangeira (xx\$)	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	Fonte	Destinação
	Espectrômetro de RMN de 600MHZ com sistema IVDr e acessórios	1	Euro	5,38	1.806.385,65	9.714.561,39	9.714.561,39	FINEP	UERJ - Executor
Total							9.714.561,39		

Apresente justificativa que demonstra a viabilidade e o uso dos itens solicitados:

Estamos solicitando um sistema para diagnóstico in vitro (IVDr) através da metabolômica por Ressonância Magnética Nuclear (RMN) que inclui diversos itens para seu pleno funcionamento. Vamos descrever alguns aqui, softwares para aquisição e processamento dos espectros, sistema com banco de dados dos compostos puros, amostras para calibração do equipamento - sangue, urina, liquor, e células e tecidos; kits para quantificação de todas as subclasses de lipoproteínas; trocador automático de amostras refrigerado - fundamental para análises em larga escala; espectrômetro de RMN de 600 MHZ ASCEND (magneto) e console (cérebro do magneto-responsável pelo controle) AVANCE NEO e unidade controladora da temperatura das amostras dentro do magneto (VT gas cooler - BCU-I) e sonda responsável por gerar e adquirir o sinal de RMN nas amostras - Sonda BBI 5mm 1H/BB. Também necessitamos de um PC desktop completo com os softwares necessários para controlar o equipamento - Workstation.

RUBRICA: OBRAS E INSTALAÇÕES

Itens:

	Tipo	Descrição da obra	Valor total da obra (R\$)	Fonte	Destinação
Total			0,00		

Apresente justificativa que demonstra a viabilidade e o uso dos itens solicitados:	

Despesas Correntes

Apresente justificativa que demonstra a viabilidade e o uso dos itens solicitados:	
--	--

Apresente justificativa que demonstra a viabilidade e o uso dos itens solicitados:	
--	--

RUBRICA: PAGAMENTO DE PESSOAL

Itens:

	Descrição	Período	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	Fonte	Destinação
Total					0,00		

Apresente justificativa que demonstra a viabilidade e o uso dos itens solicitados:	
--	--

RUBRICA: MATERIAL DE CONSUMO NACIONAL

Atenção: Não se esqueça de agrupar itens de um mesmo tipo para cadastrá-los na tabela abaixo.

Itens:

	Tipo	Descrição	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	Fonte	Destinação
Total					0,00		

Apresente justificativa que demonstra a viabilidade e o uso dos itens solicitados:	
--	--

RUBRICA: MATERIAL DE CONSUMO IMPORTADO

Com relação à documentação necessária para Material de Consumo Importado, consulte as exigências na chamada.

Para os itens com moeda estrangeira 'Outra', a proforma conterá a moeda efetivamente utilizada

Atenção: Não se esqueça de agrupar itens de um mesmo tipo para cadastrá-los na tabela abaixo.

Itens:

	Tipo	Descrição	Qtde	Moeda estrangeira	Câmbio BACEN	Val. unit. moeda estrangeira (xx\$)	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	Fonte	Destinação
Total								0,00		

Apresente justificativa que demonstra a viabilidade e o uso dos itens solicitados:	
RUBRICA: OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA FÍSICA Com relação à documentação necessária para Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Física, consulte as exigências na chamada.	

Itens:

	Tipo	Descrição	Período	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	Fonte	Destinação
Total						0,00		

Apresente justificativa que demonstra a viabilidade e o uso dos itens solicitados:	
--	--

Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica (OSTPJ)

Com relação à documentação necessária para OSTPJ, consulte as exigências na chamada.	
Há previsão de gastos com despesas acessórias de importação?	Sim
RUBRICA: DESPESAS ACESSÓRIAS DE IMPORTAÇÃO	
<i>Despesas Acessórias de Importação - Fonte Finep</i>	
Limite:	1.942.912,28
Valor total:	1.942.912,28
Justificativa sobre as despesas acessórias de importação:	Desembaraço alfandegário.
RUBRICA: OUTROS SERVIÇOS	
Atenção: Não se esqueça de agrupar itens de um mesmo tipo para cadastrá-los na tabela abaixo.	

Itens:

	Tipo	Descrição	Período	Qtde	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	Fonte	Destinação
Total						0,00		

Apresente justificativa que demonstra a viabilidade e o uso dos itens solicitados:	
Há previsão de gastos com Despesa Operacional e Administrativa (DOA)?	Sim
RUBRICA: DOA (DESPESA OPERACIONAL E ADMINISTRATIVA)	
Valor de DOA:	594.573,68

O valor total para gastos com DOA é de 5,00% do valor total do subprojeto.
O item de DOA será destinado à proponente para cobertura de despesas operacionais e administrativas, de caráter indivisível, respaldadas na Lei nº 10.973/04, denominada "Lei da Inovação".

Bolsas

RUBRICA: BOLSAS

Bolsas:

	Tipo de bolsas	Período	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	Fonte	Destinação
	SET-B	36	1	6.500,00	234.000,00	FINEP	UERJ - Executor
Total					234.000,00		

Apresente justificativa que demonstra a viabilidade e o uso dos itens solicitados:

Contratação de profissional especializado para atender a demanda da prestação de serviço do novo equipamento.

Resumo do Orçamento

O aparelho será adquirido por importação direta, e todos os itens acessórios para o funcionamento do equipamento estão incluídos no orçamento. Estamos solicitando uma despesa acessória para desembaraço alfandegário, DOA e um bolsista profissional para operar e fazer a logística da prestação de serviço do novo equipamento.

Orçamento Consolidado

Rubricas Por Participante

CNPJ	Razão social	Participação	Tipo de despesa	Rubrica	Valor
------	--------------	--------------	-----------------	---------	-------

Orçamento Consolidado Por Rubrica

	Tipo de despesa	Rubrica	Valor financiado	Valor proponente	Valor executor	Valor coexecutor(es)	Valor interveniente(s)	Total da rubrica
	Despesas de Capital	Equipamento e Material Permanente Importado	9.714.561,39	0,00	0,00	0,00	0,00	9.714.561,39
	Despesas Correntes	Outros Serviços PJ - Despesas Acessórias de Importação	1.942.912,28	0,00	0,00	0,00	0,00	1.942.912,28
	Despesas Correntes	Outros Serviços PJ - DOA	594.573,68	0,00	0,00	0,00	0,00	594.573,68
	Despesas Correntes	Bolsas	234.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	234.000,00
Total			12.486.047,35	0,00	0,00	0,00	0,00	12.486.047,35

Orçamento Consolidado Por Participante

CNPJ	Razão social	Participação	Valor	% Valor solicitado	% Valor subprojeto
------	--------------	--------------	-------	--------------------	--------------------

Exigências Documentais

Exigências Documentais

Informe a existência de alguma das exigências legais abaixo listadas que seja relevante para a execução do projeto/subprojeto ou para as pesquisas que venham a ser realizadas.

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) - para projetos com previsão de realização de pesquisas clínicas

Informe a existência de outras exigências que não tenham sido listadas anteriormente e sejam relevantes para a execução do projeto/subprojeto ou para as pesquisas que venham a ser realizadas.

Outras exigências cabíveis:

Exigências	Anexar documento:
------------	-------------------

Anexos de Itens de Rubricas

Se for necessário enviar mais de um documento para cumprir a exigência do mesmo tipo de anexo, agrupe-os num arquivo compactado (ZIP).

Anexe todos os arquivos necessários para os itens de rubrica:

Item	Tipo do anexo	Anexo:
Equipamento e Material Permanente Importado — Espectrômetro de RMN de 600MHZ com sistema IVDr e acessórios	Proforma	

Anexos Gerais

Na tabela abaixo, faça upload dos arquivos do projeto/subprojeto que não estão associados à relação dos itens de rubrica.

Se for necessário enviar mais de um documento para um mesmo tipo de anexo, os documentos podem ser agrupados num arquivo compactado (ZIP).

Tipo do anexo	Nome do documento	Anexo:
Outros	Contrato de prestação de serviço - LabMet	