

0611/24 - Expansão da Rede Premium de Equipamentos com Ênfase em Métodos Diagnósticos e Preditivos de Resposta a Tratamento em Doenças Complexas

Plano de Trabalho

Plano de Trabalho da Proposta

Projeto

Título:	Expansão da Rede Premium de Equipamentos com Ênfase em Métodos Diagnósticos e Preditivos de Resposta a Tratamento em Doenças Complexas
Sigla:	PREMIUM – MÉTODOS DIAGNOSTICOS AVANÇADOS

Executor:

CNPJ:	60.448.040/0001-22
Razão social:	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

<p>Descrição e justificativa:</p>	<p>O Sistema Acadêmico de Saúde, composto pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) e pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), vem, desde 2008, produzindo estudos e realizando eventos para embasar a elaboração e atualização do planejamento visando a estabelecer as estratégias para o desenvolvimento de seus pilares de pesquisa e inovação. Os principais eventos e estudos são:</p> <ul style="list-style-type: none"> •“Foresight Estratégico da Pesquisa e Inovação do Sistema FMUSP-HC”, elaborado pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), de 2008; •Diretrizes da Conferência de “Busca de Futuro” da FMUSP, denominada FMUSP 2020, realizada em 2010 e sua reavaliação realizada em 2016; •Recomendações do evento “Planejamento estratégico da gestão da pesquisa no âmbito do Sistema Acadêmico de Saúde da FMUSP”, que reuniu os principais pesquisadores e gestores de pesquisa do Sistema, que estabeleceu as diretrizes de planejamento a serem adotadas no Sistema; •Diretrizes estabelecidas no Planejamento Estratégico dos Laboratórios de Investigação Médica (LIMs) do HCFMUSP, de 2016; •Congregação Temática de Inovação, realizada em 28 de julho de 2017 •Recomendações do evento “Challenges to Innovation in an Academic Health System”, realizado em 8 de março de 2018; •Projeto Acadêmico da Faculdade de Medicina da USP para o período 2019 a 2023. •FMUSP 2030, realizado em dezembro de 2021 •Planejamento Estratégico Corporativo 2024-2026 – “Brilho nos Olhos” <p>Em consonância com essas diretrizes institucionais, contemplando os grupos de pesquisa da FMUSP e dos Laboratórios de Investigação Médica do HCFMUSP (LIMs), de forma integrada com os diferentes institutos do HCFMUSP, foram definidas quatro frentes de ação para o desenvolvimento da Pesquisa e Inovação no Sistema Acadêmico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desenvolvimento de infraestrutura física adequada à pesquisa; 2. Adequação do quadro de Recursos Humanos para pesquisa; 3. Gestão integrada da pesquisa e inovação; 4. Apoio às pesquisas em áreas de nicho de competitividade com potencial para inovação e internacionalização. <p>O Sistema FMUSP-HC tem buscado o fortalecimento de estruturas multiusuário. Em 2012 implantou o Programa Rede de Equipamentos Multiusuários PREMIUM (premium.fm.usp.br), gerido conjuntamente pela Diretoria dos Laboratórios de Investigação Médica do HCFMUSP e pela Diretoria da FMUSP. Este Programa visa criar condições para que todos os pesquisadores do Sistema FMUSP-HC, e de fora dele, tenham acesso às mais modernas tecnologias da pesquisa biomédica contemporânea e ao mesmo tempo otimizar a aplicação de recursos financeiros e humanos especializados. Os núcleos da rede são coordenados por pesquisadores com reconhecida experiência nas suas respectivas áreas de atuação. Estes pesquisadores garantem as condições para que todos os interessados possam se beneficiar do parque de equipamentos. Nos últimos 22 anos o Sistema vem construindo um parque de equipamentos de grande porte, incorporado à rede PREMIUM, que é considerada modelo nacional. Atualmente há 82 núcleos, que oferecem uso de equipamentos e serviços a pesquisadores do Sistema e externos, nacionais e internacionais. Já foram investidos mais de US\$ 30 milhões na construção dessa rede. O financiamento para a aquisição desses equipamentos tem se originado de agências de fomento, fundações de apoio e órgãos da administração federal, entre outros.</p> <p>O Sistema FMUSP HC já foi contemplado com 32 projetos Equipamento Multiusuário da (EMU) FAPESP, sendo 20 por meio da FMUSP e outros 12 por meio do HCFMUSP. Atualmente 6 projetos da FMUSP e 5 do HCFMUSP estão em andamento.</p> <p>Com relação ao apoio da Finep, o Sistema já teve aprovados 21 projetos nos últimos 20 anos, tendo recebido mais de R\$ 66 milhões (valores históricos).</p> <p>Nesse sentido, a participação do HCFMUSP como executor e a FFM como proponente na “Chamada Pública MCTI/FINEP/FNDCT/ Infraestrutura de Pesquisa – Proinfra 2023 Seleção Pública de propostas para o apoio financeiro para expansão e desenvolvimento de infraestrutura de Pesquisa Centros Nacionais Multiusuários 2023” se insere na busca pelo Desenvolvimento de Infraestrutura física adequada à pesquisa por meio de apoio a um dos principais nichos de competitividade com potencial para inovação que é o de métodos diagnósticos avançados em doenças complexas, principalmente em endocrinologia e oncologia.</p> <p>Os equipamentos solicitados vão permitir a expansão do parque de equipamentos em um ambiente multiusuário que já se provou eficaz para a realização de inúmeras pesquisas de instituições nacionais e internacionais que geraram publicações de alto impacto. Esta constante busca por respostas e por novas tecnologias, sem dúvida contribui para um ambiente de inovação e empreendedorismo entre os pesquisadores e alunos de todos os níveis do Sistema FMUSP-HC. Os subprojetos apresentados são</p> <p>No Núcleo Multiusuário BIOB – 01 - Biobanco – Rede Acadêmica de Pesquisa sobre o Câncer – “Interpretação das relações celulares teciduais usando a proteômica espacial”</p> <p>No Núcleo Multiusuário SELA – Laboratório de Sequenciamento em Larga Escala - “Inclusão do sequenciador Longreads na Rede PREMIM de Equipamentos Multiusuário”</p> <p>No Núcleo Multiusuário (NMU) do Biobanco, está sendo solicitada a importação de equipamento de proteômica espacial para estudo de relações celulares em estados de saúde e doença. A tecnologia de proteômica espacial com reconhecimento antigênico revelado por fluorescência permite a marcação de um corte histológico com inúmeros anticorpos, até 100, dirigidos contra antígenos celulares específicos, em uma única reação. Na América do Sul esta tecnologia encontra-se disponível na Argentina e Chile. Com esta proposta, pretende-se agora introduzir esta potente tecnologia no Brasil.</p> <p>A análise com proteômica espacial permitirá abordar questões ainda não solucionadas na oncologia, dentre as quais foram identificadas três áreas para este subprojeto: o câncer escamoso de cabeça e pescoço, tumores de pessoas que vivem com o HIV, a predição de resposta a imunoterapia em tumores sólidos.</p>
-----------------------------------	---

Este subprojeto vai de encontro, além dos já citados Projeto acadêmico e demais políticas, ao planejamento do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), do HCFMUSP, o InovaHC; e do C2PO, Centro de Estudos e Tecnologias Convergentes para Oncologia de Precisão (C2PO), criado pela Reitoria da USP em 2023 e inaugurado no ICESP (Instituto do Câncer do Estado de São Paulo – um dos institutos do HCFMUSP), em 18 de fevereiro de 2024. Este centro tem a proposta de articular e integrar equipes multidisciplinares de pesquisa em câncer, do Brasil e do exterior.

No NMU do SELA está sendo solicitada a importação de um sequenciador de terceira geração que utiliza nanoporos para identificar diretamente as bases do DNA ou RNA. As leituras longas produzidas pelo sequenciamento de longreads, como é chamado, são excepcionalmente úteis em uma variedade de aplicações biológicas, especialmente na avaliação da transcriptômica e na detecção de sequências repetitivas do genoma.

O equipamento permitirá expandir o diagnóstico molecular de doenças raras, as quais representam um impacto econômico significativo para o sistema de saúde, tanto público quanto privado. O encurtamento do tempo para o diagnóstico reduz o custo do tratamento do paciente.

No presente projeto o equipamento será utilizado, num primeiro momento, em pesquisas no campo das endocrinopatias de origem genética, etiopatogenia molecular de tumores adrenocorticais, da abordagem integrada no diagnóstico das doenças genéticas raras, entre outros. No módulo de crescimento serão investigados vários defeitos genéticos associados ao retardo do crescimento pré e pós-natal.

O presente projeto será coordenado pelo Diretor Executivo dos Laboratórios de Investigação Médica do HCFMUSP, como em chamadas anteriores da FINEP de apoio a infraestrutura. O Prof. Dr. Ulysses Ribeiro Junior tem sob sua chefia o setor administrativo responsável pela interlocução entre a coordenadora do subprojeto e a área de projetos da Fundação Faculdade de Medicina, garantindo assim a celeridade de todos os processos de importação e contratação de serviços necessários à perfeita execução do projeto, culminando com as prestações de contas e elaboração dos relatórios científicos.

<p>Objetivo:</p>	<p>As doenças oncológicas e do desenvolvimento representam um grande desafio de saúde no século XXI, e as doenças genéticas raras desempenham um papel distinto nesse cenário. Uma doença rara pode ser definida como aquela que afetando <1:1.000-200.000 pessoas, uma classificação que inclui mais de 6.000 distúrbios já descritos e alcança cerca de 5% da população mundial, no Brasil estima-se que 13 milhões de pessoas sejam afetadas em geral. A tendência para manifestações mais homogêneas, associada às atuais possibilidades de caracterização fenotípica detalhada e correlação fenótipo-genótipo, fazem dos distúrbios monogênicos os principais contribuintes para esse grupo de doenças. Comportando-se como nocautes gênicos naturais ou hipomorfismos, um grande número dessas doenças afeta os processos de desenvolvimento, prejudicando os perfis coordenados de proliferação celular, diferenciação, apoptose e expressão gênica. Tais disfunções biológicas muitas vezes ocasionam maturação defeituosa da estrutura/órgão, traduzida em anormalidades morfológicas e funcionais. A ampliação da Rede Premium com equipamentos que permitam a criação de serviços especializados possibilitará a organização de grandes coortes de pacientes com doenças raras que serão submetidos a caracterização fenotípica e genética molecular abrangente. Essas coortes, diretamente vinculadas aos principais pesquisadores, terão seus pacientes submetidos a acompanhamento clínico a longo prazo, com o objetivo de gerar/estender informações fenotípicas, de complicações associadas e prognósticas. Esses modelos privilegiados também representarão recursos únicos para explorar as relações genótipo/fenótipo e desvendar aspectos críticos da etiopatogênese da doença. Esses dados serão integrados a modelos/experimentos robustos de modificação genética molecular, celular e in vivo para abordar a base de anormalidades no desenvolvimento em geral e no desenvolvimento de doenças oncológicas dos sistemas endócrino, nervoso, imunológico, hematológico e nefrológico.</p> <p>O sequenciamento exômico desempenha papel fundamental na identificação de variantes alélicas associadas a defeitos genéticos, possibilitando uma abordagem mais personalizada, precisa e eficaz para o diagnóstico etiológico e conseqüentemente no tratamento dos pacientes. Entretanto, a baixa frequência de diagnóstico molecular etiológico após o estudo do exoma em uma série de condições clínicas sugere a presença de defeitos moleculares em regiões intrônicas e reguladoras. No caso do Biobanco, trata-se de um projeto de pesquisa translacional em câncer, que parte da premissa que a melhor compreensão dos mecanismos envolvidos no desenvolvimento do câncer contribui para o desenvolvimento de terapias mais efetivas e mais seguras, isto é, menos tóxicas. Para isto, este projeto visa à introdução de uma tecnologia inovadora, a proteômica espacial, para estudo de relações celulares em estados de saúde e doença, neste caso, usando o câncer como modelo.</p> <p>Mais recentemente, esta tecnologia tem sido utilizada no estudo de relações celulares em câncer para avaliar as interações do sistema imune com o componente maligno e para determinar como a organização espacial do microambiente tumoral está ligada ao desfecho clínico. Entretanto, esta tecnologia cumpre diferentes objetivos pois pode ser aplicada a qualquer tecido.</p> <p>O objetivo principal do projeto é o de introduzir em nosso país a tecnologia de proteômica espacial como método de estudo das relações celulares teciduais em estados de saúde e de doença, usando o câncer como modelo. A proteômica espacial poderá trazer uma nova perspectiva para interpretar uma antiga pergunta: qual o papel do sistema imune no desenvolvimento do câncer e na resposta à imunoterapia do câncer.</p> <p>No subprojeto serão abordadas interações entre sistema imune e células cancerosas sob três aspectos: 1) desenvolvimento do câncer de cabeça e pescoço; 2) câncer colorretal em imunodeprimidos; 3) resposta à imunoterapia de tumores sólidos.</p> <p>Em câncer de cabeça e pescoço, a abordagem de proteômica espacial irá complementar o estudo PRONON-MS em desenvolvimento no ICESP, em que outras tecnologias avançadas estão sendo adotadas para responder à questão do desenvolvimento da doença em não tabagistas. Este projeto reúne pesquisadores de várias instituições como Instituto de Ciências Biomédicas, Faculdade de Saúde Pública, Instituto de Química, todos da USP, Faculdade de Odontologia da UNICAMP, AC Camargo Cancer Center.</p> <p>Em um segundo braço do subprojeto, o objetivo será analisar as relações celulares que se estabelecem no câncer de indivíduos imunodeprimidos por infecção por HIV. Trata-se de um grupo de pacientes em que o câncer pode ter um comportamento diferencial, que necessita ser explorado e compreendido de forma a permitir adequações que contribuam para melhora da sobrevida e qualidade de vida.</p> <p>Uma terceira abordagem será a avaliação das relações celulares que se estabelecem com a imunoterapia de tumores sólidos, pois ainda há muito a se avançar na identificação de biomarcadores de predição de resposta ao tratamento e compreensão de mecanismos de resistência. Além disso, iremos realizar um estudo econômico para avaliar a indicação de imunoterapia com base em biomarcadores de predição de resposta. Todos estes três projetos envolvem alunos de pós-graduação e/ou de iniciação científica, pesquisadores e residentes.</p> <p>Mais especificamente, objetiva-se:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Padronizar a metodologia de proteômica espacial com marcação 2) Estabelecer um fluxo de análise para imagens multiplex 3) Elaborar Procedimentos de Operação Padrão (POP) 4) Disponibilizar o equipamento na rede de multiusuários 5) Aumentar o conhecimento acerca das relações espaciais entre células únicas do tecido tumoral com os diferentes tipos celulares que compõem o microambiente tumoral, incluindo células do sistema imune, a fim de melhor compreender o impacto destas relações sobre o comportamento tumoral e a resposta à imunoterapia, baseada em inibidores de ponto de checagem imunológico (ICI), ou seja: <p>Caracterizar o fenótipo, o estado de ativação e as relações celulares de células imunes que infiltram o tumor (linfócitos, macrófagos, células NK, células dendríticas, neutrófilos) e correlacionar com:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) fatores prognósticos em câncer de cabeça e pescoço; b) fatores prognósticos em câncer colorretal de Pessoas que Vivem com HIV (PVH), indivíduos
------------------	--

	<p>imunodeprimidos; c)resposta à imunoterapia baseada em inibidores do ponto de checagem imune (ICI) em tumores sólidos.</p> <p>6)Elaborar “Estudo de custo utilidade para avaliar a incorporação de testes preditivos de resposta à imunoterapia baseada em ICI em tumores sólidos” Após a incorporação e teste da tecnologia em pesquisas no Sistema FMUSP-HC pretende-se difundir o uso para pesquisadores de outros centros.</p> <p>No caso do SELA, a proposta visa ampliar o diagnóstico molecular com um método de sequenciamento de terceira geração que utiliza nanoporos para identificar diretamente as bases do DNA ou RNA. As leituras longas produzidas pelo sequenciamento de longreads, como o Oxford Nanopore Technologies, são excepcionalmente úteis em uma variedade de aplicações biológicas, especialmente na avaliação da transcriptômica e na detecção de sequências repetitivas do genoma.</p> <p>Adicionalmente, os longreads são eficazes na detecção e caracterização de sequências repetitivas do genoma, como elementos transponíveis (transposons e retrotransposons, os quais incluem os HERVs), duplicações genômicas e regiões de baixa complexidade. Essas regiões são desafiadoras de sequenciar com shortreads, mas podem ser resolvidas com longreads, fornecendo insights valiosos sobre a estrutura genômica e a evolução do genoma.</p> <p>O sequenciamento por longreads permite a análise de regiões genômicas altamente repetitivas e complexas, o que permite uma montagem mais precisa e completa do genoma. Além disso, permite a identificação de modificações de bases, como metilação, juntamente com a sequência de nucleotídeos, apresentando uma importante função na regulação da expressão gênica e no silenciamento de elementos repetitivos no genoma. Desta forma, o sequenciamento por longreads contribui para uma melhor resolução de regiões genômicas complexas, essenciais para a detecção de rearranjos genéticos e repetições.</p> <p>Esta técnica permite também identificar mutações em mosaico que resultam de mutações somáticas em populações celulares específicas, permitindo uma compreensão mais completa das bases genéticas de certas patologias.</p> <p>Com a adoção da tecnologia o grupo de pesquisadores do SELA pretendem expandir o diagnóstico molecular de doenças raras, as quais representam impacto econômico significativo para o sistema de saúde, tanto públicos quanto privados. Uma pesquisa da EveryLife Foundation for Rare Diseases (https://everylifefoundation.org/burden-landing/) sobre a utilização de serviços de saúde e custos para pacientes com doenças raras demonstrou que o diagnóstico precoce poderia economizar até US\$ 500.000 por paciente. O estudo fornece estimativas dos custos médicos e perdas de produtividade evitáveis por paciente para essas sete doenças raras, variando de US\$ 86.000 a US\$ 517.000. Além disso, o impacto econômico de mais de 300 doenças raras em 2019 foi de US\$ 1 trilhão (Yang G et al, Orphanet Journal of Rare Diseases 2022). Esse estudo também detalhou a odisseia diagnóstica enfrentada por muitos pacientes com doenças raras, mostrando que, após o primeiro surgimento de sintomas, pode levar mais de seis anos e até 17 consultas clínicas diferentes antes que o paciente receba um diagnóstico.</p> <p>Em paralelo, nossa proposta visa expandir a identificação de genes e variantes associadas a tumores presentes em condições genéticas hereditárias. Nosso objetivo é ampliar o conhecimento sobre as bases genéticas do câncer hereditário, identificando novos genes e variantes que podem estar relacionados ao desenvolvimento de tumores em contextos hereditários.</p>
Prazo de execução em meses:	36

Subprojetos Contemplados

Nº	Sigla	Título
1	PROTESP	Interpretação das relações celulares teciduais usando a proteômica espacial
2	LONGSEQ	Inclusão do Sequenciador Longreads na Rede PREMIUM de Equipamentos Multiusuário

Orçamento

	Nº subprojeto	Rubrica	Item	Fonte	Valor total
	1	Equipamento e Material Permanente Importado	Instrumento Phenocycle-Fusin 2.0	FINEP	2.079.474,12
	2	Equipamento e Material Permanente Importado	Equipamento OXFORD NANOPORE	FINEP	3.229.903,92
	1	Outros Serviços PJ - Despesas Acessórias de Importação	-	FINEP	283.564,65
	2	Outros Serviços PJ - Despesas Acessórias de Importação	-	FINEP	440.441,97

	Nº subprojeto	Rubrica	Item	Fonte	Valor total
	1	Outros Serviços PJ - Despesas para Elaboração de Projeto Executivo	-	FINEP	0,00
	2	Outros Serviços PJ - Despesas para Elaboração de Projeto Executivo	-	FINEP	0,00
	1	Outros Serviços PJ - DOA	-	FINEP	118.151,94
	2	Outros Serviços PJ - DOA	-	FINEP	183.517,29
Total					6.335.053,89

Cronogramas de Desembolso

Meses das parcelas:

Parcela	Mês
1	1

CRONOGRAMA - Fonte Finep

	Parcela	Despesas correntes	Despesas de capital	Total (R\$)
	1	1.025.675,85	5.309.378,04	6.335.053,89
Total		1.025.675,85	5.309.378,04	6.335.053,89

CRONOGRAMA - Outras Fontes

	Fonte	Parcela	Despesas correntes	Despesas de capital	Total (R\$)
	Executor - HCFMUSP	1	0,00	0,00	0,00
	Proponente - FFM	1	0,00	0,00	0,00
	Rendimento	1	0,00	0,00	0,00
Total			0,00	0,00	0,00

Cronograma de Execução Unificado

Cronograma Físico

Meta Física: 1 - PROTESP - 1 Implantação da nova infraestrutura no NMU Biobanco

Atividade	Detalhe	Indicador Físico	Mês Início	Mês Fim	Progresso
Aquisição do equipamento PhenoCycler-Fusion	Preparo da documentação, aprovação dos orçamentos, importação do equipamento	Declaração de importação emitida	1	3	Não Iniciado
Compra nacional do estabilizador e 2 computadores	Realizar processos de compras nacionais	Equipamentos comprados e instalados	1	3	Não Iniciado
Instalação do equipamento PhenoCycler-Fusion e acessórios	Recepção do equipamento e instalação juntamente com a Engenharia Clínica	Equipamento em pleno funcionamento	4	5	Não Iniciado

Treinamento de uso do equipamento	Organização da vinda do técnico capacitados enviado dos EUA pela empresa AKOYA e da logística do treinamento	Treinamento realizado	6	9	Não Iniciado
Realização da manutenção anual preventiva	Agendamento e acompanhamento da manutenção equipamento PhenoCycler-Fusion por técnico capacitado da empresa representante da Akoya no Brasil	Manutenção preventiva realizada	12	36	Não Iniciado

Meta Física: 1 - PROTESP - 2 Disponibilização da tecnologia de proteômica espacial no NMU Biobanco

Atividade	Detalhe	Indicador Físico	Mês Início	Mês Fim	Progresso
Preparação dos aspectos administrativos	Cálculo dos custos para estabelecimento dos valores a serem cobrados dos usuários.	Custo fixado	18	20	Não Iniciado
Preparação dos aspectos técnicos	Estabelecimento do fluxo dos pedidos e entrega das imagens/dados.	Fluxos definidos	18	20	Não Iniciado
Preparação dos aspectos de comunicação	Inclusão do serviço na plataforma da Rede Premium de Multiusuários.	Núcleo atualizado no site da Rede Premium e PNIFE	18	20	Não Iniciado

Meta Física: 1 - PROTESP - 3 Desenvolvimento de protocolos e padronização das reações de proteômica espacial.

Atividade	Detalhe	Indicador Físico	Mês Início	Mês Fim	Progresso
Padronizar reações teciduais com anticorpos conjugados sonda	Marcação dos anticorpos com as sondas oligonucleotídicas marcadas, padronização das reações automatizadas	Reações padronizadas	10	18	Não Iniciado
Padronizar o processo de aquisição de imagens	Testar as diferentes possibilidades de uso no PhenoCycler/PhenoImager	Padrões de aquisição definidos	10	18	Não Iniciado
Redação dos Procedimentos Operacional Padrão	Elaborar os POPs necessários para todo o procedimento referentes aos ensaios no equipamento	POPs validados	12	19	Não Iniciado
Desenvolver algoritmos para análise de imagens	Desenvolver algoritmos para análise de imagens complexas e interações celulares	Algoritmos definidos	10	20	Não Iniciado

Meta Física: 1 - PROTESP - 4 Uso da tecnologia em ensaios proteômicos

Atividade	Detalhe	Indicador Físico	Mês Início	Mês Fim	Progresso
Caracterizar fenótipo amostras de CECP	Adquirir imagens em cortes histológicos de amostras de CECP seguindo os POPs estabelecidos para a realização dos ensaios	Imagens e dados adquiridos	19	24	Não Iniciado
Caracterizar fenótipo Pessoas que Vivem com HIV (PVH)	Adquirir imagens em cortes histológicos de amostras de câncer colorretal, seguindo os POPs estabelecidos para a realização dos ensaios	imagem de dados adquiridos	19	24	Não Iniciado
Caracterizar o fenótipo em tumores sólidos	Adquirir imagens em cortes histológicos de amostras de tumores sólidos, seguindo os POPs estabelecidos para a realização dos ensaios	Imagens e dados adquiridos	19	24	Não Iniciado
Avaliar os dados/imagens gerados no PhenoCycler-Fusion	Análise dos dados/imagens geradas a partir das amostras biológicas.	Dados e imagens analisados na forma de imagens, gráficos e figuras	19	24	Não Iniciado

Meta Física: 1 - PROTESP - 5 Realização de estudo de custo efetividade

Atividade	Detalhe	Indicador Físico	Mês Início	Mês Fim	Progresso
Realizar estudo de custo efetividade	Analisar os dados baseada em um modelo de Markov projetado para estimar as razões de custo-efetividade incrementais (RCEI)	Estudo concluído	24	29	Não Iniciado

Meta Física: 1 - PROTESP - 6 Difusão do conhecimento

Atividade	Detalhe	Indicador Físico	Mês Início	Mês Fim	Progresso
Divulgar os resultados do estudo de custo efetividade para g	Elaborar material de divulgação	Material divulgado em eventos	25	30	Não Iniciado
Realizar treinamento de pesquisadores para uso da tecnologia	Preparar curso e material didático	Pesquisadores treinados	30	36	Não Iniciado
Redação de manuscritos científicos com análise dos resultados	Análise dos dados das pesquisas das três pesquisas clínicas,	preparação dos manuscritos	30	36	Não Iniciado
Realizar apresentações em congressos	Submeter os trabalhos para eventos e preparar as apresentações	Trabalhos apresentados	30	36	Não Iniciado
Elaborar Relatório científico para a Finep	Preparar o relatório	Relatório Científico aprovado	30	36	Não Iniciado

Meta Física: 2 - LONGSEQ - Utilização de nanoporos para identificar as bases de DNA/RNA

Atividade	Detalhe	Indicador Físico	Mês Início	Mês Fim	Progresso
AQUISIÇÃO DO EQUIPAMENTO OXFORD NANOPORTE TECHNOLOGIES	IMPORTAÇÃO DO EQUIPAMENTO, SOLICITAÇÃO DE PROFORMA, COORDENAÇÃO DE EMBARQUE E LIBERAÇÃO ALFANDEGARIA	EMISSION DE DECLARAÇÃO E IMPORTAÇÃO E CONHECIMENTO DE TRANSPORTE	1	3	Não Iniciado
INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS PROMETHLON, ESTABILIZADOR E COMPUTADOR	RELATÓRIO DE INSTALAÇÃO EMITIDO	7	8	Não Iniciado
TREINAMENTO DA EQUIPE	AGENDAR JUNTO A REPRESENTANTE DA EMPRESA O TREINAMENTO DA EQUIPE PARA USO DO EQUIPAMENTO	CERTIFICADO DE TREINAMENTO EMITIDO	7	8	Não Iniciado
Manutenção preventiva do equipamento	Estabelecer junto ao fornecedor agenda para a manutenção preventiva do equipamento	CERTIFICADO DE QUALIDADE	4	36	Não Iniciado
Aquisição de equipamentos para armazenamento de dados	Atualização da proposta, confirmação do pedido e pagamento	NOTA FISCAL DE VENDA	2	3	Não Iniciado

Meta Física: 2 - LONGSEQ - Obtenção de dados e análise bioinformática

Atividade	Detalhe	Indicador Físico	Mês Início	Mês Fim	Progresso
Estabelecimento dos procedimentos operacionais padrão	Redação dos procedimentos operacionais Padrão referentes ao ensaios no Promethlon 24 da Oxford Nanopore Technologies	POP APROVADO	7	12	Não Iniciado
Desenvolver protocolos e padronização das amostras	Desenvolver os protocolos e padronização das amostras e realização do preparo das bibliotecas para o sequenciamento longread.	PROTOCOLO APROVADO	7	18	Não Iniciado

Meta Física: 2 - LONGSEQ - Disponibilizar a tecnologia para a comunidade científica

Atividade	Detalhe	Indicador Físico	Mês Início	Mês Fim	Progresso
Incorporação da tecnologia de longread à REDE PREMIUM	Inclusão do serviço na Plataforma da Rede Premium, Estabelecendo o fluxo dos pedidos, entregas e preços das imagens/dados.	informações no site da Rede Premium e plataforma PNIPE disponibilizada	12	18	Não Iniciado
Realização de treinamento da tecnologia a outros grupos	Oferecimento de treinamento na tecnologia para pesquisadores internos e externo tanto presenciais como através de cursos online	Certificado de treinamento	12	18	Não Iniciado

Meta Física: 2 - LONGSEQ - Validação da tecnologia

Atividade	Detalhe	Indicador Físico	Mês Início	Mês Fim	Progresso
Realizar os sequenciamentos longread	Realização dos ensaios com as amostras biológicas dos pacientes seguindo os POPs estabelecidos para a realização dos sequenciamentos	dados do sequenciamento das amostras biológicas obtidos	12	30	Não Iniciado
Desenvolvimento algoritmos para análise das sequenciamentos	para análise das sequenciamentos complexos, análise das interações das diferentes células das amostras (tumorais e e normais, imunes, do microambiente)	procedimentos com resultados obtidos aprovados	12	24	Não Iniciado
Análise dos dados/imagens geradas a partir das amostras	Avaliar os dados obtidos no Oxford Nanopore Technologies seguindo os procedimentos Operacional Padrão referentes às análises dos dados.	Obtenção dos dados analisados na forma de imagens, gráficos e figuras	18	36	Não Iniciado

Meta Física: 2 - LONGSEQ - Divulgação dos resultados

Atividade	Detalhe	Indicador Físico	Mês Início	Mês Fim	Progresso
Redação de relatórios e manuscritos científicos	Organizar as análises geradas em relatórios e manuscritos científicos. Envio de manuscritos para publicação	manuscritos em periódicos científicos. publicados	18	24	Não Iniciado
Relatório Final	Elaboração de relatório final da realização do projeto	relatório final aprovado	31	35	Não Iniciado

Resultados esperados

Resultados esperados:

Subprojeto	Resultado	Grau de novidade

0611/24 - Expansão da Rede Premium de Equipamentos com Ênfase em Métodos Diagnósticos e Preditivos de Resposta a Tratamento em Doenças Complexas

Equipe do Projeto

Equipe Científica e de Apoio

Coordenador Geral

Coordenador geral do projeto:	CPF: 672.483.499-68 Nome: ULYSSES RIBEIRO JUNIOR
-------------------------------	---

Histórico de alterações do coordenador geral:

CPF	Nome	Data de efetivação
672.483.499-68	ULYSSES RIBEIRO JUNIOR	10/04/2024

Subprojetos

Sigla:	PROTESP
Título:	Interpretação das relações celulares teciduais usando a proteômica espacial

Membros da equipe:

CPF	Nome completo	Função no subprojeto	Máxima formação	Tempo de dedicação (h/semana)
073.630.458-44	Maria Aparecida Azevedo Koike Folgueira	Coordenador de subprojeto	Doutor	12
212.989.058-00	Laura Cristina Sichero Vettorazzo	Pesquisador	Doutor	8
060.190.848-17	Roger Chammas	Pesquisador	Doutor	3
216.734.378-77	Bryan Eric Strauss	Pesquisador	Doutor	3
768.149.478-20	Luisa Lina Villa	Pesquisador	Doutor	1
320.208.809-20	Luiz Paulo Kowalski	Pesquisador	Doutor	1
326.162.748-41	Fabio Albuquerque Marchi	Pesquisador	Doutor	1
595.494.320-68	Evandro Sobroza de Mello	Pesquisador	Doutor	3
212.462.168-84	Gilberto de Castro Junior	Pesquisador	Doutor	4
326.259.848-80	Leonardo Gomes da Fonseca	Pesquisador	Doutor	2

Sigla:	LONGSEQ
Título:	Inclusão do Sequenciador Longreads na Rede PREMiUM de Equipamentos Multiusuário

Membros da equipe:

CPF	Nome completo	Função no subprojeto	Máxima formação	Tempo de dedicação (h/semana)
686.190.498-87	Berenice Bilharinho de Mendonça	Coordenador de subprojeto	Doutor	10
118.121.718-03	Ana Claudia Latronico	Pesquisador	Doutor	5
247.870.098-00	Alexander Augusto de Lima Jorge	Pesquisador	Doutor	5
613.922.783-68	Madson Queiroz de Almeida	Pesquisador	Doutor	5
613.761.837-49	Maria Candida Villares Fragoso	Pesquisador	Doutor	5
925.057.750-87	Rafael Loch Batista	Pesquisador	Doutor	8
159.387.238-09	Luciani Renata de Carvalho	Pesquisador	Doutor	5
681.446.876-04	Vinivius Nahime de Brito	Pesquisador	Doutor	5
084.531.468-88	Sorahia Domenice	Pesquisador	Doutor	5
074.991.557-90	Larissa Gomes Garcia	Pesquisador	Doutor	5