

IDENTIFICAÇÃO

PROPONENTE

NOME: João Marcelo de Castro e Sousa

CPF: 007.274.803-67

DOC. IDENTIFICAÇÃO: 1996354

PAIS: Brasil

EMISSOR: SSP

FORMAÇÃO/TITULAÇÃO: Doutorado em Ciências, Universidade Estadual de Maringá, 2012-2015

INSTITUIÇÃO VÍNCULO: Instituto Educacional São José - IESJ, Brasil
Universidade Federal do Piauí - UFPI, Brasil

CHAMADA

NOME: CHAMADA CNPq/SECTICS/CAPES/FAPs Nº 46/2024 - Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia - INCT

SIGLA: INCT_2024

COMITÊ/ÁREA

COMITÊ: 42 - Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia

ÁREA: Cancerologia

PROJETO

INÍCIO: 01/05/2025

DURAÇÃO: 60 meses

TÍTULO (em português): Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Oncologia Translacional e Terapias Gênicas

TÍTULO (em inglês): National Institute of Science and Technology of Translational Oncology and Gene Therapies

PALAVRAS CHAVE (em português): Tratamentos; Inovações Tecnológicas; Terapias Gênicas; Oncologia; Redes de Pesquisa

PALAVRAS CHAVE (em inglês): Treatments; Technological Innovations; Research Networks; Oncology; Gene Therapies

EQUIPE

Pesquisador

NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Bruno Takao Real Karia	Doutorado	-	Universidade Federal de São Paulo / Departamento de Fisiologia-UNIFESP-SP- Brasil-	Biologia Molecular, Genética Humana e Médica
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Pesquisador colaborador que contribuirá com suas expertises em sequenciamento de genes oncológicos.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/7782640568375293			

Bolsista

NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Susanne Suely Santos da Fonseca	Doutorado	-	Universidade Federal do Pará / Centro de Ciências da Saúde-UFPA-PA-Brasil-	Toxicologia, Bioquímica, Isolamento de Produtos Naturais, Fisiologia, oecologia, cultura de células
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Bolsista de Pos-doc que contribuirá com sua expertise em modelos animais de carcinogênese.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/2110854615569601			

Aluno

NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Anne Beatriz Cunha Barros	Ensino Médio (2o grau)	-	Universidade Federal da Paraíba / Centro de Ciências Exatas e da Natureza - Campus I-UFPB-PB-Brasil-	Biotecnologia, Farmacologia, Nanotecnologia, Química dos Produtos Naturais
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	graduanda com expertise em produtos biotecnológicos, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/6509977678650272			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Igor Gabriel Barbosa de Sousa	Ensino Médio (2o grau)	-	Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-	-
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Graduando com expertise em métodos de estudo de genética toxicológica e cultura de células, área na qual atuará no projeto.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/5555937576724422			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
João Pedro Alves Damaceno do Lago	Graduação	-	Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-	Mutagenese
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Graduando com expertise em métodos de estudo de genética toxicológica e cultura de células, área na qual atuará no projeto.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/6605370170366420			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Lia Raquel Alves Silva	Ensino Médio (2o grau)	-	Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-	-

TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana					RESPONSABILIDADE NO PROJETO Graduando com expertise em métodos de estudo de genética toxicológica e cultura de células, área na qual atuará no projeto.									
http://lattes.cnpq.br/1379574588052729														
URL DO CURRÍCULO														
NOME					FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO		BOLSA		INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO		ÁREAS DE ATUAÇÃO			
Maria Clara de Alencar Santos					Ensino Médio (2o grau)		-		Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-		Nutrição			
					TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana		RESPONSABILIDADE NO PROJETO Graduando com expertise em métodos de estudo de genética toxicológica e cultura de células, área na qual atuará no projeto.							
http://lattes.cnpq.br/7469425278540269														
URL DO CURRÍCULO					NOME		FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO		BOLSA		INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO		ÁREAS DE ATUAÇÃO	
Marjorie Pereira Gualter					Graduação		-		Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-		-			
					TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana		RESPONSABILIDADE NO PROJETO Graduanda com expertise em estudos em genética toxicológica, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto.							
http://lattes.cnpq.br/7711283464377682														
URL DO CURRÍCULO					NOME		FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO		BOLSA		INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO		ÁREAS DE ATUAÇÃO	
Taís Melo de Resende					Ensino Médio (2o grau)		-		Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-		-			
					TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana		RESPONSABILIDADE NO PROJETO graduanda com expertise em estudos em genética toxicológica, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto.							
http://lattes.cnpq.br/1557068007259197														
URL DO CURRÍCULO					NOME		FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO		BOLSA		INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO		ÁREAS DE ATUAÇÃO	
Victoria Pereira Costa					Graduação		-		Universidade Federal do Pará / Laboratório de Biologia Molecular-UFPA-PA-Brasil-		Oncologia			
					TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana		RESPONSABILIDADE NO PROJETO Discente de iniciação científica com experiências nas metodologias a serem realizadas na proposta do INCT. Terá responsabilidade de conduzir juntamente com outras discentes as metodologias.							
http://lattes.cnpq.br/6103489222998261														

Administrativa												
NOME					FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO		BOLSA		INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO		ÁREAS DE ATUAÇÃO	
José Nazareno Pearce de Oliveira Brito					Doutorado		-		Hospital Getúlio Vargas-FUSAM-PE-Brasil-		Medicina, Neurocirurgia	
					TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana		RESPONSABILIDADE NO PROJETO Captação de pacientes. amostras de tecidos e realização de neurocirurgia					
http://lattes.cnpq.br/8970309042951803												

Membro do Comitê Gestor														
NOME					FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO		BOLSA		INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO		ÁREAS DE ATUAÇÃO			
Daniel Pereira Bezerra					Doutorado		PQ 1D		Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz - BA- CPqGM-BA-Brasil-		Oncologia Translacional, Inovação Terapêutica, Farmacologia de Produtos Naturais, Etnofarmacologia, Quimioterápicos antineoplásicos, Química Medicinal			
					TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana		RESPONSABILIDADE NO PROJETO Tem expertise na área de desenvolvimento de antineoplásicos, área na qual atuará no projeto contribuindo no desenvolvimento metodológico, análise e discussão de dados e elaboração de relatórios e artigos.							
http://lattes.cnpq.br/9827317232001760														
URL DO CURRÍCULO					NOME		FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO		BOLSA		INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO		ÁREAS DE ATUAÇÃO	
Gardenia Carmen Gadelha Militão					Doutorado		-		Universidade Federal de Pernambuco- UFPE-PE-Brasil-		Farmácia, Farmacologia			
					TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana		RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pesquisadora com expertise em Oncologia, estudo de fármacos para o tratamento do câncer, cultura de células, uso de técnicas em citometria de fluxo e biologia molecular pra pesquisa de fármacos antitumorais e farmacocinética de formulação para tratamento do câncer. Atuará na pesquisa contribuindo no Comitê Gestor representando a UFPE.							
http://lattes.cnpq.br/4175148208512640														
URL DO CURRÍCULO					NOME		FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO		BOLSA		INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO		ÁREAS DE ATUAÇÃO	
Giovana Tardin Torrezan					Doutorado		PQ 1D		Hospital AC Camargo-AC CAMARGO-SP- Brasil-		Genética, Genética Humana e Médica			
					TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana		RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pesquisadora com expertise na área de estudos de caracterização molecular das linhagens e organoides, atuará no comitê-gestor							
http://lattes.cnpq.br/1174527002469907														
URL DO CURRÍCULO					NOME		FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO		BOLSA		INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO		ÁREAS DE ATUAÇÃO	
Juan Carlos Ramos Gonçalves					Doutorado		-		Universidade Federal da Paraíba / Departamento de Ciências Farmacêuticas- UFPB-PB-Brasil-		Farmacologia de Produtos Naturais, Citologia e Biologia Celular, Biotecnologia			
					TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana		RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pesquisador com expertise em estudos de oncofarmacologia, biotecnologia, biologia celular e molecular. Atuará no projeto contribuindo para realização das metodologias propostas, análise e discussão de dados, elaboração de relatórios e artigos científicos. Também atuará como membro do comitê gestor.							
http://lattes.cnpq.br/0104934558803330														
URL DO CURRÍCULO					NOME		FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO		BOLSA		INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO		ÁREAS DE ATUAÇÃO	
Paulo Michel Pinheiro Ferreira					Doutorado		PQ 1D		Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-		Oncologia Experimental, Fisiologia de Órgãos e Sistemas, Citologia e Biologia Celular, Toxicologia			
					TEMPO DEDIC. PROJ.		RESPONSABILIDADE NO PROJETO							

4 horas/semana		Atuará como membro do comite gestor e como pesquisador na área de Cancerologia Experimental com cultura de células		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/4897632187244463			

Técnico de Laboratório				
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Taíssa Maíra Thomaz Araújo	Doutorado	-	Universidade Federal do Pará / Centro de Ciências da Saúde-UFPA-PA-Brasil-	Genética, Biologia Geral, Genética Humana e Médica, Mutagenese
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Pesquisadora com função de Técnica de laboratorio que auxiliará os discentes nas metodologias de terapias genicas.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/8978453571630578			

Pesquisador / Colaboradora Estrangeira				
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Aldebaran Marie Hofer		-	Medical Sciences-CMPMS-RS-Brasil-	-
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	pesquisadora colaboradora estrangeira contribuindo com intercambios dos nossos discentes e pesquisadores nacionais para Harvard Medical School. Ademais, conntribuirá com pesquisas de microscopia in vitro.		
URL DO CURRÍCULO	http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4240989E6			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Anxo Vidal Figueroa		-	Universidad de Santiago de Compostela - Campus Santiago / Universidad de Santiago de Compostela - Campus Lugo-USC--Espanha-	-
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Pesquisador colaborador estrangeiro que irá contribuir com sua expertise em oncologia in vitro. Receberá bolsistas na sua infraestrutura para realização de intercambios		
URL DO CURRÍCULO				
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Muhammad Torequi Islam		-	Southern University Bangladesh-SOUTHERN--Bangladesh-	-
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Pesquisador colaborador estrangeiro que irá contribuir com sua expertise em oncologia in vitro. Receberá bolsistas na sua infraestrutura para realização de intercambios.		
URL DO CURRÍCULO				
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Román Pérez-Fernández		-	Universidad de Santiago de Compostela - Campus Santiago / Universidad de Santiago de Compostela - Campus Lugo-USC--Espanha-	-
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Pesquisador colaborador estrangeiro que irá contribuir com sua expertise em oncologia in vitro. Receberá bolsistas na sua infraestrutura para realização de intercambios.		
URL DO CURRÍCULO				

Pesquisador Estrangeiro				
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Lucas de Moraes Brito		-	Medical School of Hamburg-MSH--Alemanha-	-
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Treinamento de técnicas cirúrgicas, modelagem e predição para pacientes com tumores de SNC		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/4919556273623318			

Vice-Coordenador				
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
André Salim Khayat	Doutorado	PQ 2	Universidade Federal do Pará-UFPA-PA-Brasil-	Genética Humana e Médica, Citogenética, Biologia Celular, Carcinogênese, Genética, Mutagenese
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Pesquisador com expertise na área de CRISPR/Cas9 e sequenciamento em culturas celulares, atuará como VICE coordenador da proposta do INCT, interligando NORDESTE-NORTE.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/6305099258051586			

Aluno de Pós-Graduação				
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Ag-Anne Pereira Melo de Menezes	Doutorado	-	Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-	Mutagenese, Avaliação e analises toxicológicas, Biotecnologia em Saúde Humana e Animal, Farmacologia Bioquímica e Molecular, Biologia Molecular, Ciências Biológicas
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Doutorado com expertise em estudos em genética toxicológica, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/2206403249959287			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Allessya Lara Dantas Formiga	Mestrado	-	Universidade Federal da Paraíba / Centro de Ciências Exatas e da Natureza - Campus I-UFPB-PB-Brasil-	Farmácia, Química
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		

4 horas/semana		Mestranda com expertise em produtos biotecnológicos, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/5070828940779565			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Ana Beatriz Santana Sousa	Graduação	-	Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-	-
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	graduanda com expertise em estudos em genética toxicológica, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/7256095690600810			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Ana Flávia Chaves Uchôa	Graduação	-	Universidade Federal da Paraíba / Departamento de Biologia Molecular-UFPB-PB-Brasil-	-
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Mestranda com expertise em produtos biotecnológicos, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/7584365864998693			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Antonielly Campinho dos Reis	Doutorado	-	Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-	Microbiologia, Toxicologia e Plantas Tóxicas, Hematologia, Bioquímica
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Doutorado com expertise em estudos em genética toxicológica, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/2205485880792516			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Athanara Alves de Sousa	Mestrado	-	Universidade Federal do Piauí / Rede Nordeste de Biotecnologia-UFPI-PI-Brasil-	-
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Doutorando com expertise em estudos em genética toxicológica, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/3140934111430082			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Glissia Lysandra dos Santos Marciel	Graduação	-	Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-	Biologia Geral, Mutagenese, Toxicologia
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	mestranda com expertise em estudos em genética toxicológica, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/1763513514963765			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Helber Alves Negreiros	Mestrado	-	Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-	Ciências da saúde, Fisiopatologia e diagnóstico laboratorial
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Doutorando com expertise em estudos em genética toxicológica, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/2927685988268394			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Ilana Santos	Especialização	-	Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-	Nutrição
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	mestranda com expertise em estudos em genética toxicológica, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/2023582227583047			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Jefferson da Cruz Esteves	Graduação	-	Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-	Química
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	mestrando com expertise em estudos em genética toxicológica, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/6894098457939267			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Karinne Kelly Gadelha Marques	Mestrado Profissional	-	Universidade Federal da Paraíba / Centro de Ciências Exatas e da Natureza - Campus I-UFPB-PB-Brasil-	Farmácia
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	doutoranda com expertise na área de biotecnologia para o câncer, área em que atuará no projeto		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/2414613075252682			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Marcelo Braga de Oliveira	Mestrado	-	Universidade Federal do Pará-UFPA-PA-Brasil-	Biologia Molecular, Hematologia
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Doutorando na área de Genética e Biologia Molecular, área na qual atuará no projeto na obtenção de dados.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/7808896399153129			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Nicole Debia	Mestrado	-	Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-	Biotecnologia em Saúde Humana e Animal, NUTRIÇÃO CLÍNICA, Nutrição no envelhecimento, Gerontologia, Análise Nutricional de População, Divulgação Científica
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Doutorando com expertise em estudos em genética toxicológica, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto		

URL DO CURRÍCULO					http://lattes.cnpq.br/3382814374743294
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO	
Shamya Gabriella Corrêa Coêlho	Graduação	-	Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-	Genética, Genética Humana e Médica, Mutagenese, Educação	
TEMPO DEDIC. PROJ.		RESPONSABILIDADE NO PROJETO			
4 horas/semana		mestranda com expertise em métodos de estudo de genética toxicológica e cultura de células, área na qual atuará no projeto.			
URL DO CURRÍCULO					http://lattes.cnpq.br/3137734804820567
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO	
Taline Alves Nobre	Mestrado	-	Universidade Federal do Piauí / Rede Nordeste de Biotecnologia-UFPI-PI-Brasil-	Nutrição	
TEMPO DEDIC. PROJ.		RESPONSABILIDADE NO PROJETO			
4 horas/semana		Doutorando com expertise em estudos em genética toxicológica, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto.			
URL DO CURRÍCULO					http://lattes.cnpq.br/4859137720026037
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO	
Álisson Emmanuel Franco Alves	Mestrado	-	Universidade Federal da Paraíba / Departamento de Biologia Molecular-UFPB-PB-Brasil-	Genética Humana e Médica, BIOLOGIA CELULAR, Métodos e Técnicas de Ensino	
TEMPO DEDIC. PROJ.		RESPONSABILIDADE NO PROJETO			
4 horas/semana		Doutorando com expertise em estudos em produtos biotecnológicos, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto			
URL DO CURRÍCULO					http://lattes.cnpq.br/2479604008680099

Pesquisador Colaborador				
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Alayde Vieira Wanderley	Doutorado	-	Universidade Federal do Pará / Departamento de Medicina Integrada- UFPA-PA-Brasil-	Medicina, Genética Humana e Médica, ONCOLOGIA PEDIÁTRICA
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Médica pesquisadora do Pará que será colaboradora com expertise em cânceres infiltrativos no SNC.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/9147110476057842			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Alfeu Zanotto Filho	Doutorado	-	Universidade Federal de Santa Catarina- UFSC-SC-Brasil-	Farmacologia, Citologia e Biologia Celular, Bioquímica
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pesquisador com expertise na área modelos de implante tumoral em animais, e estudos de captação in vitro das nanopartículas, áreas nas quais atuará no projeto e colaborará para obtenção dos resultados esperados.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/8132409298368832			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Antonio Carlos Barbosa Sousa	Especialização - Residência médica	-	Hospital Getulio Vargas-UFPI-PI-Brasil-	-
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Médico pesquisador colaborador com experiência em Neurocirurgia Oncológica. Sua contribuição será na experiência clínica dos cânceres do SNC, além de participar de estudos clínicos do INCT.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/5770540702088793			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Caroline de Fátima Aquino Moreira Nunes	Doutorado	PQ 2	Universidade Federal do Ceará / Centro de Ciências da Saúde-UFC-CE-Brasil-	Genética e Biologia Molecular, Oncologia, Hematologia, Farmacogenética, Citogenética, Mutagenese
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pesquisador colaboradora do CE com expertises em biologia molecular em estudos de infiltrações leucêmicas no SNC. Já vem como o grupo participando de outros projetos na mesma área do INCT.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/3191425896154552			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Dalton Dittz Júnior	Doutorado	-	Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-	Farmacologia, Farmacologia Bioquímica e Molecular, Biologia Molecular, Produtos Naturais, Fisiologia, Farmácia
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pesquisador com expertise na área de Farmacologia Bioquímica e Molecular, área na qual atuará no projeto colaborando para obtenção de resultados, análise e discussão de dados.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/9605636726174224			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Elizabeth Suchi Chen	Doutorado	-	Universidade Federal de São Paulo- UNIFESP-SP-Brasil-	Genética Humana e Médica, Genética Molecular, Epigenética
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pesquisadora colaboradora da UNIFESP que já vem contribuindo com o grupo de pesquisa com sua expertise em sequenciamento de genes oncológicos		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/4467672323683322			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Felipe Cavalcanti Carneiro da Silva	Doutorado	-	Universidade Federal do Piauí / Campus Senador Helvídio Nunes de Barros-UFPI- PI-Brasil-	Genética Humana e Médica, Biologia Molecular e Celular, Farmacologia, Embriologia e Histologia, Genética Vegetal, Fisiologia Humana
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pesquisador com expertise na área de Oncologia, toxicologia de produtos naturais e sintéticos, Genômica e Biologia Molecular, áreas nas quais atuará no INCT colaborando na obtenção de resultados, análise e discussão de dados.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/1858627515654076			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Gisella Maria Lustoza Serafim	Mestrado Profissional	-	Hospital Getúlio Vargas-FUSAM-PE-Brasil-	gestão em saúde, Educação, Terapia Intensiva, Fisioterapia e Terapia

Ocupacional

	TEMPO DEDIC. PROJ. 8 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Avaliação das tecnologias e acompanhamento dos desenvolvimentos biotecnológicos		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/8305069804238222			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Henrique Douglas Melo Coutinho	Doutorado	PQ 1D	Universidade Federal do Cariri-UFCA-CE-Brasil-	Microbiologia Aplicada, Biotecnologia Ambiental e Recursos Naturais, Genética Molecular e de Microorganismos, Biologia e Fisiologia dos Microorganismos
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Colaborador nacional que contribuirá com sua expertise em bombas de efluxo de medicamentos. Isso auxiliará nossos estudos de quimiorresistencia tumoral em glioblastomas.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/3199766197573928			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Irismara Sousa Silva	Doutorado	-	Universidade Federal de Pernambuco / Departamento de Fisiologia e Farmacologia-UFPE-PE-Brasil-	Farmacologia
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pesquisadora colaboradora da UFPE que contribuirá com as pesquisas in vitro e técnicas de biologia molecular.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/5236056415825118			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Isabela Ribeiro de Sá Guimarães Nolêto	Doutorado	-	Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-	Enfermagem
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pós-doutoranda com expertise em estudos em genética toxicológica e modelos de glioblastoma em roedores, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/1464271699832352			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Jerúsia Oliveira Ibiapina	Especialização - Residência médica	-	Hospital Getúlio Vargas-FUSAM-PE-Brasil-	Anatomia Patológica e Patologia Clínica, Citopatologia
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Avaliação anatomopatologica e histopatologica		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/9394598550700024			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Joanna Darck Carola Correia Lima	Doutorado	-	University of Oxford-OX--Inglaterra-	Citologia e Biologia Celular, Histologia, Biologia Geral
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pesquisadora colaboradora com expertise em Oncologia in vitro e biologia molecular que irá contribuir com modelos in vitro de celulas tumorais e com intercâmbios aos nossos discentes e pesquisadores.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/3109363392946839			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Laudreisa da Costa Pantoja	Mestrado	-	Universidade Federal do Pará / Departamento de Medicina Integrada-UFPA-PA-Brasil-	Pediatria, Saúde Materno-Infantil, Cancerologia
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Médica pesquisadora do Pará colaboradora com expertise em canceres infiltrativos no SNC		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/7288547235865844			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Maria Luisa Lima Barreto do Nascimento	Doutorado	-	Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-	-
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pós-doutoranda com expertise em estudos em genética toxicológica e cultura celular, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/9201057192265496			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Pedro Pires Goulart Guimarães	Doutorado	DT 2	Universidade Federal de Minas Gerais / Departamento de Fisiologia e Biofísica-UFMG-MG-Brasil-	Biofísica, Biotecnologia, Química, Biomateriais e Materiais Biocompatíveis, Imunologia, Patentes
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pesquisador Colaborador que contribuirá com os estudos de nanoformulações com as terapias gênicas propostas para o SNC. Disponibilizará também sua infraestrutura para discentes e pesquisadores do INCT.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/5236943117685983			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Victor Alves de Oliveira	Doutorado	-	Universidade Federal do Piauí / Centro de Ciências da Saúde-UFPI-PI-Brasil-	Nutrição, Genética Humana e Médica, Mutagenese
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pós-doutorando com expertise em estudos em genética toxicológica e modelos de glioblastoma em roedores, área na qual atuará para desenvolvimento do projeto.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/8311202733793382			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Vladimir Costa Silva	Doutorado	-	Fundação Oswaldo Cruz - Piauí-FIOCRUZ piauí-PI-Brasil-	Proteínas, Genética Molecular e de Microorganismos, Protozoologia Parasitária Humana, Bioquímica dos Microorganismos, Biofísica Molecular
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pesquisador com expertise na área de Oncologia e sequenciamento de genes, atuará como pesquisador colaborador como representante da Fiocruz-PI na proposta.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/6569168109166925			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Ágatha Tereza Miranda Tavares	Mestrado	-	Universidade Federal do Pará-UFPA-PA-Brasil-	Genética Humana e Médica, Biologia Molecular

TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana		RESPONSABILIDADE NO PROJETO Possui expertise em genética e biologia molecular, área na qual atuará no projeto para obtenção, análise e discussão de dados.		
URL DO CURRÍCULO		http://lattes.cnpq.br/8637357171805755		

Líder de Laboratório Associado				
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Francisco Humberto Xavier Junior	Doutorado	-	Universidade Federal da Paraíba-UFPB-PB-Brasil-	Farmácia, Biotecnologia, Nanotecnologia, Farmacotécnica e tecnologia farmacêutica, Produtos Naturais
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pesquisador com expertise na área de Síntese de Nanopartículas. Atuará no comitê gestor.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/8704684733554389			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Giovanny Rebouças Pinto	Doutorado	-	UNIVERSIDADE FEDERAL DO DELTA DO PARNAÍBA-UFDPar-PI-Brasil-	Genética Humana e Médica, Genética do Câncer, Hematologia
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pesquisador colaborador que irá contribuir com estudos de expressões gênicas envolvidas nos processos de quimiorresistência tumoral.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/0375765701275058			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Marcus Vinicius Oliveira Barros de Alencar	Doutorado	-	Centro Universitário UNINTA-UNINTA-CE-Brasil-	Análises Clínicas, Mutagênese e Cancerologia, Bioquímica, Toxicologia, Linguagens de Programação
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pesquisador com expertise em estudos sobre carcinogênese, mutagênese e adaptabilidade tumoral, análises clínicas e toxicologia. Atuará na pesquisa contribuindo para obtenção de resultados, análise e discussão de dados.		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/0755265995270095			
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Marianna Vieira Sobral	Doutorado	-	Universidade Federal da Paraíba / Departamento de Ciências Farmacêuticas-UFPB-PB-Brasil-	Farmácia, Toxicologia, Farmacologia, Bioquímica
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Pesquisadora colaboradora que irá contribuir com sua expertise em estudos in vitro de modelos 3D (organoides)		
URL DO CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/1036684849301560			

Quadro Geral	
CATEGORIA	NÚMERO DE PARTICIPANTES
Pesquisador	1
Bolsista	1
Aluno	8
Administrativa	1
Membro do Comitê Gestor	5
Técnico de Laboratório	1
Pesquisador / Colaboradora Estrangeira	4
Pesquisador Estrangeiro	1
Vice-Coordenador	1
Aluno de Pós-Graduação	16
Pesquisador Colaborador	19
Líder de Laboratório Associado	4

RESUMO	
<p>Neoplasias malignas envolvendo o Sistema Nervoso Central (SNC) são caracterizadas por cânceres ainda desafiadores para o êxito terapêutico. Entre os quais, os gliomas representam uma das classes mais agressivas, frequentemente apresentando quimiorresistência, levando a alta morbidade e mortalidade, o que é agravado por diminutos avanços nas alternativas terapêuticas. Ademais, o comprometimento do SNC também pode ocorrer por infiltrações tumorais, como em casos de leucemia linfoblástica aguda (LLA), frequentemente associadas à resistência a fármacos e a recidivas, exigindo abordagens mais intensivas. Diante desse cenário, esta proposta visa criar e consolidar uma rede nacional e internacional de pesquisa centrada nesta problemática, com ênfase nas regiões Norte e Nordeste, por meio de um Instituto focado em avaliações pré-clínicas e clínicas em oncologia translacional e terapias gênicas, com o objetivo de desenvolver nanomedicamentos capazes de carrear siRNAs e sistemas CRISPR-Cas9, para tratar tumores no SNC, originados tanto in situ quanto por células infiltrantes. Tecnologias como CRISPR-Cas9 permitem edição gênica precisa, enquanto os siRNAs silenciam genes associados à progressão tumoral e resistência, enquanto o uso de nanopartículas lipídicas permite superar barreiras, como a hematoencefálica, facilitando a entrega dessas terapias avançadas ao SNC. Dessa forma, serão utilizados modelos in vitro (2D e 3D) e in vivo, buscando combinar essas terapias gênicas com nanoformulações específicas, visando solucionar os efeitos da quimiorresistência, melhorar a entrega de terapias ao SNC e reduzir efeitos adversos, promovendo maior sobrevida e qualidade de vida para os pacientes, além de reduzir os custos para o SUS. Essa iniciativa fomentará o desenvolvimento tecnológico e a formação de recursos humanos, contribuindo para a inovação no Brasil e para avanços no tratamento de cânceres e infiltrações leucêmicas no SNC.</p>	

OBJETIVOS	
OBJETIVO GERAL	
Construção e consolidação de uma rede nacional de pesquisa, com ênfase para as regiões Norte-Nordeste, a partir de um Instituto com foco para estudos voltados em avaliações pré-clínicas e clínicas em Oncologia Translacional e Terapias Gênicas. Dentre os diversos tipos de câncer existentes, o Instituto pretende avançar na produção de nanomedicamentos com ácidos nucleicos (CRISPR e iRNAs) especificamente para o acometimento do SNC por tumores in situ e/ou células tumorais infiltrantes.	

OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
Nº	DESCRIÇÃO	MISSAO
1	Construção e avaliação de terapias gênicas com CRISPR/cas9 e iRNAs com o intuito de quebra de quimiorresistência para antineoplásicos, tais como, Temozolomida, em tumores cerebrais do tipo Gliomas e infiltração de células leucêmicas no Sistema Nervoso Central com posterior síntese de nanoformulações direcionadas para entrega de tais terapias biotecnológicas;	Pesquisa
2	Estabelecer e caracterizar modelos celulares de tumores cerebrais, como glioblastomas, a partir de terapias gênicas (knockout e knockdown) para os genes envolvidos com quimiorresistências tais como, MGMT e ABCB1.	Pesquisa
3	Formular nanomedicamentos específicos e seletivos carregando RNAs de interferência do tipo siRNA e sistemas CRISPR/Cas9 contra os alvos de quimirresistencia tumoral com características físico-químicas e estabilidade de padrão farmacêutico	Pesquisa

4	Caracterizar e determinar o teor e a eficiência de encapsulação das terapias alvos nas formulações funcionalizadas, bem como o estudo de estabilidade de liberação.	Pesquisa
5	Avaliar as atividades citotóxicas de antineoplásicos tradicionais nas linhagens tumorais cerebrais a serem estudadas antes e após o tratamento com as terapias de CRISPR/cas9 e siRNAs	Pesquisa
6	Avaliar a eficiência da quebra de quimiorresistência, através de estudos de sequenciamento e expressão gênica, nas linhagens tumorais humanas já presentes nos laboratórios do INCT bem como de culturas primárias de biópsias humanas a serem coletadas.	Pesquisa
7	Avaliar a atividade antitumoral e possível toxicidade das nanopartículas sintetizadas contendo as terapias alvos em modelo animal de tumores cerebrais humanos através de parâmetros toxicogenéticos, hematológicos, bioquímicos, histológicos, imunohistoquímicos e moleculares.	Pesquisa
8	Troca de experiências em pesquisas oncológicas através de viagens/intercâmbios dos pesquisadores e discentes do INCT com os parceiros internacionais estabelecidos.	Internacionalização
9	O INCT propõe, através dos intercâmbios internacionais, trazer os parceiros estrangeiros para participar de momentos (participação de bancas, palestras, minicursos, treinamentos de metodologias) da formação dos nossos discentes de Pós-Graduação.	Internacionalização
10	O INCT proposto está interligado com a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer (PNPCC) visando assim a possibilidade de reduzir a mortalidade e incapacidade causadas pelo câncer, oferecendo tratamento oportuno para melhorar a qualidade de vida dos usuários com câncer, além de proporcionar a promoção e prevenção de saúde	Transferência de Conhecimento para o Setor empresarial e/ou para o Setor Público
11	As terapias inovadoras como as propostas pelo INCT em questão têm como objetivo contribuir no futuro com a expansão da assistência oncológica, uma vez que formulações direcionadas reduzem gastos do SUS com internações, recidiva e efeitos colaterais, permitindo maiores investimentos em áreas prioritárias da oferta de saúde ainda restrita em algumas regiões do Brasil	Transferência de Conhecimento para o Setor empresarial e/ou para o Setor Público
12	Um objetivo do INCT é a capacitação de recursos humanos. A formação de mestres e doutores nas áreas de Oncologia, Nanotecnologia, Biotecnologia e Saúde pública estimula o surgimento de novas startups e empresas inovadoras no setor, promovendo a criação de empregos qualificados e o desenvolvimento econômico regional, especialmente nas regiões Norte e Nordeste, que têm sido historicamente menos favorecidas em termos de investimentos tecnológicos.	Formação de Recursos Humanos
13	A proposta do INCT propõe realizar treinamentos de diversos profissionais de saúde que trabalham nas UNACONS e CACONS de hospitais parceiros com ênfase para divulgação de conhecimentos voltados para inovações tecnológicas, terapias gênicas, tratamentos, diagnósticos, prognósticos dos tipos de câncer a serem estudados no INCT	Transferência de Conhecimento para o Setor empresarial e/ou para o Setor Público
14	O INCT tem como objetivos realizar visitas de alunos das redes públicas e privadas aos laboratórios vinculados ao Instituto oportunizando a esses discentes conhecer a realidade de ensino e pesquisa das Universidades envolvidas, com vista na divulgação do potencial de pesquisa instalado, além do incentivo ao ingresso nos cursos da área da saúde nessas instituições. Despertar a vocação e incentivar futuros pesquisadores é fundamental para manter a pesquisa brasileira	Divulgação científica e popularização da ciência
15	O INCT disponibilizará cursos presenciais e/ou EAD a profissionais de saúde com o objetivo de traduzir os conhecimentos científicos recentes em práticas clínicas, capacitando os profissionais para a aplicação das novas terapias no tratamento de tumores do SNC. O curso visa ainda fomentar a adoção de abordagens inovadoras e baseadas em evidências no tratamento do câncer, aprimorando a qualidade do atendimento oferecido nos hospitais participantes	Divulgação científica e popularização da ciência
16	Realizar duas edições do nosso evento Nacional de Oncologia, (https://ime.events/simos2024) e quatro edições da Jornada Clínico-Científica de Leucemias (https://ufpa.br/eventos/ii-jornada-clinico-cientifica-de-leucemias/), com objetivo de ampliar o conhecimento científico na área de Oncologia, criar network entre pesquisadores nacionais e internacionais, bem como, divulgar para Sociedade, em forma de momentos e atividades de Extensão, conhecimentos importantes e necessários sobre câncer	Divulgação científica e popularização da ciência
17	O INCT levará o conhecimento científico para um local de grande circulação como shoppings, praças, teatros como forma de ajudar na divulgação do conhecimento científico sobre Oncologia tornando-o acessível a um público diversificado. Muitas pessoas podem não ter acesso a informações atualizadas sobre o câncer e suas implicações, e essa exposição proporciona uma oportunidade única de aprendizado	Divulgação científica e popularização da ciência
18	Realizar divulgação dos Avanços na Pesquisa em Mídias sociais, essas ações visam democratizar a ciência, tornando-a acessível e compreensível para o público leigo. O objetivo é facilitar a circulação do conhecimento e corrigir conceitos equivocados, fornecendo informações simplificadas e relevantes à sociedade	Divulgação científica e popularização da ciência
19	Estabelecer e caracterizar um modelo in vivo de infiltração de células leucêmicas quimiorresistentes no SNC	Pesquisa
20	O INCT tem o objetivo de proporcionar o surgimento de startups inovadoras de terapias gênicas contribuindo com a Inovação tecnológica nos Estados do Norte-Nordeste e proporcionando empregos para os recursos humanos formados.	Transferência de Conhecimento para o Setor empresarial e/ou para o Setor Público

METAS				
Nº	DESCRIÇÃO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS ASSOCIADOS	PRAZO	MEDIDA DE PROGRESSO
1	Desenvolver e validar seis opções de terapias gênicas utilizando CRISPR/Cas9 e iRNAs que quebram a quimiorresistência de um ou mais antineoplásicos, como a Temozolamida em gliomas	1	2º ano 4º ano 5º ano	2 4 0
2	Desenvolver e validar duas opções de terapias gênicas utilizando CRISPR/Cas9 e siRNAs direcionados a genes envolvidos na quimiorresistência de células leucêmicas infiltrantes do SNC.	1	2º ano 4º ano 5º ano	1 1 0
3	Desenvolver seis nanoformulações que direcionem a entrega das terapias gênicas desenvolvidas utilizando CRISPR/Cas9 e iRNAs que quebram a quimiorresistência de antineoplásicos	1	2º ano 4º ano 5º ano	2 2 2
4	Compreender as características moleculares envolvidas nos modelos de tumores do SNC com knockout e knockdown de seis genes envolvidos na quimiorresistência.	2	2º ano 4º ano 5º ano	3 3 0
5	Compreender as características moleculares das células leucêmicas infiltrantes em três condições: com e sem cada uma das duas terapias gênicas.	19	2º ano 4º ano 5º ano	1 1 0
6	Desenvolver dois nanomedicamentos específicos e seletivos capazes de carrear siRNA e CRISPR/Cas9, com função, características físico-químicas e características de estabilidade testadas e comprovadas	3	2º ano 4º ano 5º ano	0 2 0
7	Obter seis nanoformulações estáveis e com teor e eficiência de encapsulação satisfatórios para proporcionar o efeito desejado das terapias alvo.	4	2º ano 4º ano 5º ano	3 3 0
8	Desenvolver seis terapias com boas características citotóxicas em linhagens tumorais cerebrais	5	2º ano 4º ano 5º ano	3 3 0
9	Desenvolver seis terapias eficientes na quebra de quimiorresistência tanto em linhagens tumorais humanas já estudadas nos laboratórios do INCT como em culturas primárias de biópsias humanas a serem coletadas.	6	2º ano 4º ano 5º ano	3 3 0
10	Obter seis nanoformulações contendo as terapias alvo que seja promissora em modelo animais de tumores cerebrais humanos e apresente bons resultados quanto aos parâmetros toxicogenéticos, hematológicos, bioquímicos, histológicos, imunohistoquímicos e moleculares.	7	2º ano 4º ano 5º ano	3 3 0
11	Realizar 3 viagens/intercâmbios que proporcionem agregação de conhecimentos, habilidades e atitudes entre os membros do INCT e parceiros internacionais estabelecidos.	8	2º ano 4º ano 5º ano	2 1 0
12	Contribuir com a formação dos discentes de pós-graduação por meio da internacionalização ao proporcionar dezoito momentos de interação e aprendizado com parceiros estrangeiros (presenciais ou on-line).	9	2º ano 4º ano 5º ano	9 9 0
13	Contribuir com o setor público e promover promoção da saúde, prevenção de doenças e reduzir mortalidade e incapacidades causadas por doenças neoplásicas, com o desenvolvimento de dois nanomedicamentos.	3 10	2º ano 4º ano 5º ano	0 2 0
14	Contribuir com o setor público para expansão da assistência oncológica ao fornecer dois nanomedicamentos que contribuam para redução de gastos do SUS com internações, recidivas e efeitos colaterais de neoplasias do SNC.	3 11	2º ano 4º ano 5º ano	0 2 0
15	Contribuir para a formação 10 discentes de iniciação científica, oito mestres e quatro doutores nas áreas de oncologia, nanotecnologia, biotecnologia e/ou saúde pública	12	2º ano 4º ano 5º ano	14 8 0
16	Proporcionar ao setor público dez oportunidades de treinamentos de profissionais das UNACONS e CACONS de hospitais parceiros nas áreas de atuação do INCT.	13	2º ano 4º ano 5º ano	5 5 0
17	Difundir a ciência aos alunos das redes públicas e privadas de ensino por meio de doze visitas guiadas aos laboratórios vinculados ao INCT e estimular nos mesmos o interesse pela pesquisa científica	14	2º ano 4º ano 5º ano	6 6 0

18	Divulgar a ciência aos profissionais de saúde por meio da realização de seis cursos com foco em práticas clínicas a fim de capacitá-los para a aplicação de novas terapias no tratamento de tumores do SNC	15	2º ano 3º ano 4º ano 5º ano	3 3 3 0
19	Realizar seis grandes eventos, duas edições do SIMOS e quatro edições da Jornada Clínico-científica de Leucemia, com o intuito de divulgar a ciência, além de proporcionar networking entre os participantes do evento.	16	2º ano 4º ano 5º ano	3 3 0
20	Popularizar a ciência por meio de oito exposições de divulgação de dados científicos em locais de grande circulação de pessoas, como shopping, praças e teatros.	17	2º ano 4º ano 5º ano	4 4 0
21	Popularizar a ciência por meio da divulgação mensal de avanços científicos em mídias sociais durante quatro anos de vigência do projeto (48 divulgações ao todo).	18	2º ano 4º ano 5º ano	24 24 0
22	Contribuir para a criação de uma startup nessas áreas, com o intuito de gerar oportunidades de emprego e desenvolvimento econômico regional.	20	2º ano 4º ano 5º ano	0 1 1

TEMA ESTRATÉGICO / TEMA SUGERIDO

INFORME ABAIXO, CASO SEJA NECESSÁRIO, OUTRO(S) TEMA(S) ESTRATÉGICO(S) QUE VOCÊ ENTENDA TER ADERÊNCIA À SUA PROPOSTA, CONSIDERANDO A LISTA ACIMA, OU UM TEMA SUGERIDO, DE ACORDO COM O ITEM 1.2.1. DA CHAMADA:

MODELO DE GESTÃO E GOVERNANÇA PARA O INCT (EM PORTUGUÊS)

O modelo de gestão e governança do INCT-OTTG está estruturado a partir do estatuto deste INCT para garantir a eficiência operacional, a transparência e o impacto científico e social. 1. Estrutura de Governança A governança do Instituto é fundamentada em dois níveis: - Comitê Gestor: Formado por sete pesquisadores de renome, incluindo o coordenador e o vice-coordenador, este comitê é responsável pela tomada de decisões estratégicas e operacionais. Reuniões bimestrais permitem o acompanhamento regular das atividades e ajustes necessários. - Comitê Gestor Ampliado: Composto pelos membros do Comitê Gestor e pelos pesquisadores nacionais e internacionais vinculados ao Instituto, este grupo realiza reuniões semestrais para avaliar o progresso global dos projetos, promover a integração da rede e deliberar sobre grandes decisões estratégicas. As reuniões podem ocorrer de forma presencial, remota ou híbrida, permitindo a ampla participação e integração entre os pesquisadores e instituições parceiras. 2. Gestão Financeira A gestão financeira do INCT-OTTG é baseada em princípios de transparência, eficiência e responsabilidade. - Fontes de Recursos: Incluem agências de fomento, parcerias públicas e privadas, doações, e fundos oriundos de colaborações nacionais e internacionais. - Planejamento Orçamentário: Elaborado anualmente, abrange custos operacionais, aquisição de equipamentos, bolsas de estudo, realização de eventos e manutenção da infraestrutura científica. - Controle Financeiro e Prestação de Contas: O Comitê Gestor aprova todas as despesas relevantes, elabora relatórios financeiros detalhados e organiza auditorias periódicas para assegurar a correta aplicação dos recursos. Relatórios de prestação de contas são apresentados anualmente às agências de fomento e às instituições participantes. 3. Gestão de Recursos Humanos e Bolsas O Instituto desempenha um papel central na formação de recursos humanos, promovendo a capacitação científica em todos os níveis acadêmicos: - Bolsas serão oferecidas para iniciação científica, mestrado, doutorado e pós-doutorado, por meio de processos seletivos transparentes. - Incentivos para capacitação, intercâmbios e participação em eventos científicos, tanto no Brasil quanto no exterior, fortalecem a qualificação dos pesquisadores e a internacionalização do Instituto. - A renovação ou suspensão das bolsas é baseada em critérios de desempenho, assegurando que os bolsistas contribuam efetivamente para os objetivos do Instituto. 4. Monitoramento e Execução de Projetos O monitoramento dos projetos é uma prioridade, garantindo que as metas estabelecidas sejam alcançadas com qualidade e eficiência. - Supervisão dos Projetos: Cada projeto possui um professor coordenador responsável por supervisionar a execução, identificar desafios e propor soluções. - Relatórios Técnicos: Relatórios periódicos detalham o progresso das pesquisas, desafios encontrados e ações corretivas implementadas. - Indicadores de Desempenho: Medidas objetivas, como cumprimento de metas, impacto científico e disseminação de resultados, orientam as avaliações. 5. Reuniões e Eventos Científicos A integração dos pesquisadores e instituições participantes é promovida por meio de reuniões e eventos científicos. - Reuniões Regionais: Focadas na articulação de pesquisadores das regiões Norte e Nordeste, permitem o fortalecimento da colaboração local e a divulgação de avanços regionais. - Reuniões Nacionais: Realizadas anualmente, reúnem o Comitê Gestor e o Comitê Gestor Ampliado para discutir resultados, alinhar estratégias e consolidar a rede científica. - Eventos Científicos: Conferências, workshops e mesas-redondas são organizados como parte da estratégia de disseminação de conhecimento e formação de novos talentos. 6. Transparência e Flexibilidade O modelo de gestão é flexível para adaptar-se a mudanças nas demandas científicas e institucionais. Casos omissos são deliberados pelo Comitê Gestor, que pode consultar o Comitê Ampliado.

The INCT-OTTG management and governance model is structured based on the INCT's statute to ensure operational efficiency, transparency, and scientific and social impact.

1. **Governance Structure** The Institute's governance is based on two levels - Steering Committee: Composed of seven renowned researchers, including the coordinator and vice-coordinator, this committee is responsible for making strategic and operational decisions. Bimonthly meetings allow for regular monitoring of activities and necessary adjustments. - Expanded Steering Committee: Composed of the members of the Steering Committee and national and international researchers linked to the Institute, this group holds biannual meetings to assess the overall progress of projects, promote network integration, and deliberate on major strategic decisions. Meetings can be held in person, remotely, or in a hybrid format, allowing for broad participation and integration among researchers and partner institutions.

2. **Financial Management** The financial management of the INCT-OTTG is based on principles of transparency, efficiency, and accountability. - **Sources of Funding:** These include funding agencies, public and private partnerships, donations, and funds from national and international collaborations. - **Budget Planning:** Prepared annually, it covers operating costs, equipment acquisition, scholarships, event holding, and maintenance of scientific infrastructure. - **Financial Control and Accountability:** The Management Committee approves all relevant expenses, prepares detailed financial reports, and organizes periodic audits to ensure the correct application of resources. Accountability reports are submitted annually to funding agencies and participating institutions.

3. **Human Resources Management and Grants** The Institute plays a central role in the training of human resources, promoting scientific training at all academic levels. - Grants will be offered for scientific initiation, master's, doctorate, and postdoctorate studies, through transparent selection processes. - Incentives for training, exchanges and participation in scientific events, both in Brazil and abroad, strengthen the qualification of researchers and the internationalization of the Institute. - The renewal or suspension of scholarships is based on performance criteria, ensuring that scholarship holders effectively contribute to the Institute's objectives.

4. **Project Monitoring and Execution** Project monitoring is a priority, ensuring that the established goals are achieved with quality and efficiency. - **Project Supervision:** Each project has a coordinating professor responsible for supervising the execution, identifying challenges and proposing solutions. - **Technical Reports:** Periodic reports detail the progress of research, challenges encountered and corrective actions implemented. - **Performance Indicators:** Objective measures, such as achievement of goals, scientific impact and dissemination of results, guide the evaluations.

5. **Scientific Meetings and Events** The integration of researchers and participating institutions is promoted through scientific meetings and events. - **Regional Meetings:** Focused on the articulation of researchers from the North and Northeast regions, they allow for the strengthening of local collaboration and the dissemination of regional advances. - **National Meetings:** Held annually, they bring together the Steering Committee and the Expanded Steering Committee to discuss results, align strategies and consolidate the scientific network. - **Scientific Events:** Conferences, workshops and round tables are organized as part of the strategy for disseminating knowledge and training new talent.

6. **Transparency and Flexibility** The management model is flexible to adapt to changes in scientific and institutional demands. Cases of omission are deliberated by the Steering Committee.

Aqui se tratará de um conjunto de parceiros nacionais e internacionais, que possibilite atingir todos os prontos práticos e organizacionais da proposta, indicando através de publicações (representado pelo DOI) resultados já obtidos pelo grupo de pesquisa. O núcleo terá como intuito a realização de pesquisas pré-clínicas e clínicas voltadas, em especial, para o acometimento do SNC por tumores in situ e/o células tumorais infiltrantes, que são focos de pesquisa nos laboratórios que estão encabeçando a proposta, em especial pelos gestores Dr. João Marcelo de Castro e o Dr. André Khayat, pesquisadores das Universidades Federais do Piauí e Pará, respectivamente. A pesquisa com terapias gênicas tem sido encarada de forma promissora e inovadora em especial na área da oncologia, técnicas como CRISPR e RNAi já estão sendo trabalhadas e aplicada no Núcleo de Pesquisa Oncológica, vinculada à UFPA pelos professores André Khayat e colaboradores. Em conjunto a essas técnicas citadas anteriormente, o emprego da extração de RNA, sequenciamento e a utilização da cultura celular foram essenciais para a realização da edição como mostrado em (DOI: 10.3748/wj.v24.i47.5338). A aplicação do RNA interferente será encabeçada pelo Prof. Dr. Alfeu Zanotto, parceiro da UFSC, tendo desenvolvido um siRNA direcionado a seqüências genômicas exclusivas do SARS-CoV-2. Este siRNA foi testado com êxito em um modelo de célula humana não transformada, demonstrando a competência do grupo na aplicação e desenvolvimento dessa tecnologia (DOI: 10.3390/genes13121147). Ademais, Dr. Pedro Guimarães⁷ UFMG, contribuirá com suas expertises na síntese de nanopartículas carreadoras de ácidos nucleicos como observados nos seus resultados (DOI: 10.1016/j.biopha.2023.115981; DOI: 10.2147/IJN.S245896). Serão realizadas, na UFPI, UNINTA-Ce, UPFB, UPPE, UFPA FioCruz-Ba, metodologias de culturas celulares 2D e 3D em linhagens tumorais. Seus pesquisadores e laboratórios possuem vasta publicações sobre esses modelos em avaliações como nanoformulações (DOI: 10.3390/pharmaceutics16020174; DOI: 10.1007/s12668-024-01557-z; DOI: 10.1016/j.biopha.2024.117059; DOI: 10.1016/j.jddst.2024.106244). Adicionado aos estudos realizados em cultura celular de biologia molecular (sequenciamento e expressão gênica e proteica) feita com a participação de pesquisadores de FioCruz Bahia, UFPA, UNIFESP, UFRJ, Camila de Castro, auxiliará na análise bioinformática dos dados obtidos com as comprovações nas seguintes (DOI: 10.1186/s12885-018-4980-7; DOI: 10.3390/genes12020151; DOI: 10.1093/npg/nnb118; DOI: 10.1093/npg/nnac106). Será realizada ensaios *in vivo*, em especial a implementação de métodos de inoculação para indução de alguns tipos de câncer cerebral e células infiltrativas de leucemias que serão realizados na UFPI e FioCruz Bahia em conjunto com a UFBA, expertises demonstradas nos seguintes DOI: DOI: 10.1080/10937304.2024.2326679; DOI: 10.3390/pharmaceutics16020174; DOI: 10.1002/trp.6830). A utilização dos sistemas de edição gênica *in vivo* será realizada através de uma entrega por nanoestruturas, essas serão feitas na UPFB com o colaborador Prof. Dr. Humberto, resultados e experiências no (DOI: 10.3390/pharmaceutics16020177); na UFMG, como o professor Pedro Guimarães, experiência comprovada em (DOI: 10.1038/s41467-024-44830-1). Para a internacionalização do projeto, parcerias para a realização das investigações oncológicas serão feitas com os pesquisadores espanhóis, ambos trabalharão com cultura celular tanto na observação de alterações de vias moleculares oxidativas, quanto apoptóticas. Além deles, pesquisadores de Harvard, Aldebaran Marie Hofer, auxiliará na pesquisa tem ampla experiência com doenças neurais, resultados comprovados em (DOI: 10.1126/sciadv.ahe8671; DOI: 10.1016/j.xcrm.2024.101401; DOI: 10.1038/s41467-022-31859-3).

RESULTADOS CIENTÍFICO E TECNOLÓGICOS JÁ OBTIDOS PELAS INSTITUIÇÕES QUE COMPÕEM O INCT, NA TEMÁTICA DA PROPOSTA (EM INGLÊS)

Because it is a group of national and international partners, it was possible to achieve all the practical and organizational goals of the proposal, indicating through publications (represented by the DOI) results already obtained by the research group. The center will aim to conduct preclinical and clinical research focused, in particular, on the involvement of the CNS by tumors in situ and/or infiltrating tumor cells, which are the focus of research in the laboratories that are leading the proposal, especially by managers Dr. João Marcelo de Castro and Dr. André Khayat, researchers from the Federal Universities of Piauí and Pará, respectively. Research with gene therapies has been seen as promising and innovative, especially in the area of ​​oncology; techniques such as CRISPR and RNAi are already being worked on and applied at the Oncology Research Center, linked to UFPA, by professors André Khayat and collaborators. In addition to the techniques mentioned above, the use of RNA extraction, sequencing and cell culture were essential to perform the editing as shown in (DOI: 10.3748/wig.v24.i47.5338). The application of interfering RNA will be led by Prof. Dr. Alfeu Zanoto, a partner at UFSC, who has developed an siRNA targeting genomic sequences exclusive to SARS-CoV-2. This siRNA was successfully tested in a non-transformed human cell model, demonstrating the group's competence in the application and development of this technology (DOI: 10.3390/genes13112147). Furthermore, Dr. Pedro Guimarães ? UFMG, will contribute with his expertise in the synthesis of nucleic acid carrier nanoparticles as observed in his results (DOI: 10.1016/j.biopha.2023.115981; DOI: 10.2147/IJN.S452896), 2D and 3D cell culture methodologies in tumor cell lines will be carried out at UFPI, UNINTA-CE, UFPB, UFPE, UFPA FioCruz-BA. Its researchers and laboratories have extensive publications on these models in evaluations with nanoformulations (DOI: 10.3390/pharmaceutics16020174; DOI:10.1007/s12668-024-01557-z; DOI: 10.1016/j.biopha.2024.117059; DOI: 10.1016/j.jddst.2024.106244). In addition to in vitro studies, we will have molecular biology studies (sequencing and gene and protein expressions) carried out with the participation of researchers from FioCruz Piauí, UFPA, UNIFESP, AC Camargo Center who will also assist in the molecular biology tests with their expertise as demonstrated in the following (DOI: 10.1186/s12885-018-4980-7; DOI: 10.3390/genes15020151; DOI: 10.1093/jnen/nlae018; DOI: 10.1093/jnen/nlae016). In vivo tests will be performed, especially the implementation of inoculation methods for inducing some types of brain cancer and infiltrative leukemia cells that will be carried out at UFPI and FioCruz Bahia in conjunction with UFBA, expertise demonstrated in the following DOI (DOI: 10.1080/10937404.2024.2326679; DOI: 10.3390/pharmaceutics16020174; DOI: 10.1002/ptr.6830). The use of in vivo gene editing systems will be carried out through delivery by nanostructures, these will be done at UFPB with the collaborator Prof. Dr. Humberto, results and experiences in (DOI: 10.3390/pharmaceutics16020177); at UFMG, such as Professor Pedro Guimarães, with proven experience in (DOI: 10.1038/s41467-024-44830-1). For the internationalization of the project, partnerships will be established to carry out oncological research with Spanish researchers, both of whom work with cell cultures to observe changes in oxidative and apoptotic molecular pathways. In addition to them, a Harvard researcher, Aldebaran Marie Hofer, will assist in the research has extensive experience with neural diseases, results proven in (DOI: 10.1126/sciadv.abe8671; DOI: 10.1016/j.xcrm.2024.101401; DOI: 10.1038/s41467-022-31859-3)

GRAU DE INOVAÇÃO E POTENCIAL DE IMPACTO DOS RESULTADOS SOB O PONTO DE VISTA CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO, ECONÔMICO E SOCIOAMBIETAL NO CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL. (EM PORTUGUÊS)

Ao fim do projeto, pretende-se obter novas terapias gênicas com CRISPR/cas9 e siRNAs com a capacidade de quebrar a quimiorresistência à temozolomida muito presente em tumores cerebrais, melhorando assim, o prognóstico e sobrevida do paciente e a qualidade de vida ao minimizar efeitos colaterais e o tempo de internação. - Impacto econômico: Nesse cenário, as terapias gênicas propostas reduzem custos com medicamentos, gastos hospitalares pelo Governo Federal/SUS e amenizam conflitos familiares de caráter financeiro. A proposta de tais nanoformulações envolve o desenvolvimento local de insumos de alta tecnologia. Esses insumos incluem nanopartículas de núcleo eletrodense, vetores de entrega de ácidos nucleicos e moléculas bioativas projetadas para interagir com alvos associados à quimiorresistência. A produção de nanoformulações pode reduzir a dependência de insumos importados pelo Brasil e promover a capacitação de laboratórios nacionais para a criação de uma indústria farmacêutica na área. Apesar dos custos iniciais associados à introdução de uma nova tecnologia, a redução dos custos indiretos e a melhoria dos desfechos clínicos tornam essa abordagem altamente custo-efetiva a médio e longo prazo. - Impacto técnico: As terapias propostas serão apresentadas em nanocarreadores especificamente para transportar esse tipo de material genético, otimizando a entrega do medicamento, o direcionamento e minimizando efeitos tóxicos. Haverá formação de recursos humanos a nível de graduação e pós-graduação (mestrado, doutorado e pós-doutorado) com capacitação de profissionais em terapias oncológicas. A validação pré-clínica das nanoformulações pode rapidamente se traduzir em estudos clínicos. A incorporação dessas tecnologias pelo SUS pode começar com protocolos experimentais em centros de referência (ex.: INCA). A curto prazo, os resultados podem ser aplicados em programas que visem melhorar a sobrevida global, alinhando-se às políticas do Ministério da Saúde para o tratamento de cânceres, especialmente no que tange ao Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS) e de Inovação para o SUS. A longo prazo, a consolidação dessa abordagem pode melhorar os desfechos clínicos e qualidade de vida de acordo com o perfil molecular do tumor de cada paciente. Para garantir que os resultados da pesquisa sejam incorporados ao SUS, serão adotadas medidas, incluindo a formação contínua de profissionais e parcerias interinstitucionais para criação de protocolos clínicos em comum acordo com a Secretaria Estadual de Saúde do Piauí e o Ministério da Saúde. Ao promover a produção nacional de insumos e o desenvolvimento de bioprocessos, o projeto contribui diretamente para a autossuficiência no setor de saúde, diminuindo a vulnerabilidade às oscilações de mercado e às tecnologias estrangeiras. A capacidade de desenvolver e produzir localmente tecnologias avançadas eleva a competitividade da indústria brasileira no cenário internacional e reforça a importância do CEIS como pilar para o crescimento sustentável. - Impacto social: O grupo formado por docentes e pesquisadores já executam projetos em Saúde Pública, Cancerologia, Ciências Biológicas e Biotecnologia há duas décadas e contribuem para o desenvolvimento das Ciências Biomédicas de interesse ao SUS. Serão realizados eventos científicos e capacitações técnicas para divulgação de incidência, mortalidade, epidemiologia, sintomatologia, diagnóstico e tratamento. Esses eventos de extensão serão fundamentais para o esclarecimento da população sobre os diferentes tipos de cânceres e seus fatores de risco de forma a diminuir a incidência e melhorar a prevenção. A capacitação de recursos humanos também tem efeito multiplicador ao estimular a formação de especialistas, o surgimento de startups, empresas inovadoras, a criação de empregos qualificados e o desenvolvimento econômico regional, especialmente nas regiões Norte e Nordeste, historicamente menos favorecidas em termos de investimento (bio)tecnológicas.

GRAU DE INOVAÇÃO E POTENCIAL DE IMPACTO DOS RESULTADOS SOB O PONTO DE VISTA CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO, ECONÔMICO E SOCIOAMBIETAL NO CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL. (EM INGLÊS)

At the end of the project, the aim is to obtain new gene therapies with CRISPR/cas9 and siRNAs techniques with the ability to break chemoresistance to temozolomide, which is very common in brain tumors in order to improve patient's prognosis and survival, as well as their quality of life by minimizing of side effects and length of hospital stay. - Economic impact: In this scenario, the proposed gene therapies reduce drug costs, Federal Government/SUS hospital expenses, and relieve financial family conflicts. The proposal for such nanoformulations involves the local development of high technological inputs. These inputs include electron-dense core nanoparticles, nucleic acid delivery vectors, and bioactive molecules designed to interact with chemoresistance-associated targets. The production of nanoformulations can reduce Brazil's dependence on inputs imported and promote training of national laboratories for the foundation of a pharmaceutical manufacturing. In spite of initial costs associated with the introduction of a new technology, the reduction of indirect costs and in clinical outcomes make this approach highly cost-effective in the medium and long term. - Technical impact: The proposed therapy will be presented in nanocarriers specifically designed to transport this type of genetic material, optimizing drug delivery, targeting and minimizing toxic effects. There will be training of human resources at the undergraduate (scientific initiation) and graduate (master's, doctorate and post-doctorate) levels, with preparation of professionals in oncology therapies. Preclinical validation of nanoformulations can quickly translate into clinical studies. The incorporation of these technologies by the SUS can begin with experimental protocols in reference centers (e.g.: INCA). In the short-term, the results can be applied in programs to improve overall survival in according to the the Ministry of Health's policies for treating cancers, especially with regard to the Health Economic-Industrial Complex (CEIS) and Innovation for the SUS. In the long-term, the consolidation of this approach can improve clinical outcomes and quality of life according to the molecular profile of each patient's tumor. To ensure that the research results are incorporated into the SUS, measures will be adopted, including the constant training of professionals and inter-institutional partnerships to create clinical protocols in agreement with the State Health Department of Piauí and the Ministry of Health. By promoting the national production of inputs and the development of bioprocesses, the project directly contributes to self-sufficiency in the health sector, reducing vulnerability to market instabilities and foreign technologies. The ability to develop and produce advanced technologies locally increases the competitiveness of Brazilian industry on the international stage and reinforces the importance of CEIS as a pillar for sustainable growth. - Social impact: The professors and researchers has been carrying out projects in Public Health, Biological Sciences and Clinical Nutrition for two decades and contributes to the development of Biomedical Sciences of interest to the SUS. Scientific events and technical training will be held to disseminate information on incidence, mortality, epidemiology, symptoms, diagnosis, and treatment. These outreach events will be essential to educate the population about different types of cancer and their risk factors in order to reduce incidence and improve prevention. Human resource training also has a multiplier effect by stimulating the preparation of specialists, the emergence of startups, innovative companies, the creation of qualified jobs and regional economic development, especially in the Brazilian North and Northeast regions, which have historically been less favored in terms of (bio)technological investing.

PLANO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA. (EM PORTUGUÊS)

O INCT de Oncologia Translacional e Terapias Gênicas pretende realizar diversas atividades de extensão que se enquadram no Plano de Divulgação, segue: 1 - Universidade mais perto de você! Destina-se a alunos das redes públicas e privadas dos Estados dos pesquisadores envolvidos. Consiste em visitas agendadas e guiadas nos laboratórios do INCT. 2 - Curso Presencial para Profissionais da Rede Hospitalar Terciária: Destina-se a profissionais dos hospitais de referência Oncológica do PI, CE, BA, SP, PB e PA. O curso consiste em uma capacitação presencial voltada para a atualização em relação às novas terapias emergentes no tratamento dos cânceres estudados no INCT. 3 - Curso EAD sobre Terapias Emergentes: Destina-se a profissionais da rede pública de saúde. O curso será ofertado EAD através de uma plataforma virtual do INCT, e abordará as terapias emergentes para o tratamento do câncer. 4 - III Simpósio Multidisciplinar de Oncologia e Saúde - IIISIMOS2025: O objetivo é ampliar o conhecimento científico na área de Oncologia, criar network, bem como, divulgar para Sociedade conhecimentos importantes e necessários sobre diagnóstico e tratamento do câncer. 5 - Ciência na praça: Destinado para toda a Sociedade. Objetivo será realizar exposições de materiais educativos e promover conscientização sobre a temática do câncer em locais estratégicos das capitais dos pesquisadores envolvidos no INCT. 6 - Divulgação dos Avanços na Pesquisa em Mídias: Difusão do conhecimento científico utilizando meios de comunicação acessíveis à população, como podcasts, sites e redes sociais dos grupos. 7 - Jornada Clínico-científica de Leucemias Evento anual realizado na UFPA, contando com a participação de especialistas que apresentarão os últimos avanços na pesquisa sobre onco hematologia. Todas as ações visam contribuir para o enfrentamento à desinformação ao fornecer informações atualizadas aos públicos envolvidos, reduzindo a propagação de informações falsas sobre o câncer.

PLANO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA. (EM INGLÊS)

The INCT for Translational Oncology and Gene Therapies intends to carry out several outreach activities that fall within the scope of the Dissemination Plan, as follows: 1 - A university closer to you! Intended for students from public and private schools in the states where the researchers are involved. It consists of scheduled and guided visits to the INCT laboratories. 2 - In-person course for professionals from the tertiary hospital network: Intended for professionals from oncology referral hospitals in PI, CE, BA, SP, PB and PA. The course consists of in-person training aimed at updating the students on new emerging therapies for the treatment of cancers studied at the INCT. 3 - Distance learning course on emerging therapies: Intended for professionals from the public health network. The course will be offered online through an INCT virtual platform and will address emerging therapies for the treatment of cancer. 4 - III Multidisciplinary Symposium on Oncology and Health: The objective is to expand scientific knowledge in the area of Oncology, create a network, and disseminate important and necessary knowledge about cancer diagnosis and treatment to society. 5 - Science in the square: Intended for the entire society. The objective will be to hold exhibitions of educational materials and promote awareness about the topic of cancer in strategic locations in the capitals of the researchers involved in the INCT. 6 - Dissemination of Advances in Research in the Media: Dissemination of scientific knowledge using means of communication accessible to the population, such as podcasts, websites, and social networks of the groups. 7 - Clinical-scientific Conference on Leukemia Annual event held at UFPA, with the participation of specialists who will present the latest advances in research on oncohematology. All actions aim to contribute to combating misinformation by providing updated information to the target audiences, reducing the spread of false information.

CONTEXTOS METODOLÓGICOS

O INCT proposto envolverá estudos pré-clínicos e clínicos para obtenção de terapias gênicas visando tratamentos oncológicos, com ênfase para os cânceres do SNC e suas metástases e recidivas. Sendo assim, segue os principais bioensaios a serem conduzidos.

ESTUDOS IN VITRO

Cultura celular 2D e 3D e ensaios de viabilidade

Serão utilizadas inicialmente linhagens celulares tumorais humanas do SNC e de leucemias, com e sem quimiorresistências tumorais. Serão feitos estudos de viabilidade e morte celular em modelos 2D e 3D antes e após tratamento com medicamentos tradicionais, como temozolamida e metotrexato, para avaliação e confirmação da presença ou ausência da quimiorresistência tumoral. Os ensaios de citotoxicidade serão o ensaio MTT descrito de acordo com Mosmann (1983) e morte celular por citometria de fluxo e fluorescência celular.

Ensaio de silenciamento e edição gênica

Para realizar o knockout dos genes alvo de quimiorresistências, tais como MGMT, ABCB1 e outros, será utilizada a técnica de CRISPR-Cas9 de acordo com Araujo et al. (2018). Já para os ensaios com siRNA serão desenhadas e definidas as porcentagens G/C, regiões de interesse, e análise de especificidade no banco de dados de mRNA do BLAST. Serão desenhadas 3 sequências de siRNA para cada gene, e a síntese será realizada em empresa nacional (Exxtend). A confirmação do knockdown/depleção dos alvos será feita por imunoblot em células de GBM e leucemia transfectadas com lipofectamina RNAiMax.

Ensaio de Biologia Molecular (Sequenciamento/ rt-qPCR e Western Blotting)

Serão realizados testes moleculares para avaliação de mutações, expressões gênicas e proteicas de vários genes relacionados aos cânceres e às infiltrações leucêmicas do SNC que tenham relações com quimiorresistências tumorais. O sequenciamento será realizado antes e após o knockout para a validação da edição gênica. Para realizar a análise após o sequenciamento, as sequências de referência para os genes alvo serão obtidas no NCBI e comparadas com suas respectivas sequências obtidas após a edição genética.

Após os sequenciamentos, serão realizados rt-qPCR. O RNA total das linhagens tumorais serão extraídos Após isso, a integridade e a concentração do RNA total serão avaliadas utilizando o Qubit 2.0 Fluorometer Em seguida, serão realizadas a depleção do RNA ribossômico, síntese de cDNA, ligação dos adaptadores, amplificação por PCR e, por fim, a normalização, na qual as bibliotecas serão diluídas a 10 nM em um volume de 10 µl. As leituras obtidas serão convertidas para o formato FASTQ utilizando o software Repórter, no qual todas as sequências identificadas e suas respectivas qualidades serão codificadas em ASCII. Por fim, a expressão proteica dos genes alvo das células tumorais, antes e após o procedimento das terapias alvo, serão avaliadas por western blotting. O processo de extração de proteínas será realizado com a solução de lise e adicionado conforme o uso comprimido de um coquetel de inibidores de proteases. A quantificação proteica será realizada pela metodologia de Bradford. Os lisados proteicos serão submetidos à SDS-PAGE, passarão por eletroforese em um gel poliacrilamida a 12%, eletrotransferidos para uma membrana de difluoreto de polivinilideno, e marcados com anticorpos específicos.

PREPARAÇÃO DE NANOMEDICAMENTOS PARA TRATAMENTOS ONCOLÓGICOS

Após comprovações do funcionamento das terapias gênicas, serão propostas síntese de várias nanoformulações específicas contendo o conjunto CRISPR ou siRNA para os tratamentos oncológicos.

Será proposto nanomedicamentos com ênfase para as nanopartículas lipídicas pelas experiências anteriores do grupo de pesquisa. Assim, serão obtidas por técnica baseada na mistura de uma fase aquosa contendo os siRNA (ou plasmídeos CRISPR/Cas9) e uma fase etanólica (razão 1:1) contendo os lipídios catiônico ionizável, estruturante, lipídio nequilido e colesterol. Diferentes lipídios serão testados com o objetivo de obter nanoestruturas capazes de carrear e transfectar os ácidos nucleicos (Witzigmann et al., 2020). Ao longo de cada etapa de desenvolvimento das nanopartículas, as formulações serão caracterizadas quanto ao tamanho, potencial zeta e polidispersão pelas técnicas de espalhamento de luz dinâmica e anemometria laser doppler.

Serão determinados a eficiência de encapsulação dos siRNA e plasmídeos CRISPR/Cas9. Para isso, a suspensão de nanopartículas será submetida à centrifugação a 40.000 rpm a 4° C durante 30 min. Os ácidos nucleicos do sobrenadante (não incorporados), e os ácidos nucleicos totais da formulação serão quantificados usando o reagente Ribogreen (Thermo-Fisher), e quantificados em fluorímetro, e aplicados na equação: EE (%) = (C1 - C2) / C1 x 100%. Ademais, a estabilidade das formulações de nanopartículas será avaliada após a incubação das mesmas por 1, 3, 7, 15 e 30 dias em temperatura ambiente e 4 oC. O tamanho nanométrico e potencial zeta das nanopartículas serão monitorados utilizando o equipamento Zetasizer, e o siRNA encapsulado pelo método do Ribogreen.

TESTES EM MODELO IN VIVO PARA AS TERAPIAS GÊNICAS OBTIDAS

Para o ensaio de implantação tumoral in vivo, células de diferentes tumores do SNC e células leucêmicas quimiorresistentes serão injetadas no córtex de camundongos imunodeficientes nude (Balb/c nu/nu). Serão implantadas 1 × 10⁶#8309; células em camundongos anestesiados, utilizando um aparelho de estereotaxia para a injeção precisa com uma microseringa.

Além disso, para o modelo de células leucêmicas infiltrantes, também serão utilizados camundongos imunodeficientes. Neste caso, as células leucêmicas serão injetadas por via intravenosa na veia da cauda (Chicaybam, et al., 2019). O enxerto das células transplantadas será confirmado por citometria de fluxo, conforme descrito por Morita et al. (2016). Após a confirmação, os camundongos serão acompanhados periodicamente para monitoramento clínico e coleta de amostras. Para avaliar a infiltração das células leucêmicas no SNC, serão realizadas punções do líquor e análises por citometria de fluxo.

Os animais de ambos os modelos serão monitorados regularmente quanto a possíveis alterações na atividade geral. Ademais, serão realizados testes comportamentais, como o teste de campo aberto (Archer, 1973) e o teste de rotarod (Machado et al., 2015). Após os tratamentos, os animais serão sacrificados, e as amostras biológicas serão coletadas para análises histológicas e moleculares. Serão realizadas análises de imagem dos tumores, avaliação do peso dos animais e dos tumores, além de exames bioquímicos, hematológicos, toxicogenéticos, histológicos e imunohistoquímicos.

ORGANOIDES DERIVADOS DE PACIENTES

Após confirmar a eficiência das terapias gênicas nanocarreadas em modelo animal, vamos propor provas de conceitos utilizando amostras de cânceres estudados obtidas de tumores ressecados de adultos com e sem quimiorresistência comprovada. Serão coletadas amostras de pacientes que concordem em participar da pesquisa, após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa. As amostras serão processadas para cultura primária, fragmentadas mecanicamente e cultivadas. Após 2 a 3 dias, os fragmentos serão transferidos para placas de cultivo com meio de cultura e ágar. Em 10 dias, os organoides formados serão criopreservados para compor um biobanco de amostras tumorais do INCT, visando avaliar a viabilidade das nanotecnologias produzidas.

ÉTICA E COMPROMISSOS ASSUMIDOS

Todos os procedimentos dos estudos animais seguirão as normas do ?Guide for the Care and Use of Laboratory Animals? e os princípios éticos do CONCEA. Ademais, a proposta de pesquisa considerará toda as normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) relacionadas a produtos para diagnóstico de uso in vitro e produtos de terapias avançadas que incluem todas as suas RDC relacionadas. Por fim, o projeto só iniciará mediante a aprovação dos comitês de ética envolvidos.

DISPONIBILIDADE E INFRAESTRUTURA

O INCT terá como infraestrutura principal a Universidade Federal do Piauí e seus diferentes departamentos nas áreas de Saúde e Engenharia. A UFPI conta com o Centro de Tecnologia Farmacêutica, centro que atua há mais de 20 anos e reúne laboratórios do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas e da RENORBIO (Rede Nordeste de Biotecnologia). Os laboratórios a serem utilizados serão o LAPGENIC (Laboratório de Pesquisa em Genética Toxicológica) coordenado pelo proponente do INCT, o LABCANCER (Laboratório de Cancerologia Experimental) coordenado pelo Vice-Coordenador do INCT, o LABLEISH (Laboratório de biologia molecular para doenças negligenciadas), o TOXGEN (Laboratório de toxicogenética celular e molecular). O LAPGENIC conta com: área de estudos para alunos, área histopatológica e imunohistoquímica; e área de experimentação. O LABCANCER conta com toda estrutura para cultura de células em modelos 2D e 3D. O Labcancer conta ainda com um espaço destinado exclusivamente para experimentação in vivo. Os estudos de avaliação molecular serão realizados inicialmente nos laboratórios LABLEISH e TOXGEN. Estes laboratórios contêm toda a parte de biologia molecular disponível ao INCT: termocicladores, refrigeradores, freezers, tanques e fontes de eletroforese, capelas, fluxos laminares, freezers, transiluminador, quantificador, sequenciador, cilindros e citômetro de fluxo.

Todos estes laboratórios da UFPI têm seus pesquisadores principais (Prof. Dr. João Marcelo de C e Sousa - Proponente deste INCT - Bolsa de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2, Prof. Dr. Paulo Michel Ferreira Bolsa de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1D, Prof. Dr. Dalton D. Junior, Prof. Dr. Felipe C. Carneiro, Prof. Dr. Vladimir C. Silva; Dr. Victor O. Alves; Dra. Maria Luiza Nascimento; Dra. Isabela Nolêto) participando de Programas de Pós-Graduação e que colaboram há muito tempo com pesquisas em oncologia no Estado do Piauí e com parcerias em outros projetos regionais, nacionais e internacionais. Os pesquisadores já possuem ampla experiência em culturas de células tumorais, mecanismos moleculares de ação e modelos de carcinogênese animal, atuando com estudos de novos quimioterápicos e suas nanoformulações; Possuem experiência com modelos animais utilizando ferramentas fisiofarmacológicas translacionais como interface para análise de mecanismos antineoplásicos, anti-inflamatórios e toxicológicos de moléculas protótipos ou fármacos em uso clínico, com possibilidade de reposicionamento terapêutico em câncer.

O INCT contemplará etapas de estudo in vitro, in vivo e clínico. Inicialmente, para a parte de cultura celular 2D e 3D, contaremos com contribuições do Laboratório de Oncofarmacologia (ONCOFAR) da UFPP por meio de seu coordenador, Prof. Dr. Juan Gonçalves. O ONCOFAR dispõe de todos os equipamentos necessários para cultura celular, manutenção e avaliação antitumoral: cabines de segurança biológica, incubadora de CO₂, ultracentrífuga e centrífuga refrigeradas, ultrafreezer, microscópio óptico invertido, banho-maria digital, leitor de microplacas (Biotek), citômetro de fluxo, microscópio de epifluorescência e confocal de varredura a laser (Leica).

Em relação à síntese e caracterização de nanoformulações com terapias gênicas, contaremos com o apoio da Universidade Federal da Paraíba (UFPPB) por meio do Programa de Pós-Graduação em Produtos Bioativos Naturais e Sintéticos (PPGPNSB, conceito CAPES 6), que tem como P.I. do BioTecFarm (Laboratório de Biotecnologia Farmacêutica) o Dr. Francisco Humberto Xavier Júnior. O BioTecFarm conta com uma equipe de pesquisadores especializados que atendem às demandas deste INCT, e dispõe de infraestrutura para extração, caracterização de biomoléculas e encapsulamento de nanobiossistemas. A estrutura da BioTecFarm oferece equipamentos multiusuários para acadêmicos e setor empresarial interessados ​​em P&D&I e análise de nanobiomateriais e produtos baseados em nanobiotecnologia para aplicação em indústrias.

Fortalecendo a rede no nordeste, contaremos com o apoio do Dr. Ticiano Gomes do Nascimento, Pesquisador em Produtividade, Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora do CNPq - Nível 2, professor da Universidade Federal de Alagoas, e também da Professora Dra. Gardenia Carmen Gadelha Militão da UFPE e do Dr. Daniel Bezerra da FioCruz/BA. Todos os pesquisadores estão envolvidos em estudos oncológicos pré-clínicos e clínicos e nanomedicina para tratamentos de câncer. Eles têm laboratórios bem equipados para culturas de células e/ou síntese de nanoformulações farmacêuticas.

O experimento de edição genética utilizando a tecnologia CRISPR será realizado no Centro de Tecnologia Farmacêutica do PI e também por pesquisadores do Estado do Pará (UFPA). Esta parceria será coordenada pelo Prof. Dr. André Salim Khayat, pesquisador de Produtividade do CNPq, que possui ampla experiência em edição genética. Ele faz parte da equipe do Núcleo de Pesquisa em Oncologia (NPO) da Universidade Federal do Pará (UFPA), que compreende uma área de 1.200 m², localizado na Unidade de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON) da UFPA, e conta com diversos setores administrativos e ambientes laboratoriais, incluindo 12 salas independentes distribuídas entre Laboratório de Base, Sala de Extração de Biomoléculas (Extração de DNA; Extração de RNA), Sala de Termociclagem, Armazenamento de Material Biológico, Laboratório de Produção de Anticorpos, Laboratório de Interferência, Laboratório de Anatomia Patológica I, Laboratório de Anatomia Patológica II, Laboratório de Oncovirologia, Laboratório de Cultura Celular/Citometria, Esterilização, Sala de Limpeza, Laboratório de Ômicas. Mantendo nossas parcerias já estabelecidas, contamos com o Centro Internacional de Pesquisa e Ensino (CIPE) do A C Camargo Cancer Center, que também contribuirá com esta proposta por meio da participação da pesquisadora Dra. Giovanna Tardin Torrezan (Pesquisadora de produtividade do CNPq). O CIPE conta com equipamentos de última geração, incluindo sequenciadores de larga escala, Illumina Highseq, Genestudio; sequenciadores capilares ABI 3130xl e 3500; dispositivos de PCR em tempo real (QuantStudio 5), termocicladores ABI Veriti e Eppendorf, além da ampla estrutura física do Centro Internacional de Pesquisa (CIPE).

A Parceria na região Sul será liderada pelo Prof. Alfeu Zanotto Filho do Departamento de Farmacologia da UFSC. O Laboratório de Farmacologia e Bioquímica do Câncer (https://labcancer.paginas.ufsc.br/) conta com uma área de 52 m², com sala de cultura celular de 22 m² e todos os equipamentos necessários para estudos pré-clínicos in vitro. O laboratório tem livre acesso ao Laboratório Multiusuário de Estudos em Biologia (LAMEBUFSC), com os seguintes equipamentos: aplicador de lamínulas; centrífuga; criostatos Leica CM1850; criostato Thermo Scientific HM525 NX; Leica EG1150H Sample Embedder, Leica RM2255 Rotary Microtome, Leica TP1020 Sample Processor, Leica AutoStainer XL Slide Staining System, Optima XE-100 Ultracentrifuge, BD FACSCanto II Flow Cytometer, Nikon 80i Eclipse, Olympus IX 83 Inverted Microscope, Olympus SZX16 Stereo Microscope, Confocal Microscope, TECAN Infinite M200 Multireader, Real-Time PCR, Automated DNA Sequencer. A aprovação da proposta do INCT permitirá a inserção, fomento e consolidação de um grupo de pesquisadores de diferentes Estados (com foco na Região Norte-Nordeste) e Instituições de Pesquisa Oncológica pré-clínica e clínica e desenvolvimento de terapias gênicas com potencial terapêutico para câncer.

QUALIFICAÇÃO DO PROBLEMA SOB O PONTO DE VISTA CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO

O câncer cerebral, um dos tumores malignos mais agressivos, possui alta mortalidade e morbidade e abrange neoplasias do tecido cerebral e de suporte, sendo a 11ª causa mais prevalente de morte (GLOBOCAN, 2022). Categorizado em quatro graus (I a IV), os estágios mais avançados apresentam curta expectativa de vida, tornando crucial um diagnóstico precoce e preciso (Louis et al., 2021), o qual envolve exame neurológico, de imagem, biópsia e testes de biomarcadores (Gritsch; Batchelor; Castro, 2022).

Os gliomas representam 81% dos tumores cerebrais malignos (Ostrom et al., 2014). O glioblastoma multiforme (GBM), um glioma grau IV, é o tumor primário maligno mais prevalente, afetando principalmente homens adultos, com taxas de sobrevida de 4-5% (Czarnywojtek et al., 2023; Yasinjan et al., 2023). A sobrevida média global de pacientes com GBM, após ressecção, radioterapia e quimioterapia com temozolomida (TMZ), é de cerca de 14 meses (Czarnywojtek et al., 2023; Lee et al., 2015), devido à limitação da ação de TMZ e à radiorresistência induzida pela radiação (Schonberg et al., 2014). Apesar da terapia com TMZ melhorar marginalmente a sobrevida em pacientes com GBM, sua eficácia é limitada em pacientes com certas alterações genéticas (Weller et al., 2009) em vias de crescimento celular, reparo de DNA e apoptose (Touat et al., 2017). Entre 30-40% dos pacientes com GBM têm mutações no gene TP53 (Parsons et al., 2008), conferindo resistência à TMZ via regulação positiva de enzimas como MGMT (O-metilguanina) (Wang et al., 2014). A superexpressão de proteínas, como ABCB1 (proteína 1 da subfamília B do cassete de ligação de ATP), na barreira hematoencefálica, também contribui para a resistência à TMZ (Stavrovskaya et al., 2016).

Além disso, há uma preocupação significativa com o envolvimento do Sistema Nervoso Central (SNC) em outros tipos de câncer, como casos de infiltração de células tumorais em malignidades hematológicas (Lenk et al., 2020), já que a barreira hematoencefálica é um local seletivo, devido à sua alta capacidade de efluxo de drogas (Bhowmik, Khan, Ghosh, 2015).

A infiltração de células leucêmicas no SNC é uma das complicações mais graves na recaída da Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA). A LLA afeta linfoblastos B (80-85%) ou T (15-20%), com maior incidência na população pediátrica (Lejman et al., 2022) e altera vias de proliferação, diferenciação e renovação celular na medula óssea, podendo liberar clones leucêmicos em tecidos extramedulares (Duffield; Mullighan; Borowitz, 2023). O diagnóstico precoce garante bom prognóstico na LLA pediátrica, envolvendo exames laboratoriais e de biologia molecular (Harris et al., 2019), sendo o regime terapêutico voltado para quimioterapia citotóxica com multiagentes, tais como o metotrexato (MTX) (Pieters; Mullighan; Hunger, 2023).

O comprometimento do SNC na LLA representa um desafio significativo no tratamento do relapso da doença (Lenk, et al., 2020). A infiltração de células leucêmicas no SNC piora o prognóstico, aumenta a resistência e complica o manejo terapêutico (Perruso, et al., 2024). Apesar dos avanços na quimioterapia intratecal e profilaxia, a detecção precoce do envolvimento meníngeo é restrita a métodos diagnósticos pouco sensíveis. O SNC atua como "santuário" para células leucêmicas, protegendo-as de muitos quimioterápicos, o que exige abordagens terapêuticas intensivas e tóxicas (Krause et al., 2015).

Estudos recentes destacam alterações clássicas como TCF3:PBX1 (ElGendi et al., 2014) e BCR::ABL1 (Sanchez et al., 2017), além de modulações em genes como TAM Mer, BTK, CD79a, ZAP70 (Gentile et al., 2024; LENK, et al., 2020), conferindo sobrevivência e quimiorresistência dos clones leucêmicos na infiltração ao SNC, principalmente ao MTX (Krause et al., 2015). A etiopatogenia da infiltração de SNC na LLA ainda não está totalmente esclarecida, dificultando a decisão terapêutica e enfatizando a necessidade de desenvolvimento de terapias específicas para o nicho SNC na recaída da LLA.

Nessa perspectiva, o uso de tecnologias de edição gênica configura uma abordagem promissora para o estabelecimento de novas estratégias terapêuticas. O sistema CRISPR-Cas9 é baseado no locus CRISPR de procariontes, que reconhece e elimina elementos genéticos invasores, como plasmídeos e fagos, por meio de sequências repetidas espaçadas e RNAs antisense, direcionando nucleases para clivar ácidos nucleicos estranhos, conferindo imunidade adaptativa (Jinek et al., 2012; Knott e Doudna, 2018).

Na edição genômica mediada pelo CRISPR-Cas9 adaptada para eucariotos, primeiramente um RNA guia sintético (gRNA) direciona a nuclease Cas9 à sequência-alvo específica no DNA, através da complementaridade de bases e presença de uma sequência PAM (Protospacer Adjacent Motif). Então, a Cas9 realiza uma quebra de fita dupla no DNA, a qual é reparada pela célula por duas vias: junção de extremidades não homólogas (NHEJ), que resulta em inserções ou deleções (indels); ou reparo direcionado por homologia (HDR), que insere precisamente sequências exógenas (knockin) (Asmamaw e Zawdie, 2021).

Essa tecnologia é um avanço significativo na manipulação genômica, permitindo alterações controladas no genoma, sendo promissora para investigar neoplasias do SNC, como gliomas e infiltrações leucêmicas. Modelos pré-clínicos de knockin e knockout fornecem valiosos insights sobre mecanismos moleculares e resistência terapêutica, contribuindo para o desenvolvimento de terapias mais eficazes e menos tóxicas (Bazaz e Dehghani, 2022).

No contexto de neoplasias que acometem o SNC, os pequenos RNAs interferentes (siRNAs) também são ferramentas promissoras. A tecnologia de RNA de interferência (RNAi), baseada no uso de siRNAs foi desenvolvida a partir do conhecimento sobre mecanismos celulares de regulação gênica pós-transcricional, no qual moléculas de siRNA induzem a degradação de RNAs mensageiros (mRNAs) específicos, silenciando a expressão gênica. (Alshaer et al., 2021).

A aplicação de siRNAs em modelos experimentais permite silenciar genes relacionados à progressão tumoral, mecanismos moleculares, resistência terapêutica e microambiente imunossupressor, reduzindo a viabilidade de células tumorais e melhorando a resposta a terapias convencionais. A utilização de siRNAs oferece potencial terapêutico ao atingir alvos específicos com alta precisão e reduzir efeitos adversos associados a tratamentos tradicionais (Alterman et al., 2019).

No entanto, um dos principais desafios está na entrega eficiente dessas tecnologias ao SNC, devido à barreira hematoencefálica. Soluções como o uso de nanopartículas lipídicas para liberação local têm sido exploradas a fim de superar essa limitação (Sharma; Sharma; Jain, 2016; Verma; Garg, 2001), uma vez que vêm sendo amplamente sintetizadas e utilizadas na prática clínica por sua estabilidade e facilidade de conjugação com moléculas, como ácidos nucleicos e proteínas; ou medicamentos tradicionais (Patel et al., 2012; Demento et al., 2009).

Há crescente interesse em nanopartículas para direcionar fármacos ao SNC (Cox et al., 2019; Naidu et al., 2019), a fim de minimizar efeitos colaterais, resistência e risco de novos cânceres (Dolatabadi et al., 2019; Singh et al., 2019; Bruzzelli et al., 2018). A combinação de edição de DNA e silenciamento gênico com nanopartículas pode revolucionar o tratamento de tumores do SNC e recaídas hematológicas, permitindo edição precisa das células tumorais.

Por fim, o INCT de Oncologia Translacional e Terapias Gênicas pode melhorar o atendimento a pacientes com tumores cerebrais no Sistema Único de Saúde (SUS), o qual enfrenta desafios financeiros que geram disparidades no tratamento oncológico (Brasil, 2022; Brasil, 2014). Ademais, os resultados desta proposta podem influenciar políticas públicas de inovação em saúde, demonstrando a viabilidade de novas tecnologias terapêuticas para o SUS e mercado internacional e favorecendo o crescimento sustentável da saúde no Brasil.

SETORES DE ATIVIDADE ECONÔMICA (CNAE) RELACIONADOS

PRINCIPAL

- Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais

CORRELATAS

- Atividades de serviços de complementação diagnóstica e terapêutica
- Atividades de apoio à educação
- Educação superior - graduação e pós-graduação

ÁREAS DO CONHECIMENTO RELACIONADAS

PRINCIPAL

- Cancerologia

CORRELATAS

- Biotecnologia em Saúde Humana e Animal
- Genética Humana e Médica
- Mutagenese
- Novas Drogas Terapêuticas

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

Executora/Sede

- Universidade Federal do Piauí - UFPI, PI, Brasil

Laboratório Associado

- Hospital AC Camargo - AC CAMARGO, SP, Brasil

Instituto de Pesquisa

- Fiocruz Piauí - FIOCRUZ, PI, Brasil

FAP

- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB, BA, Brasil
- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí - FAPEPI, PI, Brasil

Colaboradora Nacional

- Hospital Getulio Vargas - UFPI, PI, Brasil

- Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, MG, Brasil
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO DELTA DO PARNAÍBA - UFDPAr, PI, Brasil
- Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP, SP, Brasil
- Hospital Universitário Lauro Wanderley - UFPB, PB, Brasil
- Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, PE, Brasil
- Hospital Ophir Loyola - HOL, PA, Brasil
- Universidade Federal da Paraíba - UFPB, PB, Brasil
- Hospital Universitário do Piauí/Ebserh - HU-UFPI/Ebserh, PI, Brasil
- Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, SC, Brasil
- COMPLEXO HOSPITALAR UNIVERSITARIO DA UFPA HUBFS E HUJBB - CHU-UFPA/ebserh, PA, Brasil
- Universidade Federal do Cariri - UFCA, CE, Brasil
- Fundação de Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa do Pará - FAPESP, PA, Brasil
- Hospital Universitário João de Barros Barreto - HUJBB, PA, Brasil
- Centro Universitário UNINTA - UNINTA, CE, Brasil

PARCERIAS E ARTICULAÇÕES COM EMPRESAS, FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA ESTADUAL OU ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS E/OU SOCIAIS PARA A EXECUÇÃO DA PROPOSTA

NOME DA EMPRESA/FAP/ORGANIZAÇÃO PARCEIRA

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí - FAPEPI, PI, Brasil

INFORMAÇÕES SUPLEMENTARES (PARTICIPAÇÃO EM PROJETOS, FINANCIADORA, CONTRATO DE CONSULTORIA, CONTRATO DE PESQUISA, DE PRODUTO, VALORES ENVOLVIDOS, PERÍODO DE PARCERIA, ETC)

Por meio do edital Nº 007-2022 - PROGRAMA DE APOIO À FIXAÇÃO DE JOVENS DOUTORES NO BRASIL, o professor Paulo Michel Pinheiro Ferreira coordena o projeto intitulado ¿PROPRIEDADES TERAPÉUTICAS CONTRA DOENÇAS CRÔNICAS E FÓRMULAÇÃO FITOTERÁPICA DE UMA PREPARAÇÃO ORAL RICA EM DITERPENOS CLERODÂNICOS DA PLANTA Casearia sylvestris¿ que busca avaliação desta preparação dentro da Política Nacional Brasileira de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. O financiamento de custeio e capital subsidia um projeto em execução contando ainda com um bolsista de pós-doutorado. Atualmente, o projeto se encontra em fase final de execução com consideráveis avanços.

Financiamento do projeto intitulado ¿INVESTIGAÇÃO DO PAPEL DE RECEPTORES DO TIPO TIROSINA QUINASE NA QUIMIORRESISTÊNCIA DE CÂNCERES DE OVÁRIO E NA DOR ONCOLÓGICA ABDOMINAL PARA RASTREAMENTO PRECOCE DE TUMORES¿, pelo edital MCTI Nº 10/2023 ¿UNIVERSAL coordenado pelo professor Paulo Michel Pinheiro Ferreira. O projeto investiga o papel de receptores HER (Human Epidermal Receptors 1, 2, 3 e/ou 4) na resistência associada à quimioterapia alvo usando análises de expressão de HER em linhagens tumorais (silenciadas ou não para HER via lentivírus) e cânceres de ovário de pacientes e a ação de ADCs (Antibody-Drug Conjugates, ADCs) em ensaios de proliferação e pós cirúrgico e predizer prognósticos em pacientes com tumores cerebrais.

Junto ao Hospital São Marcos, Hospital Getúlio Vargas e Hospital Universitário da UFPI, amparados pela Associação Piauiense de Combate ao Câncer, está em execução o projeto intitulado ¿APLICAÇÃO DE REDES NEURAIIS NO DIAGNÓSTICO, TRATAMENTO E PRÓGNOSTICO DE TUMORES CEREBRAIS: UMA ABORDAGEM INTEGRADA DE SUPORTE CLÍNICO¿, coordenado pelo professor Victor Alves de Oliveira. O projeto busca desenvolver e validar redes neurais convolucionais (CNN) para melhorar o diagnóstico de tumores cerebrais com base em imagens de ressonância magnética e classificação de subtipos tumorais, além de utilizar essas redes para auxiliar abordagens terapêuticas (planejamento cirúrgico e pós cirúrgico) e predizer prognósticos em pacientes com tumores cerebrais.

Junto ao CNPq, por meio do edital Nº 32/2024 de Pesquisas Pré-Clinicas e Clínicas Estratégicas para o SUS o projeto intitulado ¿ENTREGA DIRECIONADA DE TERAPIAS GÊNICAS POR MEIO DE NANOCARREADORES PARA REVERSÃO DE QUIMIORRESISTÊNCIA EM GLIOBLASTOMAS¿ foi aprovado com um valor total de financiamento na modalidade custeio no valor de R\$ 254.600,00. O projeto coordenado pelo professor João Marcelo de Castro e Sousa, com duração de 3 anos, busca o desenvolvimento de abordagens baseadas em terapias gênicas como CRISPR/Cas9, RNAi (RNA interferente) e abordagens biotecnológicas, tais como nanoformulações de carregamento, desenvolver novas estratégias que sejam promissoras para a quimiossensibilização em pacientes resistentes.

O professor Daniel Pereira Bezerra - Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1D e pesquisador vinculado a FIOCRUZ Bahia possui os seguintes projetos financiados por editais internos: 1 - Modelo de câncer de mama triplo negativo em camundongo humanizado para estudos de microambiente tumoral e teste de eficácia de candidatos a fármacos - Programa Inova Fiocruz Ideias Inovadoras/Chamada Nº 8/2022; 2 - Novas terapias para eliminar células-tronco cancerígenas de câncer de cólon humano - PROGRAMA DE EXCELÊNCIA EM PESQUISA / PROEP- IGM/FIOCRUZ-BAHIA EDITAL N 01/2020; 3 - Identificação de Novas Terapias para Eliminar Células-Tronco Leucêmicas de Leucemia Mieloide Aguda Humana - Programa Inova Fiocruz Geração de Conhecimento/Chamada Nº2/2018. Os projetos juntos possuem um valor de financiamento aproximado de R\$ 438.900,00.

O coordenador da proposta deste INCT é bolsista produtividade e possui financiamento para execução do projeto intitulado ¿MONITORAMENTO TOXICOGENÉTICO E PRODUÇÃO DE BIOCENSORES PARA DETECÇÃO DE MUTAÇÕES EM CÂNCER DE MAMA: IMPLICAÇÕES PARA O PRÓGNOSTICO E TRATAMENTO¿ desde 2022. O estudo tem por objetivo desenvolver biossensores para mutações nos genes relacionados com mecanismo de reparo e mutados no câncer de mama (TP53, CHEK2 e ATM) e investigar a instabilidade genética e capacidade de reparo de dano em amostras de biópsias e sangue periférico de pacientes com câncer de mama em regime de quimioterapia. O estudo segue sendo realizado na Unidade de Alta complexidade em Oncologia (UNACON) do hospital Universitário e em clínicas particulares de Oncologia no Estado.

Anualmente este grupo de pesquisa e inovação busca recursos junto ao CNPq para a execução das edições do SIMOS por meio do edital de PAEP (Programa de Apoio a Eventos no País) e também dos editais de fomento a eventos da FAPEPI (Fundação de Amparo à Pesquisa do Piauí). Os recursos são utilizados para a realização deste evento de porte nacional e com a participação de palestrantes internacionais, que em sua última edição em 2024 contou com mais de 600 participantes entre congressistas, palestrantes e convidados. Foram realizados minicursos, palestras, mesas- redondas e apresentação e publicação de trabalhos em anais do evento. Com este evento buscamos fortalecer e expor os avanços e as novas perspectivas junto a rede de pesquisa e inovação que atua na área de oncologia translacional no norte e nordeste brasileiro, além do intercambio de experiências com pesquisadores de outras instituições do brasil e do exterior.

coordenação do Projeto de Pesquisa: Participação da integrina VLA-4 e células NK na atividade antitumoral da fração proteolítica P1G10, do látex de Vasconcellea cundinamarcensis, em carcinoma colorretal murino associado à doença inflamatória intestinal. Valor financiado: R\$ 132.000,00. Vigência: dezembro/2023 a dezembro/2026.

O grupo de coordenadores desta proposta INCT-OTTG celebra uma importante parceria com a FINEP, que resultou na aquisição de dois equipamentos de ponta: um citômetro de fluxo e um histopatológico digital, avaliados em R\$ 2,5 milhões. Esses instrumentos serão fundamentais para o avanço das atividades de pesquisa do Instituto, especialmente no desenvolvimento de terapias inovadoras para tumores do sistema nervoso central e cânceres metastáticos. O citômetro de fluxo permitirá análises detalhadas de células tumorais, incluindo caracterização fenotípica e funcional, essencial para validar tratamentos com ácidos nucleicos como CRISPR e iRNAs. Já o histopatológico digital possibilitará a análise de amostras histológicas com precisão e rapidez, otimizando o diagnóstico e a avaliação de respostas terapêuticas. Essa parceria reforça o compromisso do INCT e da FINEP com a ciência de excelência, ampliando o

Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, RJ, Brasil

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí - FAPEPI, PI, Brasil	coordenação de Projeto de Pesquisa: Formulação de inclusão em ciclodextrina da fração proteolítica P1G10 do látex de Vasconcellea cundinamarcensis: avaliação da eficácia e de efeitos tóxicos em associação com quimioterápicos em modelo de carcinoma colorretal. Valor financiado: R\$ 50.000,00. Vigência: abril/2023 e março/2025
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí - FAPEPI, PI, Brasil	Este grupo de pesquisa por meio de seus integrantes como o Professor João Marcelo de Castro e Sousa e o Prof Felipe Calvalcanti da Silva aprovam periodicamente projetos junto aos editais do PROGRAMA PESQUISA PARA O SUS e PPSUS no estado do Piauí, por meio do Ministério da Saúde. Os projetos clínicos já em fase de prestação de contas são executados nos hospitais de referência em oncologia do Piauí, sendo intitulados como e AVALIAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE SUPLEMENTAÇÃO COM VITAMINA E PARA PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA EM TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO NO SUS: IMPACTOS, EFICIÊNCIA E APLICABILIDADEe e DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM MODELO DE PREDIÇÃO DE INDIVÍDUOS PORTADORES DE MUTAÇÕES NOS GENES BRCA1 E BRCA2 PARA INDICAÇÃO DE TESTE GENÉTICO PELO SUSe e coordenado pelo professor Felipe Cavalcanti.
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, DF, Brasil	Junto ao CNPq, por meio do edital Nº 10/2023 e Universal, o projeto intitulado e IMPACTO MOLECULAR E CELULAR DE MUTAÇÕES NO GENE TP53 EM MODELOS PRÉ-CLÍNICOS DE CÂNCER GÁSTRICOe foi aprovado com um valor total de financiamento de R\$ 137.072,71. O projeto coordenado pelo Prof. Dr. André Salim Khayat, com duração de 3 anos, busca investigar a influência de alterações no TP53, como única variável, sobre a carcinogênese e resposta terapêutica, tanto aos fármacos de primeira linha usados clinicamente, como os emergentes na estratégia de reposicionamento e novos compostos bioativos para o câncer gástrico.
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí - FAPEPI, PI, Brasil	Atualmente a FAPEPI financia com recursos próprios de custeio e capital o projeto intitulado e NANOFORMULAÇÃO A BASE DE TEMOZOLAMIDA E ÁCIDO CAFEICO PARA TRATAMENTO DE CÂNCER CEREBRAL DO TIPO GLIOBLASTOMAe, além de um bolsista de Pós-doutorado Júnior em andamento com os parceiros vinculados a este INCT, especificamente ao coordenador. Especificamente, a proposta visa o desenvolvimento de uma plataforma de carregamento de fármacos para o desenvolvimento de uma terapia combinada contra células de GBM (U87) in vitro. Com o estabelecimento da melhor terapia combinada in vitro, prosseguimos a investigação in vivo em modelo de câncer de cérebro xenotransplantado (U87) em ratos. O projeto em execução desde fevereiro de 2023 desenvolveu algumas nanoformulações que já se encontra em fase avançada de testes in vitro e in vivo de xenoenxerto cerebral com duas nanoformulações funcionalizadas produzidas em parceria com a UFPB.
Hospital AC Camargo - AC CAMARGO, SP, Brasil	A pesquisadora Giovana Tardin Torrezan - Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1D, desenvolve as seguintes pesquisas financiadas por recursos de pesquisa do AC Camargo Cancer Center e editais CNPq: 1 - Desenvolvimento de uma metodologia de sequenciamento alvo de RNA como ferramenta para aumentar o poder diagnóstico dos testes genéticos para síndromes de predisposição hereditária ao câncer; 2 - Abordagens moleculares, genômicas e computacionais para reclassificar variantes de significado clínico incerto em genes de predisposição hereditária ao câncer. Os projetos possuem auxílio financeiro de capital e custeio que somam R\$ 285.700,00.
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, DF, Brasil	Junto ao CNPq, por meio do edital Nº 16/2023 e Saúde de Precisão, o projeto intitulado e Desenvolvimento de CAR-T cell direcionado para a mutação S310F de ERBB2 como proposta terapêutica para o câncer gástricoe foi aprovado com um valor total de financiamento de R\$ 668.273,37. O projeto coordenado pelo Prof. Dr. André Salim Khayat, com duração de 3 anos, busca desenvolver uma terapia de células CAR-T direcionada à mutação HER2 S310F. Por ser uma abordagem inovadora, o projeto também tem o potencial de gerar insumos e metodologias que podem ser adaptados para o tratamento de outras mutações específicas, ampliando o impacto clínico da estratégia.
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, DF, Brasil	O professor Felipe Cavalcanti Carneiro da Silva aprovou na Chamada nº 33/2024 - Saúde Precisão 2024 - Linha 3 - Inteligência Artificial, o projeto intitulado e MODELO DE RISCO BASEADO EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA IDENTIFICAR INDIVÍDUOS PORTADORES DE MUTAÇÕES NO CÂNCER DE MAMA E OVÁRIO HEREDITÁRIOe. A proposta visa desenvolver um modelo inédito baseado em inteligência artificial de predição de risco de mutações germinativas para o câncer de mama e ovário hereditário para ser disponibilizado para o SUS e incrementado no SISCAN. O Projeto recebeu recursos de capital e custeio no valor de R\$ 206.800,00.

INDICADORES/MARCOS	
1º ano	
Nº	DESCRIÇÃO
1	Construção e avaliação de terapias gênicas com CRISPR/cas9 e iRNAs
2	Universidade mais perto de você! visitas de alunos das redes públicas e privadas aos laboratórios vinculados ao Instituto
3	Estudos de sequenciamento e expressão gênica, nas linhagens tumorais humanas já presentes nos laboratórios do INCT
4	Estabelecer e caracterizar modelos celulares de tumores cerebrais e infiltração de células leucêmicas no SNC a partir de terapias gênicas (knockout) para os genes envolvidos com quimiorresistências
5	evento Nacional de Oncologia (SIMOS2025)
6	divulgação dos Avanços na Pesquisa em Mídias sociais, a fim de democratizar a ciência, tornando-a acessível e compreensível para o público leigo
7	Ciência na praça: divulgação do conhecimento científico sobre Oncologia tornando-o acessível a um público diversificado em locais estratégicos das capitais dos pesquisadores envolvidos no INCT
8	Jornada Clínico-científica de Leucemias
9	Avaliar as atividades citotóxicas de antineoplásicos tradicionais nos modelos a serem estudados antes e após o tratamento com as terapias de CRISPR/cas9 e siRNAs
10	Submissão da proposta finalizada para o CEEA e CEP da Instituição proponente
2º ano	
Nº	DESCRIÇÃO
11	Formular nanomedicamentos específicos e seletivos para entrega de terapias gênicas direcionadas
12	Troca de experiências em pesquisas oncológicas através de viagens/intercâmbios dos pesquisadores e discentes do INCT com os parceiros internacionais estabelecidos
13	Universidade mais perto de você! visitas de alunos das redes públicas e privadas aos laboratórios vinculados ao Instituto
14	Caracterizar e determinar o teor e a eficiência de encapsulação das terapias alvos nas formulações funcionalizadas além de estudo de estabilidade de liberação
15	capacitação de recursos humanos, defesa dissertação de mestrado
16	Curso Presencial para Profissionais da Rede Hospitalar Terciária; Curso EAD sobre Terapias Emergentes sobre Câncer; Hackathon CRISPR: Inovando na Edição Gênica para o Tratamento do Câncer;
17	relatório parcial de execução do projeto em seminários nacionais de acompanhamento e avaliação
18	Apresentação dos resultados em eventos científicos nacionais e internacionais
19	divulgação dos Avanços na Pesquisa em Mídias sociais, a fim de democratizar a ciência, tornando-a acessível e compreensível para o público leigo
20	Jornada Clínico-científica de Leucemias
3º ano	
Nº	DESCRIÇÃO
21	Avaliar a eficiência dos nanomedicamentos, através de estudos de sequenciamento e expressão gênica, nas linhagens tumorais humanas já presentes nos laboratórios do INCT

22	evento Nacional de Oncologia (SIMOS2026)
23	Estabelecimento de culturas primárias de biópsias humanas a serem coletadas
24	Sequenciamento das culturas primárias estabelecidas
25	Troca de experiências em pesquisas oncológicas através de viagens/intercâmbios dos pesquisadores e discentes do INCT com os parceiros internacionais estabelecidos
26	Estabelecimento e caracterização de um modelo in vivo de glioma para o estudo de quebra de quimiorresistência
27	Estabelecer e caracterizar um modelo in vivo de infiltração de células leucêmicas quimiorresistentes no SNC
28	Universidade mais perto de você! visitas de alunos das redes públicas e privadas aos laboratórios vinculados ao Instituto
29	divulgação dos Avanços na Pesquisa em Mídias sociais, a fim de democratizar a ciência, tornando-a acessível e compreensível para o público leigo
30	Jornada Clínico-científica de Leucemias
31	Ciência na praça: divulgação do conhecimento científico sobre Oncologia tornando-o acessível a um público diversificado em locais estratégicos das capitais dos pesquisadores envolvidos no INCT

4º ano	
Nº	DESCRIÇÃO
32	Avaliar a atividade antitumoral e possível toxicidade das nanopartículas sintetizadas contendo as terapias alvos em culturas primárias de biópsias humanas
33	Curso Presencial para Profissionais da Rede Hospitalar Terciária; Curso EAD sobre Terapias Emergentes para Câncer; Hackathon CRISPR: Inovando na Edição Gênica para o Tratamento do Câncer;
34	Avaliar a atividade antitumoral e possível toxicidade das nanopartículas sintetizadas contendo as terapias alvos in vivo
35	Avaliar a atividade antitumoral e possível toxicidade das nanopartículas sintetizadas contendo as terapias alvos in vivo
36	Formação de recursos humanos, defesa tese doutorado
37	Formação de recursos humanos, defesa dissertação mestrado
38	Jornada Clínico-científica de Leucemias
39	Ciência na praça: divulgação do conhecimento científico sobre Oncologia tornando-o acessível a um público diversificado em locais estratégicos das capitais dos pesquisadores envolvidos no INCT
40	divulgação dos Avanços na Pesquisa em Mídias sociais, a fim de democratizar a ciência, tornando-a acessível e compreensível para o público leigo
41	Apresentação dos resultados em eventos científicos nacionais e internacionais
42	relatório de execução da proposta em seminários nacionais de acompanhamento e avaliação

RECURSOS			
CUSTEIO			
ITEM	DETALHAMENTO	JUSTIFICATIVA	VALOR
Despesas acessórias com importação	Despesa destinada para compra de equipamentos a serem importados, tais como nanosight, Espectofotometro , dentre outros.	O INCT proposto irá adquirir equipamentos com valor adicional de taxa de importação o que justifica o valor solicitado.	R\$ 110.000,00
Terceiros (Pessoa física)	Valor estimado para pagamento de técnicos especializados em instalação e manutenção dos equipamentos, instalação de softwares necessários para execução das metodologias.	Contratação de técnico para instalação, manutenção e reparo em balanças, cabines, freezer, dentre outros equipamentos utilizados no projeto, além de instalação de softwares e programas de computador.	R\$ 65.000,00
Diárias	Valor estimado para custeio de diárias durante os quatro anos de vigência do projeto, estimativa de 160 diárias.	Diárias para encontros de monitoramento e avaliações presenciais; apresentação dos resultados em eventos científicos e deslocamento de pesquisadores entre as Instituições parceiras nacionais e internacionais, incluindo os encontros INCT com 24 e 48 meses.	R\$ 60.800,00
Material de consumo	Material para cultura celular 2D e 3D (SFB, meio de cultura, garrafas para cultura, placas de 96 poços, entre outros); material para terapias gênicas (Cas9, Dharmafect, RNA guia, puromicina, entre outros); reagentes para sequenciamento dos genes alvos; material para avaliações de RNA-Seq; matrizes de camundongos nude atímicos; reagentes para síntese de nanocarreadores funcionalizados; EPIs, materiais cirúrgicos, histológicos e imunohistoquímicos; kits de citometria e análises de fluorescência, dentre outros.	Materiais necessários para os estudos in vitro, de terapias gênicas de Knockout e silenciamento gênico, sequenciamento dos genes alvos, realização de RNA-Seq, estudo in vivo, estudo das nanopartículas, materiais para realização de cirurgia nos ratos, dentre outros.	R\$ 1.340.000,00
Passagens	Valor estimado para passagens aéreas e/ou terrestres durante os quatro anos de vigência do projeto para encontros presenciais entre os pesquisadores e discentes; realizações de experimentos científicos da proposta nos laboratórios parceiros nacionais e internacionais; participação e apresentações de trabalhos científicos nacionais e internacionais	Passagens para encontros de monitoramento e avaliações presenciais; apresentação dos resultados em eventos científicos e deslocamento de pesquisadores entre as Instituições parceiras, incluindo os encontros INCT com 24 e 48 meses	R\$ 115.000,00
Terceiros (Pessoa jurídica)	Valor estimado para pagamento de empresas especializadas em instalação e manutenção dos equipamentos, instalação de softwares necessários para execução das metodologias	contratação de empresas para instalação, manutenção e reparo em balanças, cabines, freezer, dentre outros equipamentos utilizados no projeto, além de instalação de softwares e programas de computador	R\$ 180.000,00
Custeio	-	-	R\$ 0,00
TOTAL CUSTEIO R\$ 1.870.800,00			

CAPITAL			
ITEM	DETALHAMENTO	JUSTIFICATIVA	VALOR
Material Bibliográfico	-	-	R\$ 0,00
Software (Licença permanente)	-	-	R\$ 0,00
Equipamentos e Material permanente	Ultrafreezer vertical -80°C; micrótomo computadorizado, Estereotáxico; Microscópio Invertido com captura de imagem; Incubadora de CO2, Nanodrop; eletroporador para todos os tipos de células para terapias gênicas; Nanosight; Sistema de água ultrapura, Cabine de segurança biológica Classe II A1, Leitor de microplacas multimodal de absorvância, fluorescência e luminescência, Termociclador PCR real time;	Cabine de segurança biológica classe II B2 para manipulação das células cancerígenas e drogas, Incubadora para manutenção das células em condições ideais de temperatura, umidade e gás, Freezer -80°C para o armazenamento de reagentes, DNA, RNA, proteínas, células editadas e materiais para a realização dos ensaios biológicos, Refrigerador para armazenamento de reagentes e meios de cultura utilizados nos ensaios, micrótomo para preparação de lâminas histológicas e imunohistoquímicas, além de equipamentos necessários para os protocolos in vivo, termociclador e real time para protocolos de PCR etc	R\$ 1.330.000,00
Construções e adequações laboratorias	Adequações laboratoriais a nível de infraestrutura para instalação e uso dos novos equipamentos a serem adquiridos com financiamento do edital, levando em consideração adaptações de espaço, instalações elétricas e hidráulicas (como derrubar uma parede, modificar e melhorar tomadas, instalação de divisórias e etc).	Financiamento necessário para adequações laboratoriais para instalação e uso dos novos equipamentos a serem adquiridos.	R\$ 110.000,00
Material permanente importado	-	-	R\$ 0,00

TOTAL CAPITAL R\$ 1.440.000,00

RECURSOS BOLSA						
MODALIDADE	QTD	DURAÇÃO	BENEFÍCIO			
Pós-Doutorado no Exterior - PDE	2	12 meses	ITEM	VALOR	QTD	TOTAL
			Seguro Saúde	R\$ 542,64	12	R\$ 6.511,68
			Auxílio Instalação	R\$ 12.661,53	1	R\$ 12.661,53
			Adicional de Localidade	R\$ 2.411,72	0	R\$ 0,00
			Mensalidade	R\$ 12.661,53	12	R\$ 151.938,36
			SUBTOTAL			R\$ 342.223,06
Doutorado - GD	2	48 meses	ITEM	VALOR	QTD	TOTAL
			Taxa de Bancada	R\$ 472,80	48	R\$ 22.694,39
			Mensalidade	R\$ 3.100,00	48	R\$ 148.800,00
			SUBTOTAL			R\$ 342.988,81
Pós-Doutorado Junior - PDJ	2	12 meses	ITEM	VALOR	QTD	TOTAL
			Taxa de Bancada	R\$ 480,00	12	R\$ 5.760,00
			Mensalidade	R\$ 5.200,00	12	R\$ 62.400,00
			SUBTOTAL			R\$ 136.320,00
Doutorado Sandwich no Exterior - SWE	2	10 meses	ITEM	VALOR	QTD	TOTAL
			Mensalidade	R\$ 7.838,09	10	R\$ 78.380,90
			Seguro Saúde	R\$ 542,64	10	R\$ 5.426,40
			Auxílio Instalação	R\$ 7.838,09	1	R\$ 7.838,09
			Adicional de Localidade	R\$ 2.411,72	0	R\$ 0,00
			SUBTOTAL			R\$ 202.632,70
Pesquisador Visitante - 1	2	6 meses	ITEM	VALOR	QTD	TOTAL
			Mensalidade	R\$ 6.500,00	6	R\$ 39.000,00
SUBTOTAL			R\$ 78.000,00			
Iniciação Científica - IC	10	36 meses	ITEM	VALOR	QTD	TOTAL
			Mensalidade	R\$ 700,00	36	R\$ 25.200,00
SUBTOTAL			R\$ 252.000,00			
Mestrado - GM	4	24 meses	ITEM	VALOR	QTD	TOTAL
			Mensalidade	R\$ 2.100,00	24	R\$ 50.400,00
SUBTOTAL			R\$ 201.600,00			
TOTAL BOLSA R\$ 1.555.764,57						

QUADRO GERAL DE ORÇAMENTO	
CUSTEIO	
ITEM	VALOR
Despesas acessórias com importação	R\$ 110.000,00
Terceiros (Pessoa física)	R\$ 65.000,00
Diárias	R\$ 60.800,00
Material de consumo	R\$ 1.340.000,00
Passagens	R\$ 115.000,00
Terceiros (Pessoa jurídica)	R\$ 180.000,00
Custeio	R\$ 0,00
TOTAL CUSTEIO R\$ 1.870.800,00	
CAPITAL	
ITEM	VALOR
Material Bibliográfico	R\$ 0,00
Software (Licença permanente)	R\$ 0,00
Equipamentos e Material permanente	R\$ 1.330.000,00
Construções e adequações laboratorias	R\$ 110.000,00
Material permanente importado	R\$ 0,00
TOTAL CAPITAL R\$ 1.440.000,00	
BOLSA	
ITEM	VALOR
Pós-Doutorado no Exterior - PDE	R\$ 342.223,06
Doutorado - GD	R\$ 342.988,81
Pós-Doutorado Junior - PDJ	R\$ 136.320,00
Doutorado Sandwich no Exterior - SWE	R\$ 202.632,70
Pesquisador Visitante - 1	R\$ 78.000,00
Iniciação Científica - IC	R\$ 252.000,00
Mestrado - GM	R\$ 201.600,00
TOTAL BOLSA R\$ 1.555.764,57	

DECLARAÇÃO

O solicitante declara formalmente que:

- a) tem pleno conhecimento da chamada em que se baseia esta solicitação bem como das regras e normas do CNPq relacionadas à modalidade de auxílio pleiteada <http://www.cnpq.br/web/guest/bolsas-e-auxilios>;
- b) tem anuência formal da instituição executora que esta aceita ser sede do projeto e que disporá de condições básicas operacionais para a execução do objeto da solicitação;**
- c) tem conhecimento de que deverá prestar contas dos recursos obtidos dentro dos prazos e normas do CNPq;
- d) declara que, sendo o caso, deu conhecimento a todos os membros listados nesta solicitação dos termos da presente declaração e que dispõe da concordância formal deles;**
- e) que seu currículo Lattes está atualizado;
- f) que não possui qualquer inadimplência com o CNPq e com a Administração Pública Federal, direta ou indireta, sob pena de indeferimento da proposta;**
- g) não é coordenador ou vice-coordenador de INCT atualmente em financiamento na Chamada INCT-CNPq nº 58/2022;**
- h) responde pela veracidade de todas as informações contidas na presente solicitação e no seu currículo Lattes.

(Declaração feita em observância aos artigos 297-299 do Código Penal Brasileiro).

☒ Li e estou de acordo com a declaração acima

NOME

João Marcelo de Castro e Sousa

CPF

007.274.803-67

Declaração registrada eletronicamente através da internet junto ao CNPq, mediante uso de senha pessoal do solicitante em 09/12/2024 às 20:48:58, sob o número de protocolo 3634887725942844