

Nome do projeto	Projeto de Pesquisa e Inovação e Extensão – Máscara com Nanotecnologia para Filtragem do COVID 19 – Coronavírus – LOTE PILOTO				
Participante(s)	FAPDF, FINATEC, UnB				
Coordenador	Suelia de Siqueira Rodrigues Fleury Rosa	Instrumento jurídico	TOA nº. 00193-00000513/2020-16	Nº SEI	
Demandante(s)	FAPDF	Vigência do projeto	12 meses		
Valor do projeto	R\$ 76.825,00	Data assinatura	18/02/2021	Data fim (previsão)	Aguardando abertura da conta

RESUMO DO PROJETO

Objeto	Desenvolver um Lote Piloto de um produto diferenciado (faremos uma cobertura na máscara com filme de grafeno ou quitosana com nanopartículas de prata) para promover proteção adicional na filtração e deterioração das partículas virais em contato com a máscara.
Metas	<p>M1- Projeto, Design, Integração e montagem</p> <p>M2- Produção das nanopartículas</p> <p>M3- Regularização do produto junto a ANVISA e ao INMETRO</p> <p>M4- Realização de ensaios não clínicos</p> <p>M5- Análises relacionadas a eficiência</p>

Indicadores de Desempenho (KPIs)

	NOK	ATENÇÃO	OK
Orçamento			X
Cronograma			X
Governança			X
Escopo			X
Time / pessoas			X
Gestão de riscos			X
Comunicação			X

Principais etapas programadas	Data Prevista	Estágio atual	Status
Meta 1: Projeto, Design, Integração e Montagem.	Mês 01 ao 06.	Atividades: 1.1. Desenho tecnológico da máscara Piloto do Produto (lote Piloto) 1.2. Descrição da tecnologia e Gerenciamento de Riscos. 1.3. Avaliações de Montagem e Transporte para CERTBIO (Campina Grande) 1.7. Descrição das evidências científicas da tecnologia comparada a disponibilizada no SUS —revisão Sistemática e Parecer Técnico-Científico.	100%
Meta 2: Produção das nanopartículas	Mês 01 ao 09.	Atividades: 2.1. Fornecer suporte tecnológico ao laboratório em que serão produzidas as nanopartículas para ajustes e afinamento da tecnologia em montagem. 2.2. Preparar Dossiê de Produção da Nanopartículas. 2.5. Preparar dossiê de Gerenciamento de Riscos e Produção. 2.6. Integração entre laboratório de nanotecnologia e laboratório de certificação.	98%
Meta 3: Regularização do Produto junto à ANVISA e ao INMETRO	Mês 04 ao 12.	Atividades : 3.1. Elaboração dos Documentos de Reprodução das máscaras N95 na presença e ausência de nanofilmes. 3.2. Elaboração dos Documentos para Certificação INMETRO 3.3. Montagem de processo e protocolização na ANVISA 3.4. Registro do Histórico do Produto (Equipamento) e Testes 3.5. Registro Mestre do Produto (RMP) 3.6. Rotulagem, Embalagem, Instruções de uso e rastreabilidade dos componentes 3.7. Ações corretivas e preventivas 3.8. Preparar dossiê de Manuseio	80%
Meta 4: Realização de ensaios não clínicos	Mês 04 ao 11.	Atividades: 4.1. Elaboração dos Documentos de Reprodução do Equipamento 4.2 Análises por difração por raio X; Espectroscopia infravermelho; Avaliação de estabilidade térmica por meio de técnicas termogravimétricas, no CERTBIO 4.3 Desenvolver soluções de inteligência artificial, utilizando algoritmos de Machine Learning, Deep Learning e visão computacional.	93%
Meta 5: Análises relacionadas a eficiência	Mês 01 ao 12.	Sistemas com Características Dinâmicas dos Dados Coletados; desenvolvimento de soluções de inteligência artificial, utilizando algoritmos de Machine Learning, Deep Learning e visão computacional a fim de extrair informações de dados estruturados e não estruturados obtidos nos ensaios nãoclínico e clínico	80%

Pontos de atenção	Nível risco	Resolução / Providência	Responsável
Meta 5	1	Os ensaios e análises deveram ser desenvolvidos e acompanhados pela bolsista do projeto contratada para esse fim - pois observou-se que a captura das informações para se propor um modelo dinâmico é mais complexo que o previsto. Porém, compreender melhor o comportamento da doença por meio da análise da equação que representa a parcela de susceptíveis, de infectados e a estabilidade assintótica de uma dinâmica com aplicação do Método de Linearização de Lyapunov - criamos um modelo matemático para isso.	Suelia

--	--	--

PRINCIPAIS AÇÕES REALIZADAS (PERÍODO ANTERIOR)

Mês/Ano

set/21

Os modelos compartimentais definidos no estudo abrangem a dinâmica sem aplicação de medidas de controle, com a aplicação da vacinação e com vacinação, quarentena e isolamento. Sem a atuação de medidas de controle, com um $\beta = 0,68$ em 20 semanas 5% da população infectada. Com um $\beta = 2$, 80% da população possui a doença, em 10 semanas. Ao iniciar processo de vacinação no país, mesmo que de forma lenta, como ocorreu no primeiro semestre de 2021 a força de infecção decai de 5% para 2% para o primeiro caso, e no segundo, em que o $\beta = 2$, 74% da população é contaminada. Inserindo a quarentena e o isolamento social, no pior caso o modelo desenvolvido apresentou um decaimento para 70%, isso porque houve a consideração de baixas taxas de isolamento social e com alguns indivíduos infectados de cumprindo quarentena. Ao considerar uma quantidade maior de pessoas contaminadas realizando a quarentena, a força de infecção decai para 30%.

PRINCIPAIS AÇÕES PLANEJADAS (PRÓXIMO PERÍODO)

out/21

Analisar os pontos críticos para identificar a faixa de operação e natureza dos sistemas propostos;
Verificar a estabilidade assintótica dos sistemas por meio do Primeiro Método de Lyapunov e do Critério de Routh-Hurwitz;
Realizar as simulações computacionais para analisar as dinâmicas do sistema;
Averiguar o comportamento da doença em diferentes cenários: sem atuação de medidas de controle, com vacinação e com isolamento, quarentena e vacinação;
Investigar a dinâmica da doença com o uso do controlador.

INFORMAÇÕES RELEVANTES PARA STAKEHOLDERS

1) Aguardando a finalização da brochura para submissão Anvisa - para minimizar vies de pesquisa - pesquisadores externos estão trabalhando no documento.