

**Brazil - EU Cooperation
in Research and Innovation**
“Fostering STI twinning activities”

C&TE0142

**ESTUDOS DE PROJETOS
E INICIATIVAS DO MCTI -
COVID-19 REDE VÍRUS
E OUTRAS INICIATIVAS**

RELATÓRIO
2020



GOVERNO FEDERAL

Presidente da República

Jair Messias Bolsonaro

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES - MCTI

Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovações

Marcos Pontes

Secretário de Políticas para Formação e Ações Estratégicas

Marcelo Morales

Diretora do Departamento de Infraestrutura de Pesquisa e Políticas de Formação e Educação em Ciência

Maria Zaira Turchi

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

Ministro da Economia

Paulo Guedes

Secretário de Gestão do Ministério da Economia

Cristiano Rocha Heckert

Diretor Nacional da Iniciativa

Ganesh Inocalla

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

Ministro de Estado das Relações Exteriores

Ernesto Araújo

Chefe do Departamento da Europa

Carlos Luís Dantas Coutinho Perez

Chefe da Divisão Europa III

Marcela Pompeu de Sousa Campos

DELEGAÇÃO DA UNIÃO EUROPEIA NO BRASIL

Embaixador da União Europeia no Brasil

Ignacio Ybáñez

Primeira Secretária – Chefe do Sector FPI-Regional Team Américas

Maria Rosa Sabbatelli

Coordenador da Iniciativa de Apoio aos Diálogos Setoriais UE-Brasil

Costanzo Fisogni

Consórcio Executor

CESO Development Consultants/WYG/ Camões, I.P.

AUTOR

Mario Neto Borges

CONTATOS

Direção Nacional da Iniciativa

dialogos.setoriais@planejamento.gov.br

www.sectordialogues.org



Uso e Divulgação dos Dados

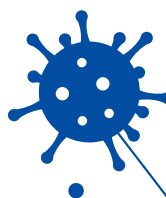
Os dados da presente proposta não deverão ser divulgados e não deverão ser duplicados ou utilizados, no todo ou em parte, para qualquer outra finalidade que não a de avaliar a proposta.

Disclaimer

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, e não representam, necessariamente, o ponto de vista do Governo Brasileiro e da União Europeia.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	7
2.	A PANDEMIA DO COVID-19.....	9
3.	RESPOSTA BRASILEIRA À PANDEMIA.....	10
4.	PRIMEIRA RESPOSTA EUROPEIA.....	12
5.	COLABORAÇÃO BRASIL-UNIÃO EUROPEIA.....	13
6.	RESULTADOS.....	14
7.	CONCLUSÃO	21





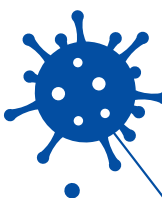
1. INTRODUÇÃO

No ano de 2007, entrou em vigor o acordo governamental *EU-BR Cooperation Agreement on Science and Technology* com o objetivo de encorajar, desenvolver e facilitar atividades cooperativas em áreas prioritárias de interesse comum por meio de apoio à Ciência e Tecnologia em atividades de pesquisa e inovação. O acordo é coordenado pelo *Joint Steering Committee* (JSC) que se reúne regularmente. Em sua nona reunião (JSCM-9) o Comitê aprova uma proposta com objetivo de assegurar coesão e suporte para identificar áreas prioritárias assim como a coordenação entre as instituições Brasileiras e Europeias, evitando superposição ou duplicação de esforços. Sob a égide do acordo de cooperação é assinado em maio de 2018, em Bruxelas, pelo EC DG-RTD e três agências Brasileiras CNPq, FINEP e CONFAP, um documento denominado *Administrative Arrangement* (AA) que dá praticidade ao objetivo de apoiar as atividades de cooperação Brasil-EU em pesquisa e inovação.

Entre os mecanismos de cooperação destaca-se a “geminção de atividades de colaboração” denominada *twinning of collaborative activities*, no âmbito dos Diálogos Setoriais União Europeia – Brasil em Ciência e Tecnologia, implementados no contexto do Acordo de Cooperação Científica e Tecnológica entre a União Europeia e o Brasil e do *Administrative Arrangement*.

Esta atividade de *twinning* foi o foco do projeto definido entre Brasil e União Europeia, denominado *Fostering STI twinning activities between EU and Brazil*, que foi modificado de sua versão original para incluir as iniciativas de pesquisa e inovação relativas à *Pandemia do Coronavírus*.

Durante a execução do projeto, planejado para ser executado entre novembro de 2019 até março de 2020, o mundo foi invadido pela pandemia do coronavírus. Dessa forma houve a necessidade de se fazer uma alteração



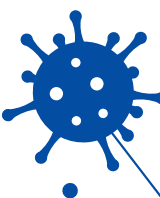


no planejamento do Projeto. Após cuidadoso e intenso debate entre as autoridades brasileiras e europeias, responsáveis pelo Projeto, chegou-se a uma decisão que atende aos objetivos do Projeto e permitiu a possibilidade de que o mesmo pudesse ser expandido. Além de dar continuidade às atividades previstas - de forma remota - o Projeto seria ampliado para a inclusão de pesquisas que abordassem o tema do coronavírus – assim foi feito. As bases da inclusão de projetos que abordassem o problema da pandemia do coronavírus, nas suas diversas formas, são os elementos deste Estudo.

2. A PANDEMIA DO COVID-19

A COVID-19, causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, foi declarada Pandemia Mundial pela OMS em 11 de março de 2020. O vírus se disseminou muito rapidamente com taxa de letalidade variando de 1 a 16% de acordo com país, faixa etária e comorbidades. No mundo, a doença já causou em torno de 480.000* mortes e no Brasil se aproxima de 53.000¹ mortes, não havendo, atualmente, vacinas, medicamentos ou tratamentos disponíveis.

1. Dados de 24/06/2020





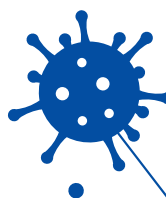
3. RESPOSTA BRASILEIRA À PANDEMIA

Para enfrentar o desafio do coronavírus (Covid-19), o atual Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI está investindo R\$ 100 milhões. Juntamente com o Ministério da Saúde - MS, o MCTI está investindo R\$ 50 milhões em pesquisas sobre novos métodos de diagnóstico, tratamento e interrupção da transmissão no país do Covid-19. Desse total, 30 milhões de reais são financiados pelo MCTI e o restante provém do orçamento do Ministério da Saúde. Essa ação é realizada através do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. As linhas de projetos de pesquisa foram definidas em conjunto com o Ministério da Saúde, observando diretrizes da Organização Mundial da Saúde - OMS.

A ação foi concretizada pela **Chamada MCTIC/CNPq/FNDCT/MS/SCTIE/ Decit N°-07/2020 - Pesquisas para enfrentamento da COVID-19, suas consequências e outras síndromes respiratórias agudas graves**. O objetivo da Chamada é apoiar o desenvolvimento de pesquisas de cunho científico e/ou tecnológico relacionadas a COVID-19 e outras síndromes respiratórias agudas graves, contribuindo para o avanço do conhecimento, formação de recursos humanos, geração de produtos, formulação, implementação e avaliação de ações públicas voltadas para a melhoria das condições de saúde da população brasileira. A Chamada teve 2203 propostas submetidas e tem o resultado do julgamento previsto para 22/06/2020.

Além disso, o MCTI anunciou encomendas tecnológicas no valor total de R\$ 50 milhões através da Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, empresa pública do MCTI. A ação foi denominada **Rede Vírus**. A Rede é um comitê que reúne especialistas, representantes de governo, agências de fomento do ministério, centros de pesquisa e universidades com o objetivo de integrar iniciativas em combate a viroses emergentes. Os projetos estão focados em:

sequenciamento do código genético do vírus, protocolos de ensaios clínicos com pacientes em uso de drogas para combater o Covid-19, um estudo usando Inteligência Artificial para selecionar moléculas que podem inibir a replicação viral, pesquisas inovadoras para testes de diagnóstico, desenvolvimento de vacinas e projetos sociais. As projetos que participaram deste Estudo, pelo lado Brasileiro, foram definidos pela **Rede Vírus** no escopo das encomendas sobre o tema apoiadas pela FINEP.





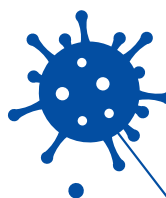
4. PRIMEIRA RESPOSTA EUROPEIA

Da mesma forma, o investimento da União Europeia - UE em pesquisa é um dos pilares da resposta à crise do coronavírus (Covid-19). Além de várias iniciativas de pesquisa anteriores e em andamento, os ministros responsáveis pela pesquisa e inovação dos 27 Estados-Membros da União Europeia, juntamente com a Comissão Europeia - CE, endossaram 10 ações prioritárias no espaço Europeu de Pesquisa - Plano de Ação denominado de ERA (European Research Area) para Covid-19. O Plano abrange iniciativas de curto prazo para coordenar, compartilhar e aumentar o apoio à pesquisa e desenvolvimento, de acordo com os objetivos e ferramentas da ERA. Em janeiro, foi lançado um primeiro convite à apresentação de propostas de emergência no âmbito do programa Horizonte 2020, que selecionou 18 projetos com orçamento total de 48,2 milhões de euros. Os projetos que participaram deste Estudo, pelo lado Europeu foram selecionados a partir da Chamada lançada em 30/01/2020, pela Comissão Europeia denominada SC1-PHE-CORONAVIRUS-2020.

5. COLABORAÇÃO BRASIL-UNIÃO EUROPEIA

Considerando as iniciativas do Brasil e da União Europeia relacionadas ao enfrentamento do coronavírus, as autoridades responsáveis por este Projeto decidiram ajustá-lo para que, sem fugir do conceito de geminação estabelecido no Acordo Administrativo, incluísse projetos de coronavírus no escopo do Projeto *Fostering STI twinning activities between EU and Brazil*.

Foram então selecionados os projetos de pesquisa que seriam adequados para um evento de *match-making* neste novo contexto. O evento foi realizado por videoconferência em 22 de maio com enorme sucesso. Como resultado da decisão tomada pelas autoridades responsáveis pelo Projeto supramencionado, decidiu-se ajustar os projetos selecionados para *match-making*, mantendo o conceito de geminação estabelecido no *Administrative Arrangement*. Isso implicou em incluir propostas de pesquisa em coronavírus no escopo deste Projeto. A fonte de projetos do lado brasileiro foi a **Rede Vírus** e do lado europeu o **Plano de Ação ERA** (*European Research Action*), no contexto do programa Horizonte 2020. No que diz respeito aos projetos sobre coronavírus, dos sete projetos brasileiros e dezoito projetos europeus, foram selecionados três de cada lado, com foco em diagnóstico, vacinas e tratamento.





6. RESULTADOS

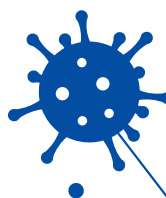
Este Estudo apresenta a seguir o resultado do ajuste feito no Projeto original para levar em consideração as propostas que abordavam o enfrentamento do coronavírus, conforme descrito no item Colaboração Brasil – União Europeia. Como resultado da seleção final dos projetos chegou aos exemplos descritos abaixo.

6.1 PROJETOS SELECIONADOS – DIAGNÓSTICO

PROJETO BRASILEIRO - CIÊNCIA E INOVAÇÃO PARA ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA DE COVID-19, POR MEIO DE AÇÕES VINCULADAS AO DIAGNOSTICO DO SARS-COV2

Resumo - O projeto “Ciência e Inovação para enfrentamento da pandemia de COVID-19 por meio de ações vinculadas ao diagnóstico de SARS-CoV-2» foi concebido e elaborado em parceria com pesquisadores de diversas universidades, fundações e instituições de pesquisa. Este projeto faz parte das prioridades a serem adotadas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI para enfrentamento do coronavírus - Covid-19 e segue as instruções previstas na Rede Vírus MCTI composta de pesquisadores e instituições de referência para trabalhar no coronavírus e casos semelhantes. Outra importante instrução estabelece “As prioridades a serem adotadas para enfrentamento do coronavírus - Covid-19”, e, particularmente, o que definiu como uma das prioridades a serem adotadas para enfrentamento do coronavírus - Covid-19: a “PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO EM TESTES DE DIAGNOSTICO”, escopo deste projeto. Portanto, a iniciativa deste projeto está focada em ações vinculadas e referentes ao diagnóstico de SARS-CoV-2 e tem como proposta estratégica e como objetivo a demanda emergencial e em médio prazo de testes de diagnóstico para Covid-19 no Brasil.

Instituições Participantes - UFMG, Centro de Pesquisa Rene Rachou – CPqRR, FIOCRUZ, USP, Bio-Manguinhos – FIOCRUZ, Instituto Butantan, Laboratório de Referência IOC – FIOCRUZ.





PROJETO EUROPEU - CORONADX – THREE RAPID DIAGNOSTIC TESTS (POINT-OF-CARE) FOR CORONAVIRUS, IMPROVING EPIDEMIC PREPAREDNESS, PUBLIC HEALTH AND SOCIO-ECONOMIC BENEFITS

Resumo - O surto do Coronavírus de 2019 excede a epidemia de SARS em 2002-2003, tanto em termos de número de pessoas infectadas quanto de mortes. Testes de diagnóstico são essenciais para controlar o surto. As autoridades chinesas emitiram Autorizações de Uso de Emergência (EUA sigla em inglês) para 4 novos produtos de detecção Covid-19 até o final de janeiro de 2020 e, nos Estados Unidos, o FDA emitiu o primeiro EUA em 4 de fevereiro. Esses testes são, no entanto, todos baseados em métodos adequados apenas para laboratórios centralizados e bem equipados. O CoronaDX fornecerá uma ferramenta de diagnóstico de “linha de frente” e duas de “segunda linha” para o Covid-19. Os diagnósticos da “linha de frente” podem ser realizados como um teste rápido e simples de ponto de atendimento (POC sigla em inglês) em campo para uma pessoa minimamente treinada. Os diagnósticos da “segunda linha” requerem equipamento mínimo (portátil) e podem ser executados por pessoal treinado brevemente em hospitais, unidades básicas de saúde ou em laboratórios móveis. Essas soluções estarão disponíveis no mês 4 e as aplicações nos EUA serão enviadas no mês 7. O desenvolvimento de diagnósticos rápidos de POC será apoiado por estudos epidemiológicos clínicos e moleculares sobre a caracterização e evolução espaço-temporal do vírus Covid-19 e identificará infecções fontes como por exemplo o reservatório de animais.

Instituições Participantes - Danmarks Tekniske Universitet (DK) and 7 partners AT, CN(2), DK(1), IT(2), SE.

6.2 PROJETOS SELECIONADOS - VACINAS

PROJETO BRASILEIRO - DESENVOLVIMENTO DE VACINA CONTRA O SARS-COV2

Resumo - A COVID-19, causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, foi declarada Pandemia Mundial pela OMS em 11 de março de 2020. O vírus tem se disseminado muito rapidamente e já infectou mais de 7 mil pessoas no Brasil e causou mais 250 mortes em nosso País, não havendo, atualmente, vacinas ou tratamentos disponíveis. Trata-se de projeto em rede, elaborado e apresentado no âmbito da Rede Vírus pelo seu coordenador Dr. Jorge Kalil, para o desenvolvimento de 2 vacinas contra COVID-19 utilizando-se da infraestrutura já presente nos laboratórios selecionados. As vacinas serão desenvolvidas paralelamente e serão submetidas a ensaios pré-clínicos, onde se prevê testes de protocolos de vacinação separadamente ou em conjunto. O projeto prevê ainda o desenvolvimento de anticorpos monoclonais humanos neutralizantes contra o SARS-CoV-2 para possível uso como proteção passiva a pacientes infectados e analisar a diversidade genética do SARS-CoV-2 circulante. Uma das vacinas será desenvolvida utilizando v/rus-//ke pa/t/c/es (VLPs), nano partículas não infecciosas e biodegradáveis que têm sido usadas com sucesso em humanos há mais de 40 anos para o desenvolvimento de vacinas. A segunda vacina a ser desenvolvida contra a infecção pelo SARS-CoV-2 utiliza vírus influenza expressando antígenos do vírus influenza sazonal e um segmento altamente imunogênicos da proteína Spike do SARS-CoV-2, de forma que será bivalente, sendo capaz de proteger concomitantemente contra esses dois patógenos. Vale salientar que esta plataforma, de genética reversa do vírus influenza, já é aprovada para uso em humanos e que, adicionalmente, o Instituto Butantan, participante do projeto, já possui plataforma para produção deste tipo de vacinas em larga escala. O projeto terá duração de 3 anos.

Instituições Participantes - HCFMUSP, UFMG, FIOCRUZ, UNIFESP, ICB-USP, Instituto Butantan





PROJETO EUROPEU - OPENCORONA – RAPID THERAPY DEVELOPMENT THROUGH OPEN CORONAVIRUS VACCINE PLATFORM

Resumo - Os consórcios OPENCORONA testarão uma terapia que protege contra a infecção por 2019-nCoV e/ou doença em um ensaio clínico de fase I em 24 meses. A disseminação do 2019-nCoV (ou SARS-CoV-2) entre 21 de janeiro e 11 de fevereiro aumentou alarmante. Existem mais de 43000 casos confirmados, dos quais mais de 1000 vieram a óbito. Cerca de 7000 têm uma doença grave. A principal questão é o que acontecerá quando a China interromper sua massiva campanha de isolamento. Não existe imunoterapia ou vacina aprovada contra o coronavírus humano. Assim, a velocidade na terapia e no desenvolvimento da vacina é crítica. A análise genética mostra que o domínio de ligação ao receptor e ao receptor 2019-nCoV possui apenas uma homologia de 75% com outros coronavírus humanos. Assim, as imunoterapias existentes e as candidatas a vacina contra outros coronavírus, como a SARS, não serão úteis contra 2019-nCoV. Usaremos a plataforma de vacinas de DNA, pois atualmente é a plataforma de vacinas mais rápida e robusta. Geraremos genes quiméricos 2019-nCoV e selecionaremos a vacina mais potente candidata a vacina/imunoterapia com DNA fornecida por eletroporação in vivo que protege contra a infecção 2019-nCoV e/ou doença em modelos animais e levaremos isso para a fase I dos testes clínicos. Os parceiros do consórcio já fizeram isso antes e todo o *know-how* para um desenvolvimento confiável está presente. KI e FoHM desenvolverão candidatos a vacinas e modelos infecciosos, a JLU testará os candidatos quanto à ativação excessiva da imunidade inata, a IGEA fornecerá um dispositivo com a marcação CE para eletroporação in vivo em humanos. A Cobra produzirá plasmídeo de acordo com as BPF, a Adlego realizará testes toxicológicos de acordo com as BPL e Karolinska escreverá o (folheto do investigador) e o IMPD (Dossiê de Medicamentos para Investigações), arquivar no comitê de ética e na EMA e realizar um ensaio clínico de fase I a imunoterapia / vacina em voluntários saudáveis.

Instituições Participantes - Karolinska Institutet (SE) and 6 partners DE, IT, SE(4)

6.3 PROJETOS SELECIONADOS - TRATAMENTO

PROJETO BRASILEIRO - TRATAMENTO DE PACIENTES COM COVID-19 COM USO DE TRANSFUSÃO DE PLASMA CONVALESCENTE: ESTUDO MULTICÊNTRICO, ABERTO, RANDOMIZADO E CONTROLADO

Resumo - A COVID-19, causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, foi declarada Pandemia Mundial pela OMS em 11 de março de 2020. O vírus tem se disseminado muito rapidamente com taxa de letalidade variando de 1 a 16% de acordo com o país, faixa etária e comorbidades. Este projeto pretende estabelecer, em estudo clínico de fase IIA, a eficácia e a segurança da transfusão do plasma convalescente em pacientes internados com quadro pulmonar grave ou potencialmente grave. O projeto será executado pela COOP-COVID-19 (Consórcio Paulista para Terapia da COVID-19) uma rede de pesquisadores que reúne representantes da, Faculdade de Medicina (USP), Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto(USP), Faculdade de Medicina da UNICAMP, Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Sírio Libanês e Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Israelita Albert Einstein. O projeto terá duração de 24 meses.

Instituições Participantes - USP, UNICAMP, HOSPITAL ALBERT EINSTEIN, HOSPITAL SÍRIO-LIBANÊS.





PROJETO EUROPEU - CORONAB NANOBODIES AND ANTIBODIES AGAINST 2019-NCOV

Resumo - Os anticorpos formam a base de uma resposta imune adaptativa robusta à doença viral. Quase todas as vacinas licenciadas mediam a proteção através da atividade de anticorpos e onde as vacinas não estão disponíveis, a infusão passiva de anticorpos monoclonais pode preencher a lacuna e controlar a infecção. O objetivo principal do consórcio CoroNAb é identificar, validar e disseminar rapidamente candidatos terapêuticos protéticos pré-clínicos com atividade neutralizante contra 2019-nCoV, e recomendar onde seu uso seria o mais eficaz possível. Ao longo do projeto, esperamos projetar e sintetizar variantes recombinantes de glicoproteínas nCoV para imunização em camundongos, alpacas e macacos, a fim de gerar e caracterizar vários anticorpos e nanocorpos neutralizadores de nCoV. Desenvolveremos ensaios eficientes para o teste de tais anticorpos e exploraremos novos fluxos de trabalho computacionais para melhorar a potência de anticorpos neutralizantes. Finalmente, empregaremos modelagem matemática da epidemia de 2019-nCoV para prever a eficácia da intervenção. Esperamos que o projeto forneça vários anticorpos e nanocorpos neutralizadores de nCoV de potência crescente durante um período de 2 anos a partir da data de início.

Instituições Participantes - Karolinska Institutet (SE) and 3 partners:CH,DK,UK

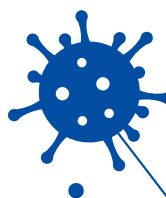
7. CONCLUSÃO

Foi realizado um webinar como conclusão do projeto de Diálogos Setoriais, endossado pelo então Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI e pela Direção Geral de Pesquisa e Inovação DG-RTD da Comissão Europeia.

O projeto **C&TE0142 - Fostering STI twinning activities between EU and Brazil** demonstrou que as atividades de *twinning* podem ser um pilar importante e robusto para apoiar a cooperação entre a UE e o Brasil em CT&I.

Nesse contexto, o webinar apresentou sinergias e complementaridades entre os pares de projetos identificados, compreendendo áreas de diagnósticos, terapêuticas e vacinas para o Covid-19, além de agricultura, energia e meio ambiente. O objetivo é avançar em uma colaboração concreta, enfrentando desafios em comum. Todos os projetos da UE são financiados pelo Programa da UE para pesquisa e inovação Horizonte 2020. Os projetos brasileiros sobre Covid -19 são financiados pela FINEP e pelas agências estaduais de Minas Gerais (FAPEMIG) e São Paulo (FAPESP).

Este webinar precede eventos de networking e organização de encontros a serem organizados pela União Europeia com países parceiros internacionais - o Brasil incluído - para promover a colaboração entre projetos e programas de pesquisa engajados no Covid-19 e cobrindo vacinas, terapêuticas, diagnósticos e aspectos sociais. Nesse contexto, a contribuição das discussões entre pesquisadores brasileiros e europeus foi uma excelente base e um primeiro passo para aprimorar e ampliar a cooperação científica bilateral com novos desenvolvimentos e projetos.



www.sectordialogues.org



União Europeia



MINISTÉRIO DAS
RELAÇÕES EXTERIORES

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL