



# **Plano Anual de Investimentos 2020**

Recursos Não Reembolsáveis

Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT

## **Plano Anual de Investimento – Recursos Não Reembolsáveis – 2020**

### **Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT**

#### **1. Apresentação**

O Plano Anual de Investimento dos Recursos não Reembolsáveis do FNDCT é o documento fundamental de planejamento da alocação de recursos orçamentários e financeiros do Fundo, conforme as diretrizes globais, prioridades e metas estabelecidas. Ele integra as ações propostas pelos comitês e agências de fomento que compõem a governança do FNDCT e segue o disposto na Portaria MCTIC nº 7.252, de 30/12/2019. A aprovação do Plano Anual de Investimento é uma das competências do Conselho Diretor e abrange o orçamento consignado ao Fundo (UO24901) na Lei Orçamentária Anual do exercício corrente.

O Plano obedece à estrutura de tópicos prevista no Manual Operativo do FNDCT, contemplando um breve histórico do Fundo, as diretrizes balizadoras do planejamento, os compromissos e a necessidade de recursos das carteiras contratada e selecionada (em contratação) em todo o espectro de ações do FNDCT, sejam elas verticais, transversais ou operações especiais. Além disso, há um item de detalhamento da necessidade de recursos para cobertura de despesas operacionais incorridas pela Finep nas atividades de secretaria-executiva e agência de fomento, bem como uma previsão para cobrança da taxa de administração.

#### **2. Considerações Preliminares**

O Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), criado em 1969, é um fundo de natureza contábil que tem como objetivo financiar a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico, com vistas a promover o desenvolvimento econômico e social do País.

O FNDCT não possui pessoal nem estrutura física própria. Em seu decreto de criação, era prevista a figura de uma secretaria-executiva, papel atribuído em 1971 à Finep - Financiadora de Estudos e Projetos, e regulamentado também na Lei nº 11.540/2007. Com o objetivo de assegurar o apoio desde a pesquisa até o empreendimento final, a Finep mudou o seu perfil inicial, de apoio às empresas de consultoria em seus estudos de viabilidade e projetos de investimento, passando a atuar em todo o espectro do desenvolvimento científico e tecnológico. A gestão do FNDCT é compartilhada entre o seu Conselho Diretor, o Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), a Finep, o Comitê de Coordenação do Fundo e os Comitês Gestores dos Fundos Setoriais, enquanto sua

operacionalização é feita pela Finep e pelo Conselho Nacional de Pesquisa Científica e Tecnológica (CNPq), na qualidade de agências de fomento.

Em seu início, não era atribuída ao FNDCT nenhuma receita vinculada oriunda de contribuições ou impostos. Visando garantir uma arrecadação própria para o FNDCT, foi estabelecido, a partir de 1997, um conjunto de ações programáticas setoriais, os Fundos Setoriais, com receitas vinculadas, para garantir a arrecadação. A partir de então, os recursos que compõem o FNDCT e permitem o cumprimento de sua missão passaram a ser oriundos de receitas da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE); parcela sobre o valor de royalties sobre a produção de petróleo ou gás natural; percentual da receita operacional líquida de empresas de energia elétrica; percentual dos recursos decorrentes de contratos de cessão de direitos de uso da infraestrutura rodoviária para fins de exploração de sistemas de comunicação e telecomunicações; percentual dos recursos oriundos da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica; percentual das receitas destinadas ao fomento de atividade de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico do setor espacial; percentual do faturamento bruto de empresas que desenvolvam ou produzam bens e serviços de informática e automação; percentual sobre a parcela do produto da arrecadação do Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante (AFRMM) que cabe ao Fundo da Marinha Mercante (FMM); percentual sobre o Fundo para Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (Funttel); o produto do rendimento de suas aplicações em programas e projetos, bem como nos fundos de investimentos; recursos provenientes de incentivos fiscais; o retorno (amortizações e juros) dos empréstimos concedidos à Finep; e, eventualmente, recursos do Tesouro. Esses recursos são aplicados em operações reembolsáveis (financiamentos a empresas), não reembolsáveis (apoio a projetos de Instituições de Ciência e Tecnologia - ICTs), subvenção econômica, equalização de encargos financeiros nas operações de crédito), investimento e garantia de liquidez.

No que concerne às modalidades de apoio, os recursos do FNDCT podem ser aplicados das seguintes formas, conforme a Lei nº 11.540/2007:

a) não reembolsável, para financiamentos de projetos de ICTs, projetos de cooperação entre ICTs e empresas, subvenção econômica para projetos de empresas e equalização de encargos financeiros nas operações de crédito;

b) reembolsável, destinados a projetos de desenvolvimento tecnológico de empresas, sob a forma de empréstimo;

c) aporte de capital mediante participação societária em empresas de propósito específico e em fundos de investimentos autorizados pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Os principais instrumentos adotados para a aplicação dos recursos não reembolsáveis são os seguintes:

a) Chamadas Públicas: são instrumentos de seleção de propostas abertos a qualquer interessado qualificado baseado em critérios pré-estabelecidos, podendo contemplar uma ou mais fases;

b) Cartas-Convite: são instrumentos de seleção de propostas através de convite a instituições, identificadas segundo critérios de singularidade, capacitação e competência pré-estabelecidos, para apresentação de propostas, podendo contemplar uma ou mais fases;

c) Encomendas: são instrumentos destinados a ações específicas de execução de políticas públicas, tendo como requisitos a criticidade ou a especificidade do tema, a singularidade da instituição ou a existência de competência restrita, podendo ter, entre outras características, a vinculação a prioridades de programas de governo, a programas estratégicos da área de ciência, tecnologia e inovação ou a urgência no seu desenvolvimento.

De uma forma didática, pode-se dividir a estrutura do FNDCT em três grupos principais: Ações Verticais, Ações Transversais e Operações Especiais. As Ações Verticais e as Ações Transversais são ações direcionadas ao apoio a projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico e de inovação de ICTs desenvolvidos de forma individual, cooperativos com empresas ou na forma de rede com a participação de outras ICTs. As Ações Transversais, diferentemente das Ações Verticais, não têm exigência de aplicação dos recursos em um setor específico. Já as Operações Especiais são ações direcionadas a empresas, e se subdividem em equalização de taxa de juros, subvenção econômica, investimento em empresas inovadoras e incentivo ao investimento pela implementação de instrumentos de garantia de liquidez.

### 3. Fundamentos Legais

As principais normas e os regulamentos relativos à criação e ao funcionamento do FNDCT estão relacionados no quadro a seguir:

Legislação	Objeto
Decreto-Lei nº 719/1969	Cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e dá outras providências
Decreto nº 1.808/1996	Aprova o Estatuto da Finep
Lei nº 11.540/2007, regulamentada pelo Decreto nº 6.938/2009	Dispõe sobre o FNDCT
Lei nº 13.243/2016, regulamentada pelo Decreto nº 9.283/2018	Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica

A Lei nº 11.540, de 12 de novembro de 2007, em conjunto com o Decreto nº 6.938/2009 que a regulamenta, estabelece a governança do FNDCT, com a organização do Conselho Diretor, entre outras instâncias, relaciona as receitas constituintes do Fundo e as regras de aplicação dos recursos, como as modalidades de apoio e os pagamentos dos empréstimos do FNDCT à Finep, entre outras.

Conforme o inciso IV do art. 5º do Decreto nº 6.938/2009, na Seção II - Do Funcionamento e das Atribuições do Conselho Diretor, cabe ao Conselho Diretor do FNDCT aprovar a programação orçamentária e financeira dos recursos do Fundo. Esta aprovação se concretiza no Plano de Investimentos de 2019, que respeitará as políticas, diretrizes e normas definidas naqueles e nos seguintes normativos que compõem o arcabouço orçamentário legal:

a) Plano Plurianual (PPA)<sup>1</sup>: é um planejamento de longo prazo, realizado por meio de lei, em que são identificados as prioridades para o período de quatro anos e os investimentos de maior porte. Sua vigência começa no segundo ano de cada governo e vai até o final do primeiro ano do governo seguinte;

b) Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)<sup>2</sup>: compreende as metas e prioridades da administração pública federal, incluindo as despesas de capital para o exercício financeiro subsequente. É ela que orienta a elaboração da lei orçamentária anual, dispõe sobre as alterações na legislação tributária e estabelece a política de aplicação das agências financeiras oficiais de fomento;

c) Lei Orçamentária Anual (LOA)<sup>3</sup>: estabelece os Orçamentos da União, por intermédio dos quais são estimadas as receitas e fixadas as despesas do governo federal. Na sua elaboração, cabe ao Congresso Nacional avaliar e ajustar a proposta do Poder Executivo, assim como faz com a LDO e o PPA.

A partir da edição da Emenda Constitucional nº 85/2015, que trouxe para a Constituição Federal diretrizes voltadas para Ciência, Tecnologia e Inovação, verificou-se a revisão de dispositivos legais vigentes de modo a conferir tratamento específico aos Projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Infraestrutura nas áreas de Ciência, Tecnologia e Inovação. Essa revisão foi materializada através da edição da Lei nº 13.243/2016 e do Decreto nº 9.283/2018, que somados à Emenda Constitucional nº 85/2015, à Lei de Inovação (nº 10.973/2004) e aos demais dispositivos legais alterados, constituem o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação.

O Marco Legal de C,T&I introduz importantes diretrizes e representa para o FNDCT uma oportunidade para aprimoramento e desenvolvimento de novas modalidades de apoio visando impulsionar a geração de produtos, processos e serviços inovadores e a transferência e a difusão de tecnologia.

---

<sup>1</sup> Plano Plurianual para o período de 2020 a 2023: Lei nº13.971, de 27 de dezembro de 2019.

<sup>2</sup> Lei de Diretrizes Orçamentárias para 2020: Lei nº 13.898, de 11 de novembro de 2019.

<sup>3</sup> Lei Orçamentária Anual para 2020: Lei nº 13.978, de 17 de janeiro de 2020.

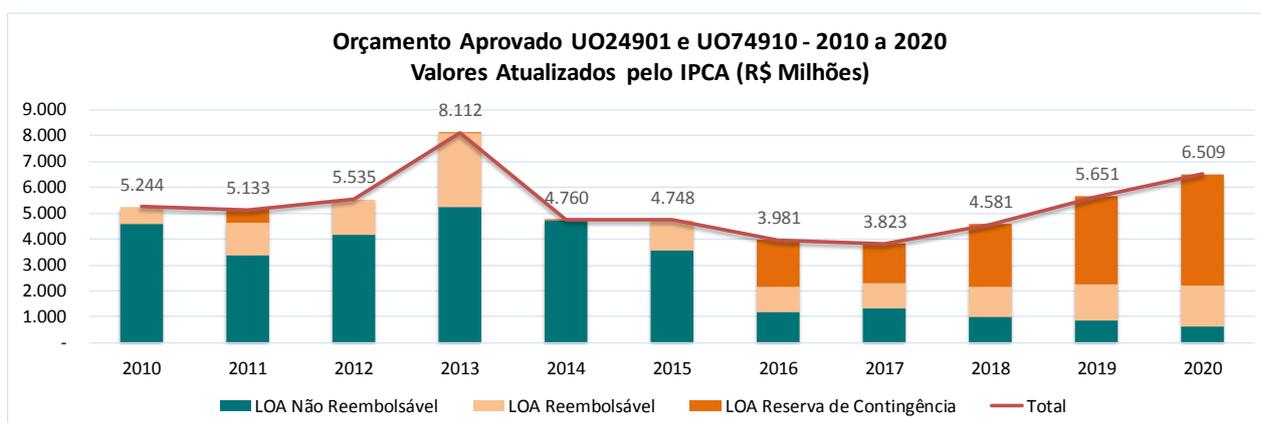
#### 4. Visão Orçamentária e Financeira do FNDCT

O orçamento do FNDCT é definido anualmente na LOA e está sob o Órgão Superior nº 24000, o MCTIC, sendo operacionalizado na Unidade Orçamentária (UO) 24901 - FNDCT. No Orçamento Federal, a UO é o segmento da administração direta com dotações específicas para realização de seus programas de trabalho.

A Lei nº 13.898, de 11 de novembro de 2019 (Lei de Diretrizes Orçamentárias 2020), determina que as despesas com as ações vinculadas à função Ciência, Tecnologia e Inovação, no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, não serão objeto de limitação de empenho, isto é, no exercício corrente o limite de empenho do Fundo no ano será igual ao orçamento consignado na Lei Orçamentária Anual.

No entanto, a execução financeira está sujeita ao decreto anual de programação orçamentária e financeira, que estabelece o teto para os pagamentos do exercício. A execução financeira abrange o pagamento dos compromissos assumidos, tanto aqueles oriundos dos empenhos liquidados no exercício como os originários de restos a pagar de exercícios anteriores. Por isso não existe uma vinculação direta entre os montantes da execução financeira e da execução orçamentária.

Nos últimos cinco anos, o FNDCT tem sofrido contingenciamento orçamentário, principalmente em função da Reserva de Contingência incluída na LOA. Apesar da arrecadação crescente (a projetada para 2020 é 3,1% maior que a realizada em 2019), o orçamento do FNDCT aprovado para 2020, de R\$ 600,1 milhões, é o menor desde o ano 2000. A Reserva de Contingência passou de R\$ 3.387 milhões em 2019 para R\$ 4.282 milhões em 2020. O gráfico a seguir mostra a evolução da LOA na presente década.



Essa compressão do orçamento impede o atendimento integral das demandas dos projetos em carteira e dificulta o lançamento de novas iniciativas.

Os quadros<sup>4</sup> a seguir apresentam o orçamento aprovado na LOA para o FNDCT em 2020 e o resumo das execuções orçamentária e financeira do FNDCT de 2015 a 2019. Neles não estão demonstrados os resultados da ação de empréstimo (UO 74910) nem dos créditos recebidos de outros órgãos/unidades, pois, apesar de serem executados pela Finep na Unidade Gestora do FNDCT, não compõem o orçamento da Unidade Orçamentária FNDCT nem impactam os limites para empenho e pagamento do Fundo.

		<b>Orçamento 2020 LOA</b>
<b>Cód. Ação</b>	<b>Fundos Setoriais</b>	<b>116.511.020</b>
4053	Aeronáutico	600.000
4043	Agronegócio	50.000
4949	Amazônia	50.000
4031	Biotecnologia	50.000
2189	Energia Elétrica	50.000
2357	Espacial	50.000
4185	Informática	50.000
2095	Infraestrutura	113.616.020
4156	Petróleo	245.000
2223	Recursos Hídricos	50.000
2997	Saúde	50.000
2119	Setor Mineral	50.000
2191	Transportes	50.000
8563	Transportes Aquaviários	50.000
2113	Verde-Amarelo	1.500.000
	<b>Operações Especiais</b>	<b>348.070.648</b>
0741	Equalização	297.330.423
0745	Participação no Capital	50.000
0A29	Subvenção	50.690.225
<b>2014</b>	<b>Ação Transversal</b>	<b>66.402.012</b>
	<b>Demais Ações do FNDCT</b>	<b>69.110.682</b>
12P1	Reator Multipropósito - RMB	94.362
4947	Projetos Institucionais de C&T - CNPq	48.966.320
4947	Projetos Institucionais de C&T - INCT	20.000.000
4148	Promoção de Eventos	50.000
	<b>Total FNDCT Não Reembolsável</b>	<b>600.094.362</b>
<b>0Z00</b>	<b>Reserva de Contingência</b>	<b>4.281.883.010</b>
	<b>Total LOA FNDCT (UO 24901)</b>	<b>4.881.977.372</b>

Um destaque é dado às emendas parlamentares. Foram aprovadas na LOA 2020 seis Emendas Parlamentares Individuais Impositivas para a unidade orçamentária do FNDCT, que somam R\$ 9,77 milhões. Essas emendas, propostas por parlamentares dos estados de Pernambuco e Paraíba, foram

<sup>4</sup> Todos os quadros apresentados neste documento estão expressos em R\$1, exceto quando houver informação diversa.

enquadradas em duas ações do FNDCT – R\$ 2,27 milhões na ação de Subvenção Econômica e R\$ 7,50 milhões no fundo Verde-Amarelo. O quadro a seguir detalha cada uma delas.

Descrição da Emenda	Nº Emenda	Parlamentar	Partido	GND	RP	Modalidade	Valor
<b>Subvenção Econômica</b>							<b>2.270.000,00</b>
Subvenção Econômica a Projetos de Desenvolvimento Tecnológico (Lei nº 10.973 de 2004) - <b>Porto Digital - No Estado de Pernambuco</b>	202016900004	Renildo Calheiros	PCdoB/PE	3	6	50	120.000,00
Subvenção Econômica a Projetos de Desenvolvimento Tecnológico (Lei nº 10.973 de 2004) - <b>Empreendedorismo Inovador - No Estado de Pernambuco</b>	202016900007	Renildo Calheiros	PCdoB/PE	3	6	30	150.000,00
Subvenção Econômica a Projetos de Desenvolvimento Tecnológico (Lei nº 10.973 de 2004) - <b>No Estado de Pernambuco</b>	202027180016	Augusto Coutinho	SD/PE	3	6	30	800.000,00
Subvenção Econômica a Projetos de Desenvolvimento Tecnológico (Lei nº 10.973 de 2004) - <b>No Estado de Pernambuco</b>	202028850013	Humberto Costa	PT/PE	3	6	30	200.000,00
Subvenção Econômica a Projetos de Desenvolvimento Tecnológico (Lei nº 10.973 de 2004) - <b>No Estado de Pernambuco</b>	202033870007	Wolney Queiroz	PDT/PE	3	6	30	1.000.000,00
<b>CT-Verde Amarelo</b>							<b>7.500.000,00</b>
Fomento à Pesquisa e à Inovação Tecnológica (CT-Verde Amarelo)	202041410001	Daniella Ribeiro	PP/PB	3	6	50	300.000,00
				4	6	50	7.200.000,00
<b>TOTAL</b>							<b>9.770.000,00</b>

O presente Plano de Investimento não faz a discussão dessas emendas, pois elas são de execução obrigatória e os objetos e beneficiários são definidos pelos autores em módulo específico no SIOP. Os procedimentos e prazos para operacionalização estão definidos na Portaria Interministerial nº 43, de 04/03/20202.

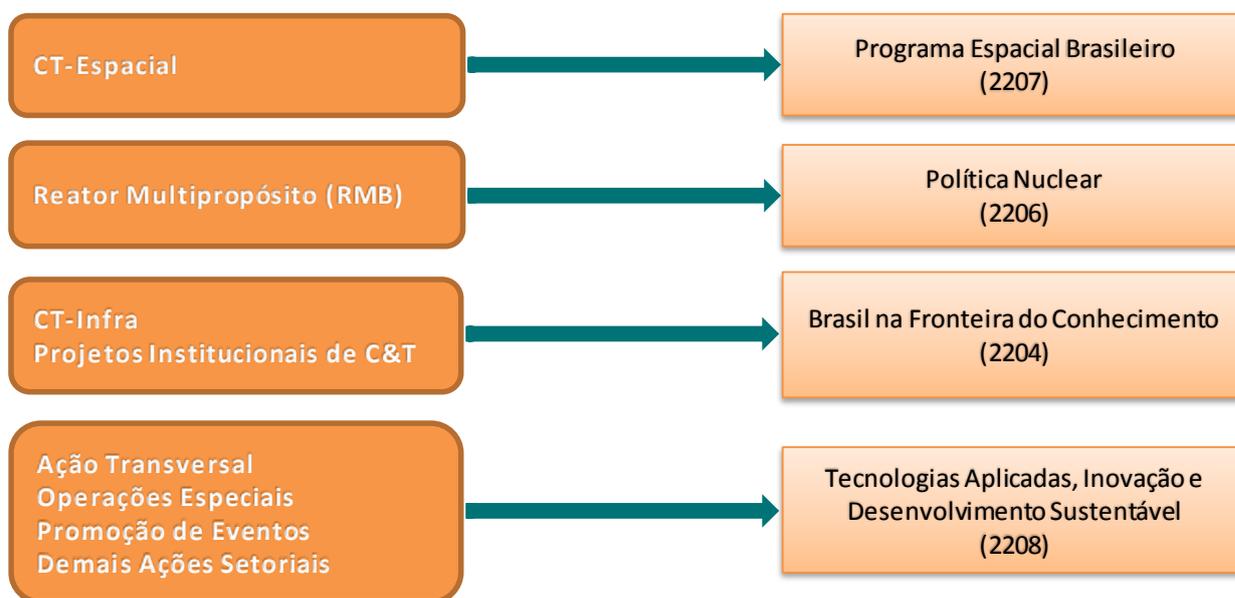
	2015			2016			2017			2018			2019		
	Orçamento	Execução Orçamentária	Execução Financeira	Orçamento	Execução Orçamentária	Execução Financeira									
<b>Fundos Setoriais</b>	517.782.015	195.683.444	581.128.308	349.686.733	342.828.252	434.790.358	349.938.347	207.751.664	306.085.420	195.907.160	195.405.701	214.751.895	224.364.391	224.364.003	171.529.128
CT-Aero	20.100.000	2.825.593	11.704.212	12.777.748	12.777.748	11.425.754	6.474.866	3.225.213	2.276.526	2.000.000	2.000.000	2.552.323	1.164.618	1.164.618	869.937
CT-Agro	15.800.000	6.034.785	7.869.082	3.750.605	3.750.605	9.438.662	4.457.764	923.919	2.632.370	7.000.000	7.000.000	6.483.058	298.823	298.823	981.369
CT-Amazônia (Região Norte)	3.720.000	1.123.618	1.200.790	407.548	407.548	440.188	1.177.651	97.516	75.372	1.222.000	1.222.000	849.422	-	-	276.777
CT-Amazônia Ocidental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CT-Biotech	2.980.000	2.477.629	3.602.506	2.660.787	2.660.786	2.996.063	2.000.000	628.883	878.797	2.250.000	2.250.000	2.153.497	-	-	530.464
CT-Energ	8.350.000	1.487.134	4.770.441	4.818.344	4.818.344	6.543.302	6.107.479	1.910.083	3.630.405	3.700.000	3.700.000	1.161.703	3.470.866	3.470.866	3.048.212
CT-Espacial	1.000.000	819.213	1.669.057	832.382	832.382	929.745	900.000	76.125	78.032	183.000	183.000	583.949	2	-	66
CT-Hidro	17.700.000	3.875.273	5.585.383	2.913.014	2.913.014	4.241.866	4.000.000	2.450.741	3.452.034	2.881.727	2.881.465	1.914.300	153.858	153.857	480.685
CT-Info	12.710.000	12.318.101	19.487.846	4.536.818	4.536.817	7.942.212	4.100.000	663.725	1.175.084	1.200.000	1.200.000	1.046.410	-	-	350.264
CT-Info - PADSTI	770.000	715.804	715.600	15.316	15.316	10.940	10.000	828	4.919	200.000	200.000	147.485	-	-	-
CT-Infra	300.000.000	102.096.129	155.073.908	214.425.037	213.746.578	272.639.311	215.512.487	173.010.528	244.882.048	155.237.013	155.097.033	180.288.141	188.457.270	188.457.270	136.751.695
CT-Infra (Emenda)	-	-	-	-	-	-	40.000.000	2.513.251	2.513.251	-	-	-	-	-	-
CT-Mineral	1.190.000	563.840	232.310	290.722	290.722	211.950	300.000	64.842	117.984	500.000	500.000	500.643	10.435	10.435	61.851
CT-Petro	30.291.456	15.533.386	16.445.779	4.472.998	4.472.998	25.845.975	7.922.447	2.050.876	7.479.275	3.721.000	3.721.000	3.284.693	8.619.744	8.619.744	10.062.110
CT-Saúde	36.900.000	11.416.879	18.684.589	25.518.774	25.518.774	27.974.723	28.738.250	8.138.848	10.878.100	5.945.407	5.945.274	3.423.236	13.969.329	13.969.329	12.186.941
CT-Saúde - Pesquisa Virus Zika	-	-	-	50.000.000	43.819.980	29.761.952	-	-	9.688.175	-	-	1.090.270	-	-	834.232
CT-Transportes	380.559	7.611	7.611	15.316	15.316	10.940	210.000	17.389	15.774	20.000	20.000	22.806	385	-	3.185
CT-Transportes Aquaviários	13.500.000	6.145.509	9.082.069	2.081.199	2.081.199	3.255.154	5.600.000	2.553.657	2.904.601	2.000.000	2.000.000	1.351.519	1.962.916	1.962.916	1.089.802
CT-Verde-Amarelo (FVA)	44.290.000	28.240.939	46.245.126	20.154.809	20.154.809	31.110.680	22.217.403	9.407.851	13.386.899	7.485.929	7.485.929	7.892.451	6.256.145	6.256.145	4.001.539
INOVAR-AUTO	100.000	2.000	278.752.000	15.316	15.316	10.940	210.000	17.389	15.774	361.084	-	5.991	-	-	-
<b>Operações Especiais</b>	489.988.198	394.531.189	428.875.553	309.681.267	309.681.267	553.114.814	471.839.356	380.412.917	452.457.165	368.491.130	368.491.130	392.797.256	392.155.792	392.155.791	398.068.938
Equalização	198.088.198	198.088.198	261.220.504	251.043.561	251.043.561	371.153.463	300.000.000	295.429.399	315.683.704	294.918.814	294.918.814	294.918.814	306.696.382	306.696.382	290.081.196
Participação no Capital	50.000.000	50.000.000	43.951.211	10.940	10.940	67.355.263	34.056.804	3.136.260	60.337.575	1.400.000	1.400.000	35.258.768	143.325	143.324	25.237.038
Garantia de Liquidez	1.000.000	20.000	20.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subvenção (Lei da Inovação)	240.900.000	146.422.991	123.683.838	58.626.766	58.626.766	114.606.088	137.782.552	81.847.258	76.435.886	72.172.316	72.172.316	62.619.675	85.316.085	85.316.085	82.750.704
Subvenção (Inovação Tecnológica)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ação Transversal</b>	871.655.868	408.238.178	402.667.529	329.921.617	329.921.616	569.870.434	346.571.684	316.213.573	376.726.361	362.629.831	361.892.728	297.144.462	223.056.004	223.055.976	280.376.167
Fomento à Pesquisa e Desenvolvimento - Áreas Básicas e Estratégicas - Despesas Diversas	3.092.674	216.487	61.853	9.910	9.909	9.909	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Programa Nacional de Inovação em Tecnologia Assistiva - Viver Sem Limites	19.357.503	1.663.984	3.432.770	12.821.604	12.821.604	6.489.974	3.000.000	624.908	758.690	1.261.807	1.261.807	1.261.807	-	-	-
Fomento à Pesquisa e Desenvolvimento - Áreas Básicas e Estratégicas - Nacional	463.241.885	393.858.430	386.673.628	317.090.103	317.090.103	563.370.551	323.571.684	295.588.665	359.285.798	331.152.138	330.416.035	282.481.346	202.913.794	202.913.766	277.377.783
Fomento a Projetos Institucionais de Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico - Plataformas de Conhecimento	385.963.806	12.499.277	12.499.277	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142.210	142.210	-
Fomento a Projetos Institucionais de Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico - INCT	-	-	-	-	-	-	20.000.000	20.000.000	16.681.873	30.215.886	30.214.886	13.401.309	20.000.000	20.000.000	2.998.383
<b>Demais Ações do FNDCT</b>	1.130.786.148	786.308.312	571.236.434	60.985.793	60.985.793	295.586.834	49.053.886	12.994.598	23.293.680	24.601.487	24.601.487	43.120.497	11.593.053	11.593.052	39.480.290
Reator Multipropósito - RMB	-	-	-	59.004.821	59.004.821	2.950.241	41.000.000	9.761.444	9.761.444	21.031.487	21.031.487	39.320.718	10.000.000	10.000.000	37.919.149
Projetos Institucionais de Ciência e Tecnologia	15.000.000	7.458.933	10.379.040	1.980.972	1.980.972	1.077.457	6.053.886	2.067.543	2.755.045	1.500.000	1.500.000	1.672.719	253.231	253.230	222.229
Promoção de Eventos	5.000.000	2.371.553	2.371.553	-	-	-	2.000.000	1.165.611	1.108.551	2.070.000	2.070.000	2.127.060	1.339.822	1.339.822	1.338.912
Formação RH - Ciência sem Fronteiras	1.067.000.000	733.000.000	367.149.191	-	-	277.324.952	-	-	9.668.640	-	-	-	-	-	-
Apoio Institucional	43.786.148	43.477.826	191.336.650	-	-	14.234.184	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total FNDCT não Reembolsável</b>	3.010.212.229	1.784.761.123	1.983.907.823	1.050.275.410	1.043.416.927	1.853.362.440	1.217.403.273	917.372.752	1.158.562.626	951.629.608	950.391.046	947.814.110	851.169.240	851.168.822	889.454.523
<b>Reserva de Contingência</b>	0	0	0	0	1.613.570.180	0	0	1.416.356.263	0	2.298.873.448	0	3.386.943.083	0	0	0
<b>Total FNDCT LOA</b>	3.010.212.229	1.784.761.123	1.983.907.823	1.050.275.410	1.043.416.927	1.853.362.440	1.217.403.273	917.372.752	1.158.562.626	951.629.608	950.391.046	947.814.110	851.169.240	851.168.822	889.454.523
<b>Limite de Empenho</b>	1.789.947.469	1.789.947.469	1.789.947.469	1.050.275.410	1.050.275.410	1.050.275.410	1.050.275.410	920.192.754	1.050.275.410	920.192.754	920.192.754	920.192.754	851.169.240	851.169.240	851.169.240

## 5. Diretrizes

O Plano Plurianual (PPA) é um instrumento previsto no art. 165 da Constituição Federal, cujo objetivo é organizar e viabilizar a ação pública, com vistas a cumprir os fundamentos e os objetivos do Estado. Ele estabelece o conjunto das políticas públicas do governo para um período de quatro anos e os meios para viabilizar as metas previstas.

Na construção do novo PPA, que vigorará no período de 2020 a 2023, foram observados os seguintes parâmetros básicos: qualidade do gasto, com monitoramento e avaliação contínua; regionalização do gasto; e padrão de financiamento complementar ao fiscal. O MCTIC está contemplado na estrutura do PPA em seu eixo econômico, desdobrado na diretriz *“Eficiência da ação do setor público com valorização da ciência e tecnologia e redução do papel do estado na economia”* e seus programas *“Brasil na Fronteira do Conhecimento”*, *“Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável”*, *“Conecta Brasil”*, *“Programa Especial Brasileiro”* e *“Política Nuclear”*.

As ações orçamentárias do FNDCT, em sua totalidade, são aderentes aos programas do PPA, com os quais observam a seguinte correspondência:



A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (Encti), cuja versão vigente é válida para o período de 2016 a 2022, contém a orientação estratégica de médio prazo para a implementação de políticas públicas na área de CT&I, bem como pode servir de subsídio à formulação de outras políticas de interesse. Tendo esse documento como norte principal para a formulação do Plano de Investimento do FNDCT, destacamos as principais diretrizes para o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) nele contidas:

- a) Posicionar o Brasil entre os países mais desenvolvidos em CT&I;

- b) Aprimorar as condições institucionais para elevar a produtividade a partir da inovação;
- c) Reduzir Assimetrias Regionais na produção e no acesso à CT&I;
- d) Desenvolver Soluções Inovadoras para Inclusão Produtiva e Social;
- e) Fortalecer as bases para a promoção do desenvolvimento sustentável.

Os desafios apontados na Encti 2016-2022 devem ser enfrentados a partir da mobilização dos recursos, atores e instrumentos que compõem o SNCTI. A centralidade deste Sistema demanda uma abordagem que considere três dimensões que podem fortalecer o Eixo Estruturante desta Estratégia: (1) a expansão, (2) a consolidação e (3) a integração. Avançar nessas dimensões é um esforço que deve ser considerado a partir dos pilares fundamentais que compõem o SNCTI, quais sejam: (1) promoção da pesquisa científica básica e tecnológica, (2) modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I, (3) ampliação do financiamento para o desenvolvimento da CT&I, (4) formação, atração e fixação de recursos humanos e (5) promoção da inovação tecnológica nas empresas. É a partir do fortalecimento desses pilares que se pode promover a expansão, consolidação e integração do SNCTI.

## **6. Demanda Orçamentária**

O cenário traçado para o levantamento da demanda de orçamento para o exercício foi conservador. A simulação da necessidade orçamentária para empenho de parcelas dos convênios que fazem parte das carteiras contratada e selecionada considerou as seguintes premissas:

- (i) Para a carteira contratada e em contratação, considerou-se o pagamento de uma única parcela por projeto em cada exercício, obedecendo ao cronograma previsto – da mais antiga para a mais atual. Parcelas já empenhadas e inscritas em restos a pagar não estão incluídas neste quadro, pois não consomem orçamento.
- (ii) As iniciativas aprovadas pelo Conselho Diretor em 2018 e ainda não implementadas foram desconsideradas, à exceção do limite de R\$ 20 milhões do Termo de Referência para Conclusão de Obras Iniciadas, contabilizado neste exercício.

O resultado desse estudo, apresentado na tabela a seguir, aponta para uma demanda orçamentária em 2020 da carteira contratada e em contratação superior à LOA aprovada para o exercício. A necessidade de orçamento das ações já aprovadas está detalhada nos subitens subsequentes – carteira contratada, carteira selecionada em contratação, operações especiais, CNPq e RMB – e apresentada

nos quadros seguintes para este e os próximos exercícios. A necessidade orçamentária total dessas carteiras, que considera o cronograma completo de compromissos, é de R\$ 1.817,4 milhões<sup>5</sup>.

Por outro lado, observa-se que a demanda orçamentária da carteira vigente diminui gradativamente nos exercícios subsequentes, requerendo que novos compromissos sejam gerados. Deve ser lembrado que o processo completo – desde a elaboração de um termo de referência para uma nova chamada pública, a sua aprovação em todas as instâncias envolvidas, o lançamento formal do edital, o recebimento das propostas com sua análise e julgamento, cumprindo os prazos para os eventuais recursos, e finalmente a assinatura dos convênios – pode durar um ano, ou seja, é necessário iniciar logo o processo das primeiras novas chamadas, cujos projetos provavelmente terão seus empenhos iniciais para contratação apenas em 2021.

### Demanda Orçamentária dos Projetos Selecionados e Contratados – posição 31/12/19

AÇÕES	Carteira Selecionada em Contratação				Carteira Contratada			
	Total a Empenhar (R\$)	2020	2021	2022-	Total a Empenhar (R\$)	2020	2021	2022-
<b>Fundos Setoriais</b>	<b>102.723.952</b>	<b>62.474.788</b>	<b>37.937.096</b>	<b>2.312.069</b>	<b>288.238.518</b>	<b>143.458.373</b>	<b>134.988.521</b>	<b>9.791.624</b>
CT-Aeronáutico	-	-	-	-	16.452	16.452	-	-
CT-Agronegócio	-	-	-	-	5.116.463	1.153.697	3.882.126	80.640
CT-Amazônia	-	-	-	-	-	-	-	-
CT-Biotecnologia	-	-	-	-	-	-	-	-
CT-Energia	-	-	-	-	241.573	-	241.573	-
CT-Espacial	-	-	-	-	-	-	-	-
CT-Hidro	-	-	-	-	10.400	-	10.400	-
CT-Info	-	-	-	-	-	-	-	-
CT-Infra	101.232.272	60.983.108	37.937.096	2.312.069	272.186.653	134.485.754	129.255.312	8.445.587
CT-Mineral	-	-	-	-	-	-	-	-
CT-Petro	-	-	-	-	2.558.526	2.090.412	255.764	212.350
CT-Saúde	1.491.680	1.491.680	-	-	4.535.822	3.684.489	429.477	421.856
CT-Aquaviário	-	-	-	-	250.000	250.000	-	-
CT-Transportes	-	-	-	-	-	-	-	-
CT-Verde-Amarelo	-	-	-	-	3.322.629	1.777.569	913.870	631.190
<b>Ação Transversal</b>	<b>42.827.867</b>	<b>20.398.538</b>	<b>15.505.739</b>	<b>6.923.590</b>	<b>253.898.317</b>	<b>131.094.437</b>	<b>77.042.473</b>	<b>45.761.407</b>
<b>Operações Especiais</b>	<b>143.609.113</b>	<b>32.293.166</b>	<b>45.058.114</b>	<b>66.257.832</b>	<b>863.469.857</b>	<b>336.912.668</b>	<b>283.579.738</b>	<b>242.977.451</b>
Equalização de taxa de juros	102.878.512	7.429.010	32.832.172	62.617.330	686.853.284	246.544.513	237.371.957	202.936.814
Investimento em empresas inovadoras	-	-	-	-	55.786.373	39.754.426	9.831.308	6.200.638
Instrumentos de garantia de liquidez	-	-	-	-	-	-	-	-
Subvenção	40.730.600	24.864.156	12.225.942	3.640.503	120.830.200	50.613.729	36.376.472	33.839.999
<b>Demais Ações</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>122.672.874</b>	<b>79.621.386</b>	<b>9.409.065</b>	<b>33.642.424</b>
Implantação do Reator Multipropósito Brasileiro	-	-	-	-	59.200	-	59.200	-
Projetos Institucionais (CNPq)	-	-	-	-	102.099.800	59.300.000	9.157.377	33.642.424
Promoção de Eventos	-	-	-	-	-	-	-	-
Projetos Institucionais (INCT)	-	-	-	-	20.513.874	20.321.386	192.488	-
<b>TOTAL DO FNDCT (UO 24901)</b>	<b>289.160.932</b>	<b>115.166.492</b>	<b>98.500.949</b>	<b>75.493.491</b>	<b>1.528.279.567</b>	<b>691.086.864</b>	<b>505.019.797</b>	<b>332.172.906</b>

Obs.: Os valores projetados para a necessidade orçamentária da ação de equalização para os anos de 2023 em diante estão demonstrados no item 6.3 a seguir e no Plano de Investimento dos Recursos Reembolsáveis do FNDCT.

<sup>5</sup> Nesse valor estão incluídas as demandas de equalização e investimento em empresas inovadoras somente para o exercício corrente e os dois subsequentes.

### **6.1. Carteira Contratada**

A carteira contratada vigente, com parcelas ainda a empenhar, é composta por cerca de 450 projetos distribuídos por todas as ações do FNDCT (exceto equalização e investimento em empresas, tratadas em item específico). Devido à restrição orçamentária que atingiu o Fundo nos últimos anos, há uma grande demanda reprimida desses projetos. Com base no cenário de simulação de demanda orçamentária, projeta-se para esta carteira um total de empenho de R\$ 691,0 milhões em 2020, sendo R\$ 404,7 milhões para projetos não reembolsáveis e R\$ 286,3 para equalização de financiamentos e investimentos em empresas através de fundos.

### **6.2. Carteira Selecionada em Contratação**

A carteira em contratação é composta por cerca de 130 projetos que foram selecionados e aprovados em chamadas e encomendas anteriores. A simulação da necessidade orçamentária para 2020 aponta para um total de empenho da ordem de R\$ 115,2 milhões. A contratação dos projetos deverá ser administrada conforme a priorização definida, em função de frustração de alguma operação prevista.

Entre as principais chamadas que deram origem aos projetos selecionados, destacam-se as do CT-Infra “Apoio a Projetos de Implantação e Consolidação da Infraestrutura de Pesquisa nas Áreas de Biotecnologia, Nanotecnologia, Ciências Biomédicas, Ciências Sociais e Engenharias”, “Apoio à Manutenção Preventiva de Equipamentos e Consolidação da Infraestrutura de Pesquisa em Biotérios e Coleções de Cultura”, “Infraestrutura Científica e Tecnológica de Pesquisa em Novas Universidades Públicas e em Campi fora da Sede das Universidades Públicas” e Pró-Infra 2014, as de subvenção do Programa Tecnova II e do Inova Mineral e as da ação transversal “Promoção de Projetos Institucionais pela Finep” e “SOS Equipamentos”.

A demanda orçamentária desta carteira contempla ainda R\$ 20 milhões derivados do saldo do TR aprovado pelo CD-FNDCT em 2018 para conclusão de obras iniciadas, cujo segundo edital deve ser lançado em 2020.

### **6.3. Operações Especiais**

Das operações especiais, merecem destaque os levantamentos da demanda por equalização e por investimento em empresas. Não há orçamento na ação de instrumentos de garantia de liquidez, e a demanda orçamentária da ação de subvenção econômica está contemplada nos itens anteriores, de acordo com o estágio de contratação da carteira.

Os recursos de equalização estão comprometidos (posição de 31/12/2019) para 829 financiamentos a empresas, sendo 281 em operações diretas e 548 em operações descentralizadas através de agentes financeiros cadastrados no Programa Inovacred. Da necessidade projetada, de R\$ 270 milhões em 2020, R\$ 263 milhões são resultantes da carteira contratada com parcelas desembolsadas e a desembolsar e R\$ 7 milhões dos financiamentos que a Finep tem como meta contratar em 2020. Como em 2019 foram inscritos R\$ 16,6 milhões em restos a pagar, a demanda deste exercício diminui no mesmo montante.

É importante ressaltar que os recursos financeiros de equalização são integralmente oriundos da receita financeira (fonte 0180) obtida pelo FNDCT em decorrência dos saldos dos empréstimos de longo prazo concedidos pelo Fundo à Finep.

Tendo em vista os financiamentos concedidos, os valores previstos de equalização para os próximos 10 anos seriam os demonstrados na tabela seguinte. Para esta simulação, foi considerada uma evolução das novas liberações de financiamento de 1% ao ano, a partir de um valor inicial de R\$ 2,1 bilhões em 2020. Também foram adotadas premissas que envolvem variáveis econômicas, como PIB e inflação, e comportamento histórico de outras variáveis, como a inadimplência da carteira. Os valores estão em R\$ milhões.

Estimativa de juros equalizados	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Projetos contratados	263	237	203	157	113	84	61	41	22	8
Projetos contratados - liberações realizadas	244	193	144	98	64	45	31	20	11	5
Projetos contratados - liberações a realizar	19	45	59	59	49	39	30	21	11	3
Projetos a contratar - Demanda potencial	7	33	63	96	137	172	206	236	263	285
<b>Total</b>	<b>271</b>	<b>270</b>	<b>266</b>	<b>253</b>	<b>250</b>	<b>256</b>	<b>267</b>	<b>277</b>	<b>285</b>	<b>293</b>

Em relação à ação de participação no capital, a Finep já investiu em 33 fundos de investimento em participações com recursos do FNDCT, comprometendo um valor de R\$ 655,8 milhões. Atualmente, estão em operação 25 fundos, nos quais a Finep comprometeu cerca de R\$ 600 milhões e já integralizou aproximadamente R\$ 472 milhões. Mais de 220 empresas inovadoras foram investidas com estes recursos e receberam apoio de gestão e governança.

As projeções de integralizações para os anos de 2020, 2021 e 2022 nos fundos em atividade são de R\$ 45,7 milhões, R\$ 9,8 milhões e R\$ 6,2 milhões, respectivamente. Há R\$ 5,9 milhões inscritos em restos a pagar, os quais servirão de cobertura para a demanda de orçamento do exercício corrente.

#### 6.4. CNPq

Em 2020, a LOA do FNDCT incorpora um Plano Orçamentário (PO) específico dentro da Ação 4947, denominada “Projetos Institucionais de C&T”, para as descentralizações a serem feitas ao CNPq. Essa

mudança foi motivada pela estrutura de programas do novo PPA 2020-2023. Os compromissos com os repasses ao CNPq totalizam uma necessidade orçamentária de R\$ 79,3 milhões em 2020, valor este que corresponde ao saldo de todos os compromissos assinados até 2019 com a agência e ainda vigentes. Desse montante, destacam-se os valores correspondentes à Chamada Universal 2018 (R\$ 50 milhões) e ao Programa Institutos Nacionais de C&T (R\$ 20 milhões).

### 6.5. Reator Multipropósito Brasileiro

A ação 12P1 (Implantação do Reator Multipropósito) tem RP (Resultado Primário) nº 03, ou seja, é despesa primária discricionária do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC. Os limites de empenho e pagamento são específicos e não se misturam com os limites das demais ações do FNDCT. O Projeto Detalhado de Engenharia do Reator do RMB (Reator Multipropósito Brasileiro), cuja referência é o nº 0724/14, tem como proponente a Fundação Parque de Alta Tecnologia da Região de Iperó e Adjacências e como executora, a Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN. Em 2019, foi aprovado um TR para concessão de recursos adicionais ao convênio no valor de R\$ 9.534,2 mil, os quais foram integralmente empenhados, totalizando um montante de R\$ 159,5 milhões do FNDCT já destinados ao projeto. Para 2020, foi aprovado o orçamento de R\$ 94.362 na ação 12P1.

### 6.6. Novas Iniciativas

Apesar de, nos últimos anos, se ter dado prioridade ao atendimento dos compromissos já existentes das carteiras contratada e selecionada, a lista de projetos apoiados com recursos não reembolsáveis tem de ser constantemente renovada, sob o risco de haver uma descontinuidade na aplicação dos recursos do FNDCT e de interrupção do financiamento do Sistema Nacional de C,T&I, com graves reflexos na evolução da economia do País.

Nesse sentido, propõem-se a implementação das iniciativas apresentadas no quadro abaixo, que representarão um impacto orçamentário total de R\$ 114,2 milhões em 2020.

Proposta	Ação Orçamentária	Valor (R\$)							Total
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
SOS Equipamentos	Ação Transversal	6.000.000	12.000.000	12.000.000	-	-	-	-	30.000.000
Programa CENTELHA II	Subvenção	27.000.000	27.000.000	-	-	-	-	-	54.000.000
Programa CENTELHA II (parceiros + bolsas)	Ação Transversal	6.700.000	6.700.000	-	-	-	-	-	13.400.000
2ª Chamada Pública Finep – IIA (Israel Innovation Authority)	Subvenção	1.000.000	4.000.000	-	-	-	-	-	5.000.000
Aplicação do Modelo de Avaliação Global (MAG) - IBICTI	Ação Transversal	1.600.000	2.400.000	1.135.000	-	-	-	-	5.135.000
P,D&I em Tecnologia Assistiva	Subvenção	2.500.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000	-	-	-	10.000.000
	Ação Transversal	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	-	-	-	20.000.000
Grafeno e Materiais Avançados	Subvenção	5.000.000	7.500.000	7.500.000	-	-	-	-	20.000.000
	Ação Transversal	5.000.000	7.500.000	7.500.000	-	-	-	-	20.000.000
Chamada Pública Brasil-Alemanha em P&D em Bioeconomia	Ação Transversal	1.000.000	2.000.000	1.650.000	-	-	-	-	4.650.000
RenovaBio – Política Nacional de Biocombustíveis	Ação Transversal	860.000	1.700.000	-	-	-	-	-	2.560.000
Projetos dos Cenários Futuros de Domínio Aéreo	Ação Transversal	2.300.000	500.000	500.000	-	-	-	-	3.300.000
Chamada Pública Conjunta Brasil-Suécia – Cooperação ICT-Empresa	Ação Transversal	-	1.500.000	1.500.000	-	-	-	-	3.000.000
Tecnologias 4.0	Subvenção	5.000.000	20.000.000	15.000.000	10.000.000	-	-	-	50.000.000
Projetos Executivos para Obras de Infraestrutura de Pesquisa	Ação Transversal	5.000.000	-	5.000.000	-	-	-	-	10.000.000
Programa DESAFIO FINEP START UP	Subvenção	1.000.000	3.000.000	5.000.000	-	-	-	-	9.000.000
Diálogo Nobel no Brasil	Ação Transversal	1.540.000	-	-	-	-	-	-	1.540.000
Encomendas do Ministério da Defesa	Ação Transversal	37.663.000	29.909.660	34.265.000	34.335.000	28.000.000	14.000.000	4.000.000	182.172.660
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>114.163.000</b>	<b>133.209.660</b>	<b>98.550.000</b>	<b>51.835.000</b>	<b>28.000.000</b>	<b>14.000.000</b>	<b>4.000.000</b>	<b>443.757.660</b>

As Cartas-Proposta de Linhas de CTI de cada nova iniciativa estão apresentadas no Anexo I.

## **7. Taxa de Administração**

A exemplo dos dois últimos anos, por conta do orçamento insuficiente para atendimento da totalidade dos compromissos da carteira de projetos não reembolsáveis do FNDCT, a proposta ora submetida pela Finep ao CD-FNDCT contempla uma adequação do montante a ser recebido à queda do orçamento disponibilizado. Desse modo, propõe-se que o valor da taxa de administração corresponda ao patamar executado da taxa de administração em 2019 – R\$ 58,2 milhões – reduzido na proporção da diminuição do orçamento do FNDCT de um exercício para o outro (de R\$ 851,1 milhões para R\$ 600,1 milhões, ou seja, 29,5%). Sendo assim, a taxa de administração em 2020 ficaria estabelecida em R\$ 41,0 milhões, isto é, 0,84% do orçamento consignado ao Fundo na LOA 2020.

Os valores pagos a título de taxa de administração por ação orçamentária serão proporcionais ao orçamento aprovado para cada ação, excetuando-se as ações que não tiverem execução orçamentária no exercício. No caso destas últimas, os valores a elas correspondentes deverão ser redistribuídos às demais ações, segundo a proporção de seus respectivos orçamentos. Os pagamentos ocorrerão na proporção de 1/12 ao mês.

## **8. Despesas Operacionais**

As despesas operacionais em que a Finep incorre para operar o FNDCT, tanto como secretaria-executiva do Fundo quanto como seu agente de fomento, são passíveis de ressarcimento legal. Estas despesas, definidas na Lei nº 11.540/2007, envolvem quaisquer atividades relacionadas a planejamento, prospecção, acompanhamento, avaliação e divulgação de resultados de projetos apoiados com recursos do FNDCT. Os itens de dispêndio possíveis são definidos no Decreto nº 6.938/2009 e não incluem os gastos com pessoal necessários à operação do Fundo, cuja cobertura parcial é feita com recursos da taxa de administração.

É importante ter em mente que as despesas operacionais de apoio a um projeto se iniciam muito antes e terminam muito depois de sua execução orçamentária no SIAFI. Uma chamada pública, para ser lançada, demanda meses, às vezes anos de estudos de estratégia, viabilidade e prioridade, elaboração de edital público, julgamentos, recursos, análises diversas, aprovações e contratações. Depois de contratados, os projetos são acompanhados técnica e financeiramente até a sua conclusão. As prestações de contas exigem anos de esforço de analistas para serem concluídas, que vão muito além do período de execução no SIAFI. Depois de encerrados os projetos, ainda há o trabalho constante de

avaliação e divulgação de resultados e manutenção e controle de dados históricos. Por esses motivos, a Lei nº 11.540/2007 estabeleceu um teto para as despesas operacionais do Fundo tendo como base a arrecadação de recursos, e não a execução orçamentária da unidade 24901 no SIAFI.

Nesse sentido, a Finep vem realizando esforços no sentido da racionalização das despesas operacionais incorridas pelo FNDCT. Além disso, vale mencionar que as despesas operacionais apuradas pela unidade responsável pelo controle de custos da Finep somente são ressarcidas pelo Fundo após verificação de sua pertinência pela unidade responsável pela Secretaria-Executiva do FNDCT.

Como parte dos esforços de racionalização, nos últimos três exercícios os ressarcimentos ficaram limitados a um patamar bastante inferior ao teto estabelecido na legislação aplicável. Para 2020, existe uma projeção de que as despesas operacionais atingirão R\$ 25,5 milhões.

Pelo mesmo motivo de insuficiência de orçamento para atendimento dos compromissos da carteira de projetos não reembolsáveis do FNDCT apresentado no item 7 anterior, a proposta que está sendo submetida ao CD-FNDCT pela Finep contempla o ressarcimento das despesas operacionais com a redução de 29,5% em relação ao limite aprovado em 2019, o que resulta no montante de R\$ 25,2 milhões.

Os valores pagos a título de despesas operacionais por cada ação orçamentária serão proporcionais ao orçamento aprovado para cada ação, excetuando-se as ações que não tiverem execução orçamentária no exercício. No caso destas últimas, os valores a elas correspondentes deverão ser redistribuídos às demais ações, segundo a proporção de seus respectivos orçamentos.

## **9. Metas Físicas**

Este item estabelece as metas físicas a serem alcançadas em 2020 com a aplicação dos recursos do FNDCT nas modalidades previstas pela Lei nº 11.540, de 12 de novembro de 2007. O critério adotado para o atingimento das metas é o número de projetos apoiados, medido pela ocorrência de pagamentos realizados, no caso dos convênios, e repasses efetuados, no caso dos termos de execução descentralizados, no exercício. A tabela a seguir apresenta, por ação orçamentária, as metas físicas (projetos apoiados) para 2020.

	LOA 2020	Projetos Apoiados
<b>Fundos Setoriais</b>	<b>116.511.020</b>	<b>87</b>
CT-Aeronáutico	600.000	1
CT-Agronegócio	50.000	1
CT-Amazônia	50.000	1
CT-Biotecnologia	50.000	1
CT-Energia	50.000	1
CT-Espacial	50.000	1
CT-Info	50.000	1
CT-Infra	113.616.020	71
CT-Petro	245.000	1
CT-Hidro	50.000	1
CT-Saúde	50.000	1
CT-Mineral	50.000	1
CT-Transporte	50.000	1
CT-Aquaviário	50.000	1
CT-Verde-Amarelo	1.500.000	3
<b>Operações Especiais</b>	<b>348.070.648</b>	<b>N/A</b>
Equalização	297.330.423	N/A
Participação no Capital	50.000	N/A
Subvenção	50.690.225	N/A
<b>Ações Transversais</b>	<b>66.402.012</b>	<b>63</b>
Ação Transversal	66.402.012	63
<b>Demais Ações</b>	<b>69.110.682</b>	<b>3</b>
Projetos Institucionais de Ciência e Tecnologia	68.966.320	1
Promoção de Eventos	50.000	1
Reator Multipropósito (PAC)	94.362	1
<b>Total Não Reembolsável</b>	<b>600.094.362</b>	<b>153</b>
<b>Reserva de Contingência</b>	<b>4.281.883.010</b>	
<b>FNDCT - Total LOA</b>	<b>4.881.977.372</b>	

Obs.: Na ação 12P1 (RMB), apesar de haver a previsão de 1 projeto apoiado, a meta física é estabelecida pela CNEN em função da execução física do empreendimento, em percentual.

## 10. Priorização da Carteira

Diante do cenário de orçamento insuficiente para atender às carteiras contratada e em contratação, a Finep se reuniu com as secretarias do MCTIC para discutir a priorização dos projetos. Ficaram definidos os seguintes critérios:

Carteira de convênios/contratos da Finep, já contratados ou em contratação, relacionados às temáticas:

- Complementação de Obras (residual a contratar de 2019)
- SOS Equipamentos (residual a contratar 2019)
- Centelha I
- TECNOVA II
- Parques Tecnológicos
- Cooperações Internacionais
- Saúde e Saneamento
- Defesa

- Água, Clima e Meio Ambiente
- Amazônia
- Energia

Implementação das seguintes novas ações:

- Programa Centelha II
- Programa SOS Equipamentos
- Cooperação Brasil-Israel
- Encomenda IBICTI (MAG)
- Materiais Avançados
- Tecnologias Assistivas
- Tecnologias 4.0
- RenovaBio
- Chamada Pública Brasil-Alemanha em Bioeconomia
- Projetos dos Cenários Futuros de Domínio Aéreo
- Chamada Pública Conjunta Brasil-Suécia – Cooperação ICT-Empresa
- Desafio Finep Startup
- Programa Projetos Executivos para Obras de Infraestrutura de Pesquisa
- Diálogo Nobel no Brasil
- Encomendas do Ministério da Defesa

## 11. Análise Orçamentária Global

O quadro a seguir resume a demanda orçamentária total do FNDCT para 2020, somando-se a carteira de projetos da Finep, as necessidades do CNPq, as novas iniciativas e o pagamento de taxa de administração e reembolso de despesas operacionais do FNDCT.

### Situação Orçamentária para 2020 – posição 31/12/19

	2020 (Total)	2020 (Priorizados)	% Atendimento	2020 (Não Atendidos)
<b>Orçamento 2020</b>	<b>600.094.362</b>	<b>600.094.362</b>		
<b>Total Compromisso 2020</b>	<b>986.616.357</b>	<b>600.094.362</b>	<b>61%</b>	<b>386.521.995</b>
Demanda Carteira Contratada	365.242.352	155.234.746	43%	210.007.606
Demanda Carteira em Contratação	107.737.482	10.523.093	10%	97.214.389
Demanda Equalização	253.973.523	253.973.523	100%	
Taxa de Administração	41.000.000	41.000.000	100%	-
Despesas Operacionais	25.200.000	25.200.000	100%	-
Demanda Novas Iniciativas	114.163.000	114.163.000	100%	-
Demanda do CNPq	79.300.000	-	0%	79.300.000
<b>Déficit Orçamentário</b>	<b>-386.521.995</b>	<b>0</b>		<b>386.521.995</b>

Considerando a demanda que não será atendida em 2020 por insuficiência orçamentária e a projeção da necessidade da carteira em 2021, a demanda de orçamento para a LOA do próximo exercício já perfaz R\$ 1,2 bilhões, incluindo as novas iniciativas que podem ser aprovadas em 2020.

### Situação Orçamentária para 2021 – posição 31/12/19

AÇÕES	Déficit Orçamentário vindo de 2020	Previsão para Taxa de Administração e Despesas Operacionais	Necessidade Carteira Finep+CNPq 2021	Novas Iniciativas 2021	Orçamento 2021 (Mínimo)
<b>Fundos Setoriais</b>	<b>99.104.951</b>	<b>17.608.187</b>	<b>172.925.617</b>	-	<b>289.638.755</b>
CT-Aeronáutico	-	91.107	-	-	91.107
CT-Agronegócio	-	-	3.882.126	-	3.882.126
CT-Amazônia	-	-	-	-	-
CT-Biotecnologia	-	-	-	-	-
CT-Energia	-	-	241.573	-	241.573
CT-Espacial	-	-	-	-	-
CT-Hidro	-	-	10.400	-	10.400
CT-Info	-	-	-	-	-
CT-Infra	99.104.951	17.252.109	167.192.407	-	283.549.468
CT-Mineral	-	-	-	-	-
CT-Petro	-	37.202	255.764	-	292.965
CT-Saúde	-	125.157	429.477	-	554.634
CT-Aquaviário	-	-	-	-	-
CT-Transportes	-	-	-	-	-
CT-Verde-Amarelo	-	102.611	913.870	-	1.016.482
<b>Ação Transversal</b>	<b>167.836.826</b>	<b>10.082.863</b>	<b>92.548.212</b>	<b>69.209.660</b>	<b>339.677.561</b>
<b>Operações Especiais</b>	<b>113.689.182</b>	<b>28.036.709</b>	<b>328.637.852</b>	<b>64.000.000</b>	<b>534.363.743</b>
Equalização de taxa de juros	-	20.339.613	270.204.130	-	290.543.743
Investimento em empresas inovadoras	39.704.426	-	9.831.308	-	49.535.735
Instrumentos de garantia de liquidez	-	-	-	-	-
Subvenção	73.984.756	7.697.096	48.602.414	64.000.000	194.284.265
<b>Demais Ações</b>	<b>5.891.036</b>	<b>10.472.242</b>	<b>9.409.065</b>	-	<b>25.772.342</b>
Implantação do Reator Multipropósito Brasileiro	-	-	59.200	-	59.200
Projetos Institucionais (CNPq)	5.891.036	7.435.327	9.157.377	-	22.483.739
Promoção de Eventos	-	-	-	-	-
Projetos Institucionais (INCT)	-	3.036.915	192.488	-	3.229.403
<b>TOTAL DO FNDCT (UO 24901)</b>	<b>386.521.995</b>	<b>66.200.000</b>	<b>603.520.746</b>	<b>133.209.660</b>	<b>1.189.452.401</b>

Obs.: O saldo não atendido em 2020 considera eventuais remanejamentos orçamentários entre as ações.

## 12. Previsão de Execução Orçamentária e Financeira

A execução orçamentária a ser perseguida corresponderá ao Limite de Empenho estabelecido para o FNDCT em 2020. Com o advento da Lei nº 13.898, espera-se que o limite seja igual ao orçamento do FNDCT consignado na Lei Orçamentária. Esclarece-se que este Plano foi feito tendo por base o orçamento total aprovado na LOA.

Já a execução financeira dependerá do Limite de Pagamento a ser fixado para o exercício. Partindo do princípio de que haja recursos financeiros suficientes para pagar todo o orçamento do ano (restrito ao limite de empenho) e também todos os restos a pagar, a projeção é de até R\$ 857,7 milhões em pagamentos.

### **13. Proposta de Alocação de Recursos**

- a) Aprovar as novas iniciativas apresentadas no item 6.6;
- b) Aprovar a priorização sugerida no item 10 para o empenho das parcelas previstas dos projetos já contratados e em contratação e das novas iniciativas, seguindo a ordem estabelecida na reunião ocorrida no MCTIC;
- c) Aprovar os limites para a taxa de administração e o ressarcimento das despesas operacionais incorridas pela Finep.

### **14. Recomendações dos Órgãos de Controle**

Reportamos abaixo as recomendações da CGU direcionadas ao Conselho Diretor, bem como suas respectivas respostas, que ainda se encontram sob análise do referido órgão de controle.

RECOMENDAÇÃO	POSICIONAMENTO
<b>Auditoria da CGU sobre o FNDCT 2018/2017</b>	
<p><b>176121.</b> Que o Comitê de Coordenação Executiva estabeleça procedimento de controle para assegurar que a mensuração do apoio aos projetos do FNDCT abrangerá a totalidade dos empreendimentos realizados pelas agências de fomento do Fundo e considerará parâmetros mínimos em sua formulação, como a contabilização do apoio somente a partir de um determinado valor, de acordo com as características da linha de projeto apoiado, a fim de observar a característica de indivisibilidade dos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, conforme decorre de competência estabelecida na Instrução Normativa CD-FNDCT nº 02/2010, art. 16, inciso X.</p>	<p><b>Encaminhamento proposto:</b> O Conselho Diretor do FNDCT, na 17ª Reunião Ordinária, ocorrida em 21/08/2019, aprovou o documento "CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO E APURAÇÃO DAS METAS FÍSICAS DO FNDCT" (em anexo), proposta elaborada para definição de critérios referentes à metas físicas do fundo, no qual constam os procedimentos para atendimento às recomendações 176121 e 176122.</p>
<p><b>176122.</b> Que o Comitê de Coordenação Executiva estabeleça procedimento de controle que assegure que as estimativas apresentadas para metas físicas na proposta de Lei Orçamentária Anual do FNDCT sejam estabelecidas em função dos seus custos e dos montantes de recursos alocados, conforme decorre de competência estabelecida na Instrução Normativa CD-FNDCT nº 02/2010, art. 16, inciso I.</p>	<p><b>Encaminhamento proposto:</b> O Conselho Diretor do FNDCT, na 17ª Reunião Ordinária, ocorrida em 21/08/2019, aprovou o documento "CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO E APURAÇÃO DAS METAS FÍSICAS DO FNDCT" (em anexo), proposta elaborada para definição de critérios referentes à metas físicas do fundo, no qual constam os procedimentos para atendimento às recomendações 176121 e 176122.</p>
<p><b>176123.</b> Que o Conselho Diretor do FNDCT avalie atribuir a comitê formado por um subconjunto de seus conselheiros, independentes de suas agências de fomento, que reúna conhecimentos em gestão de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, execução orçamentária-financeira e auditoria, no sentido de fortalecer as verificações sobre questões relevantes ao CD-FNDCT e de difundir os resultados no âmbito desse Conselho, conforme prerrogativa existente no art. 5º, inciso III, da Lei nº 11.540/2007, além da responsabilidade pelas análises sobre as prestações de contas da Secretaria-Executiva do Fundo, incluindo a avaliação das despesas administrativas e operacionais quanto à pertinência, à eficiência e à economicidade.</p>	<p><b>Encaminhamento proposto:</b> O Conselho Diretor do FNDCT, na 17ª Reunião Ordinária, ocorrida em 21/08/2019, ratificou o entendimento da gestão anterior, que considerou que a própria implementação das medidas que estão sendo adotadas até mesmo em razão das recomendações da CGU (relatórios periódicos das ações reembolsáveis e não-reembolsáveis, propostas de revisão dos normativas do Fundo, Planos de Investimentos incluindo tópicos específicos para Despesas Operacionais e Taxa de Administração e outros detalhamentos antes inexistentes contemplam um avanço substancial e que possibilitará prover aos Conselheiros material significativo para análise e tomadas de decisões. Nesta reunião, ratificou também o entendimento de que, o Conselho, na medida da necessidade, poderá determinar a criação de comitês ad hoc para auxílio em matérias específicas. Por sua vez foram aprovados os novos normativos que regem o funcionamento do FNDCT onde constam as seguintes prerrogativas que contribuem para o atendimento ao solicitado:</p> <p style="text-align: center;">Portaria 7.252 de 30/12/2019 - Publicada em: 02/01/2020 : Dispõe sobre as normas gerais de organização e funcionamento do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT e institui o Comitê de Coordenação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico FNDCT</p>

...

Art. 14 No âmbito do FNDCT compete à Secretaria Executiva do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações:

...

XVI. elaborar relatórios consolidados sobre a execução das ações dos Fundos Setoriais e apresentar aos respectivos Comitês Setoriais;

...

XIX. elaborar, em conjunto com a Secretaria Executiva do FNDCT e agências de fomento, avaliação periódica de impacto e efetividade, inclusive por intermédio do Modelo de Avaliação Global/MAG, das políticas empreendidas com recursos do FNDCT;

...

XXII. encaminhar trimestralmente aos membros do Conselho Diretor do FNDCT relatórios de execução orçamentária e financeira.

...

Art. 16. Compete à Secretaria-Executiva do FNDCT:

...

XI. elaborar o relatório de resultados dos recursos aplicados pelo FNDCT do exercício anterior e submeter à Secretaria Executiva do MCTIC, que adotará as providências conforme inciso XX do art. 14

...

XIII. elaborar relatório de gestão de acordo com os padrões e especificações dos órgãos de controle interno e externo;

XIV. encaminhar, à Secretaria Executiva do MCTIC, relatório das ações executadas com recursos do FNDCT, reembolsáveis e não reembolsáveis;

§ 1º A Secretaria Executiva do FNDCT realizará anualmente, diretamente ou por meio de contratação de consultoria, estudos sobre os resultados dos projetos e programas apoiados pelo FNDCT, considerando as informações obtidas por intermédio do Modelo de Avaliação Global/MAG, quando implementado, a fim de elaborar o relatório de resultados previsto no inciso XI do caput.

§ 3º O relatório da execução física e financeira das ações, previsto no inciso XIV relativo, deverá ser enviado a cada trimestre, quando relativo aos recursos não reembolsáveis, e a cada semestre, quando relativo aos recursos reembolsáveis, enumerando os principais resultados, problemas enfrentados e a apresentação de cenários, com o mapeamento dos riscos envolvidos na execução.

Por fim, é importante ressaltar que foram feitas diversas melhorias nas Cartas Propostas de Linhas de CTI, que são os documentos de entrada no processo de apoio de projetos com Recursos no FNDCT as quais enriqueceram sobremaneira as informações constantes nos então “Termos de Referência”:

Art. 24. As Cartas-propostas de Linha de CTI devem estar alinhadas com a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, bem como com as diretrizes estabelecidas pelo Conselho Diretor do FNDCT, e conter parâmetros técnicos, administrativos e orçamentários, por meio da apresentação, no mínimo, das seguintes informações:

1. IDENTIFICAÇÃO DA LINHA DE CTI

	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Título da Linha de CTI</li> <li>b. Breve descrição</li> <li>c. Instrumento de implementação da Linha de CT&amp;I</li> <li>d. Prazo de Execução</li> <li>e. Identificação dos participantes</li> <li>f. Público Alvo</li> <li>g. Fontes de Recursos</li> <li>2. ALINHAMENTO COM A ESTRATÉGIA NACIONAL DE CTI (ENCTI) <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pilares fundamentais</li> <li>b. Tema/área estratégica</li> </ol> </li> <li>3. ALINHAMENTO COM OS PROGRAMAS DO PPA VIGENTE</li> <li>4. ALINHAMENTO COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS</li> <li>5. OBJETIVOS</li> <li>6. JUSTIFICATIVA</li> <li>7. JUSTIFICATIVA EM CASO DE ENCOMENDA OU CARTA-CONVITE <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Para o tipo de modalidade escolhida</li> <li>b. Para a instituição escolhida</li> </ol> </li> <li>8. DESCRIÇÃO</li> <li>9. IDENTIFICAÇÃO DA CRITICIDADE DO PROBLEMA A SER ATACADO</li> <li>10. ANÁLISE DE RISCO</li> <li>11. RESULTADOS ESPERADOS</li> <li>12. EXPECTATIVA DE IMPACTO SOBRE OS INDICADORES DO MODELO DE AVALIAÇÃO GLOBAL DO FNDCT (MAG)</li> <li>13. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES</li> <li>14. QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE FONTES</li> </ol> <p>Todos esses elementos foram adicionalmente incorporados no Manual Operativo do FNDCT, aprovado por meio de Deliberação Eletrônica 01/2020 do Conselho Diretor do FNDCT, concluída em 05/02/2020. (Processo 01250.021707/2018-16).</p>
<p><b>176130.</b> Que o CD-FNDCT, considerando as regras de remuneração dos recursos emprestados no âmbito do FUNCAFÉ E FUNGETUR, estabeleça, nos contratos de empréstimo à FINEP, que os recursos recebidos do FNDCT, enquanto não emprestados aos tomadores finais sejam remunerados pela Taxa da Selic, inclusive em relação aos recursos decorrentes das amortizações pagas pelos beneficiários finais.</p>	<p><b>Encaminhamento proposto:</b> A Finep explanou durante a 18ª Reunião Ordinária ocorrida em 26/11/2019 o conteúdo de uma Nota Técnica (Doc. SEI 4905514 - Processo 01250.021707/2018-16) enviada anteriormente aos Conselheiros expondo os contrapontos em relação aos aspectos levantados pela auditoria. Foi discutida e aprovada durante a citada reunião.</p>
<p><b>176132.</b> Que o CD-FNDCT estabeleça procedimento de controle interno a ser observado pelas agências de fomento do Fundo que assegure que os diferentes aspectos financeiros-orçamentários necessários para o</p>	<p><b>Encaminhamento proposto:</b> A Portaria 7.252 de 30/12/2019 - Publicada em: 02/01/2020 que dispõe sobre as normas gerais de organização e funcionamento do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT e institui o Comitê de Coordenação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico FNDCT prevê:</p>

<p>planejamento, o monitoramento e a avaliação dos programas e projetos do FNDCT tenham, ao menos, projeções dos dez próximos exercícios financeiros disponibilizadas às Instâncias de Governança ou outro período julgado adequado, como decorre de prerrogativa presente no art. 5º, inciso III, da Lei nº 11.540/2007.</p>	<p>Art. 28. O Plano Anual de Investimento dos recursos não reembolsáveis deve conter, minimamente, os seguintes itens: ... VII. no caso da equalização, a projeção de gasto deverá contemplar os próximos dez anos; ... Esse dispositivo foi adicionalmente incorporado no Manual Operativo do FNDCT, aprovado por meio de Deliberação Eletrônica 01/2020 do Conselho Diretor do FNDCT, concluída em 05/02/2020 (Processo 01250.021707/2018-16) com alteração do Anexo 4, item a), inciso iii, subitem (e) para incluir: previsão de valores de retorno dos empréstimos à Finep com recursos do FNDCT com projeção de, no mínimo, dez anos.</p>
<p><b>Outras Recomendações</b></p>	<p><b>176124 – Atendida;</b> <b>176125 – Remetida para STN / Atendida;</b> <b>176127 – Remetida para os Comitês Gestores / Em atendimento;</b> <b>176126 – Atendida;</b> <b>176128 - Atendida; e</b> <b>176129 – Atendida.</b></p>
<p><b>Acórdão 1866/2019 TCU</b></p>	
<p>As recomendações e determinações presente no referido acórdão, em linhas gerais acompanham as recomendações 176121 à 176129 apresentadas acima. Da mesma forma estão sendo monitoradas e implementadas pelo MCTIC cuja situação das eventuais evoluções será atualizada nas reuniões futuras do CD/FNDCT.</p>	
<p><b>Auditoria da CGU sobre o FNDCT 2020/2019</b></p>	
<p><b>183459</b> Que a Secretaria-Executiva do Ministério reavalie a força de trabalho atualmente alocada na Coordenação-Geral de Governança de Fundos, levando em consideração as materialidades envolvidas na gestão do FNDCT e do Funttel, bem como realizando os ajustes necessários para a melhor realização das atividades.</p>	<p><b>Encaminhamento proposto:</b> A Secretaria-Executiva do MCTIC reconhece a deficiência na força de trabalho da Coordenação-Geral de Governança de Fundos, entretanto apresenta as informações constantes ao final desta tabela.</p>
<p><b>183460.</b> Que o Conselho Diretor do FNDCT institua, nas próximas resoluções, limites proporcionais e isonômicos de contribuição das ações orçamentárias representativas dos Fundos Setoriais para pagamento de despesas operacionais e taxa de administração devidas à Finep, de modo a não penalizar de forma excessiva alguns fundos em detrimentos de outros.</p>	<p><b>Encaminhamento proposto:</b> Desde 2019 os valores pagos a título de taxa de administração por ação orçamentária serão proporcionais ao orçamento aprovado para cada ação, excetuando-se as ações que não tiverem execução orçamentária no exercício. No caso destas últimas, os valores a elas correspondentes deverão ser redistribuídos às demais ações, segundo a proporção de seus respectivos orçamentos. Os pagamentos ocorrerão na proporção de 1/12 ao mês. Da mesma forma os valores pagos a título de despesas operacionais por cada ação orçamentária serão proporcionais ao orçamento aprovado para cada ação, excetuando-se as ações que não tiverem execução orçamentária no exercício. No caso destas últimas, os valores a elas correspondentes deverão ser redistribuídos às demais ações, segundo a proporção de seus respectivos orçamentos.</p>
<p><b>183461.</b> Promover a atualização da Instrução Normativa FNDCT nº 2, de 22 de dezembro de 2010, de modo a readequar a governança do FNDCT, sobretudo no que toca ao funcionamento dos Comitês Gestores dos Fundos</p>	<p><b>Encaminhamento proposto:</b> Foi feita a revisão das Instruções Normativas nº 2 e 3, sendo substituídas, por orientação da Consultoria Jurídica do MCTIC, por 3 instrumentos que atualizaram e otimizaram a governança do FNDCT:</p>

<p>Setoriais, levando em consideração as obrigações atinentes à proposição do Plano de Investimentos das Ações Setoriais e à avaliação dos resultados das atividades desenvolvidas. Nesse processo revisório, também deve ser avaliada a pertinência da manutenção do Comitê de Coordenação Executiva, considerando a possibilidade de realização de suas atividades diretamente pelo Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais.</p>	<p>a) Portaria 7.252 de 30/12/2019 - Publicada em: 02/01/2020 : Dispõe sobre as normas gerais de organização e funcionamento do Freforçar undo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT e institui o Comitê de Coordenação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico FNDCT</p> <p>b) Manual Operativo do FNDCT, aprovado por meio de Deliberação Eletrônica 01/2020 do Conselho Diretor do FNDCT, concluída em 05/02/2020. (Processo 01250.021707/2018-16)</p> <p>c) Regimento Interno do Conselho Diretor do FNDCT – Aprovado na 18ª Reunião Ordinária ocorrida em 26/11/2019</p> <p>Nesse sentido foram fundidas as antigas atribuições do Comitê de Coordenação Executiva com a do Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais, sendo intitulada essa nova instância de Comitê de Coordenação do FNDCT, além de reforçar a importância da elaboração dos Planos de Investimento das Ações Setoriais.</p>
<p><b>183462.</b> Que o Conselho Diretor do FNDCT avalie a pertinência de manutenção do atual modelo de concentração de recursos em ações transversais em detrimento das ações verticais adstritas aos Fundos Setoriais, apresentando justificativa para a conclusão adotada.</p>	<p><b>Encaminhamento proposto:</b> Hoje, com a escassez de recursos do FNDCT, onde em 2020 se verificou o menor patamar orçamentário desde a publicação da Lei 11.540 em 2007 (cerca de R\$ 600 milhões), o Conselho Diretor vem envidando esforços para lançar ações mais estratégicas para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação no país, concentrando efetivamente recursos na Ação Transversal. Onze das quinze ações de recursos não reembolsáveis que compõem o FNDCT foram consignadas na Lei Orçamentária Anual de 2020 com exatos R\$ 50 mil cada uma. Espera-se que em breve se possa contar com a retomada de orçamentos mais robustos para que a lógica distributiva dos valores na LOA volte a impulsionar as reuniões setoriais.</p>
<p><b>183463.</b> Prover transparência ativa das atividades dos Fundos Setoriais, sobretudo no que toca ao detalhamento dos projetos financiados em cada Fundo; aos valores de previsão e execução da arrecadação por Fundo setorial, demonstrando as desvinculações para ações transversais e pagamentos de taxa de administração e de despesas operacionais</p>	<p><b>Encaminhamento proposto:</b> tais informações foram inseridas no portal do FNDCT, abrigado no site do MCTIC. Podem ser acessadas no endereço: <a href="http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/fundos/fndct/index.html">http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/fundos/fndct/index.html</a></p>
<p><b>183464.</b> Disponibilizar as informações relativas aos componentes dos Comitês Gestores dos Fundo Setoriais, assim como de suas respectivas qualificações em transparência ativa, sem prejuízo de avaliar a pertinência de inclusão de requisitos mínimos para indicação de novos membros no processo de revisão da Instrução Normativa FNDCT nº 2, de 22 de dezembro de 2010.</p>	<p><b>Encaminhamento proposto:</b> Entende-se que essa definição cabe aos próprios Comitês dos respectivos Fundos Setoriais. Nesse sentido a recomendação será levada aos Comitês à medida em que forem sendo realizadas as futuras reuniões. Ainda assim a listagem atualizada com todos os representantes dos Comitês estão sendo constantemente atualizadas no site do FNDCT, a exemplo do CT-Hidro que pode ser acessado no endereço <a href="http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/fundos/fndct/fundos_CeT/ct_hidro/ct_hidro.html">http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/fundos/fndct/fundos_CeT/ct_hidro/ct_hidro.html</a>.</p>
<p><b>183465.</b> Que o Conselho Diretor do FNDCT institua, nas próximas resoluções, limites proporcionais e isonômicos de contribuição dos Fundos Setoriais para as ações transversais, de modo a não penalizar de forma excessiva alguns fundos em detrimentos de outros.</p>	<p><b>Encaminhamento proposto:</b> As previsões de aporte de recursos para a Ação Transversal estão previstas em Lei. Da mesma forma, tal qual explicado na recomendação 183462, há propositalmente um direcionamento dos recursos dos Fundos Setoriais para a Ação Transversal. Deseja-se que em breve se possa contar com a retomada de orçamentos mais robustos para que a lógica distributiva dos valores na LOA volte a impulsionar as reuniões setoriais.</p>

Subsídio à resposta da recomendação **183459**. Trecho extraído da Nota Informativa 4469 (Doc SEI 4993906) emitido pela Coordenação-Geral de Gestão da Informação e Desenvolvimento de Pessoas do Departamento de Governança Institucional da Secretaria – Executiva do MCTIC

### **CONCURSO PARA PROVIMENTO EFETIVO**

A extinção do antigo Ministério das Comunicações e a transformação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação em Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações em decorrência da Medida Provisória nº 726, de 12 de maio de 2016, posteriormente convertida na Lei nº 13.341, de 29 de setembro de 2016, agravou a necessidade de fortalecimento da força de trabalho, visto que os dois órgãos já possuíam considerável defasagem de pessoal, visto que o último concurso realizado para o extinto Ministério das Comunicações foi no ano de 2009, conforme Aviso Ministerial nº 1/2014/SEI-MC, de 27/05/2014, e para o antigo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação foi no ano de 2012, conforme Aviso Ministerial nº 75/MCTI, de 23 de maio de 2014, não atendidos, já demonstravam, à época, a necessidade de recomposição do quadro de pessoal de ambas as Pastas.

Tanto o antigo Ministério das Comunicações, quanto o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações já atuavam com uma defasagem dos seus respectivos quadros de servidores e a fusão implementada potencializou o déficit de servidores uma vez que surgiram novas demandas decorrentes da reforma administrativa.

Buscando diminuir esse déficit, à época, o MCTIC protocolou o Aviso Ministerial nº 151, de 31 de maio de 2017 ([1922993](#)), no então Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão solicitando autorização para realização de concurso público para 785 (setecentos e oitenta e cinco) vagas. Dentre as dificuldades apontadas em tal pleito, destaca-se a criticidade do prognóstico sobre a evolução do quadro de pessoal do MCTIC.

Não obtendo autorização em 2017, o MCTIC protocolou novo pedido em 2018 através do Aviso Ministerial nº 258, de 28 de maio de 2018 ([3009126](#)), contendo solicitação de autorização para realização de concurso público para preenchimento de 1.050 (mil e cinquenta) vagas, destacando que tal número ainda estava aquém das necessidades levantadas junto às Unidades que compõem a Administração Central e às Unidades de Pesquisa.

No mês de abril de 2019, em razão das novas prioridades do Governo Federal, o Ministério da Economia, restituiu o referido pedido através do Ofício nº 19933, de 8 de abril de 2019 ([4061896](#)), solicitando a reavaliação da conveniência da proposta. Tendo em vista que a necessidade de recomposição da força de trabalho apresentada na solicitação de concurso de 2018 só se agravou, mesmo o MCTIC estando cada vez mais empenhado em implementar ações de inovação na gestão, desburocratização e automatização de processos visando aumentar a produtividade de seus processos e minimizar os efeitos dessa perda de efetivo, foi encaminhado novo processo contendo reiteração da solicitação de autorização para realização de concurso público para preenchimento de 1.050 vagas, através do Ofício nº 18457, de 31 de maio de 2019 ([4258705](#)).

Em 16 de outubro de 2019, do Ministério da Economia, que indefere tal solicitação, através do Ofício nº 31467, de 16 de outubro de 2019 ([4774676](#)), justificando:

*“A presente restituição se justifica tendo em vista que as atuais diretrizes do Poder Executivo Federal apontam pela impossibilidade de autorização de novos concursos públicos em face da atual situação fiscal do País, o que limita a atuação da Administração em ações que acarretem impactos orçamentários-financeiros de longo prazo, especialmente aquelas despesas relativas a custeio de pessoal.”*

Em face de todo o quadro crítico exposto, considerando os princípios da continuidade, da eficiência, da razoabilidade e da supremacia do interesse público e, considerando a necessidade emergencial de adoção de medidas que visem a solucionar os problemas que as unidades que contam com a força de trabalho reduzida enfrentam, o MCTIC vem apresentando, reiteradas vezes, ao Ministério da Economia, solicitações robustas e bem embasadas acerca da necessidade de recomposição do quadro de pessoal da carreira de C&T.

Porém, face às constantes negativas, tornou-se insustentável a busca por soluções alternativas que possam minimizar os impactos da falta de mão de obra na execução das atividades do Ministério até que um novo concurso seja aprovado.

### **CONCURSO PARA PROVIMENTO TEMPORÁRIO**

O extinto Ministério das Comunicações instruiu o Processo nº [53000.060417/2011-59](#), com a finalidade de planejar, organizar, coordenar e controlar as atividades pertinentes à realização do concurso público de natureza temporária de que trata a Lei nº 8.745, de 09 de dezembro de 1993.

Após os trâmites necessários, em junho de 2013 foi publicado Edital de Processo Seletivo para Contratação Temporária de Técnicos de Nível Superior nº 1 - MC, de 06 de junho de 2013, publicado no DOU nº 108, seção 3, de 07 de junho de 2013 para contratação temporária de técnicos de nível superior, mediante as condições estabelecidas neste edital, com as áreas de atuação, a descrição das atividades e o respectivo número de vagas.

Foi autorizado a contratação de 120 (cento e vinte profissionais), por tempo determinado, para atender necessidade temporária de excepcional interesse público, na forma da alínea "i" do inciso VI do art. 2º da Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a seguir transcritos:

(...)

*Art. 2º Considera-se necessidade temporária de excepcional interesse público:*

(...)

*VI - atividades: [\[Redação dada pela Lei nº 9.849, de 1999\]](#).*

(...)

*i) técnicas especializadas necessárias à implantação de órgãos ou entidades ou de novas atribuições definidas para organizações existentes ou as decorrentes de aumento transitório no volume de trabalho que não possam ser atendidas mediante a aplicação do [art. 74 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990](#); [\[Incluído pela Lei nº 11.784, de 2008\]](#)*

(...)

Apesar de aprovada a contratação de 120 Técnicos de Nível Superior, distribuídos em 25 especialidades, para algumas dessas, não houve candidatos aprovados, em outras o número de candidatos aprovados não foi suficiente para suprir a demanda e em outras o número de candidatos aprovados foi igual ao número de vagas, conforme Edital nº 8 - MC de 03 de outubro, publicado no DOU de 04 de outubro de 2013. Assim, foram efetivados contratos de 85 servidores, o que ocasionou o não atendimento integral da demanda autorizada.

Ressalta-se que, desde o início das contratações até os dias atuais, ocorreram rescisões contratuais por iniciativa do contratado e/ou por baixo desempenho e nem sempre foi possível realizar a substituição desses profissionais devido ao número reduzido de aprovados em algumas especialidades. Tais ocorrências fizeram com que o número de contratos temporários fosse sendo reduzido a apenas 58, dos 85 contratados no ano de 2013, o que correspondeu a 69% do inicial.

Assim, em 2018, após as possíveis prorrogações desses contratos, foi construída uma proposta de Medida Provisória para prorrogação, em caráter excepcional, por mais 1 (um) ano além dos 5 (cinco) anos previstos pela Lei 8.745, de 2013, para 44 (quarenta e quatro) contratos temporários atualmente em vigor, firmados pelo extinto MC, em decorrência da Portaria Interministerial nº 518 de 31 de outubro de 2012, publicada no DOU nº 212, seção 1, de 01 de novembro de 2012 e do Edital de Processo Seletivo para Contratação Temporária de Técnicos de 2013. (Processo nº [01250.018733/2018-59](#))

Dentre as questões apontadas em tal pleito, destacou-se a necessidade de diminuir o impacto do encerramento dos contratos temporários, força de trabalho que atua diretamente com projetos relevantes para o Ministério. A impossibilidade da renovação dos contratos, portanto, implicaria prejuízos às áreas finalísticas desse órgão, mormente na área de comunicações, uma vez que a solicitação de concurso, referente ao Aviso Ministerial nº 151/2017/SEI-MCTIC DE 31/05/2017, ainda não havia sido autorizada.

Assim, com base nos princípios da eficiência, razoabilidade, continuidade e supremacia do interesse público, foi submetido para apreciação a prorrogação, em caráter excepcional, por mais 1 (um) ano, dos 44 (quarenta e quatro) contratos por tempo determinado que estão previstos para encerrar em novembro de 2018 e ao longo do ano de 2019, que foi aprovada pela Medida Provisória nº 828, de 27 de abril de 2018, convertida na Lei nº 13.704 de 8 de agosto de 2018.

Ressalta-se que, dos 44 contratos solicitados para prorrogação a Lei nº 13.704, de 08 de agosto de 2018, ([4315763](#)) autorizou a prorrogação de apenas 24 (vinte e quatro) contratos de 2018, limitando o prazo final para encerramento dos referidos contratos à 15 de agosto de 2019. Além disso, o limite no prazo de encerramento para 15 de agosto de 2019 prejudicou o MCTIC uma vez que a prorrogação por 1 ano venceria em novembro de 2019, fazendo com que esse Ministério perdesse 3 meses de mão de obra absolutamente necessária.

Por fim, em 2019 com o encerramento da vigência da MP nº 828, de 2018, foi realizada nova proposta de Medida Provisória para prorrogação, em caráter excepcional, por mais 18 meses, além dos 5 (cinco) anos previstos pela Lei 8.745, de 2013, para 34 (trinta e quatro) contratos temporários atualmente em vigor, firmados por este Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações em decorrência da Portaria Interministerial nº 518, de 31 de outubro de 2012, publicada no DOU nº 212, seção 1, de 01 de novembro de 2012 e do Edital de Processo Seletivo para Contratação Temporária de 2013. (Processo nº [01250.029870/2019-08](#))

Em resposta a referida proposta o Ministério da Economia, por meio do Ofício 627/2019-SE/ME ([4485324](#)), não acolheu a proposta de prorrogação dos contratos, o que ocasionou a solicitação de desligamento de 04 (quatro) servidores, em virtude de outras oportunidades, e o desligamento de 20 (vinte) com o encerramento dos contratos em 15 de agosto de 2019.

## **ANEXO I**

### **Detalhamento das Novas Iniciativas**

#### **Cartas-Proposta de Linhas de CTI**



## CARTA PROPOSTA PARA LINHA DE CTI NO FNDCT

### 1. IDENTIFICAÇÃO DA LINHA DE CTI

#### a. Título da Linha de CTI:

*Infraestrutura e Fomento de Pesquisa Científica e Tecnológica – SOS Equipamentos*

#### b. Breve descrição:

*Trata-se de ação em fluxo contínuo, para selecionar propostas para o apoio financeiro à manutenção corretiva de equipamentos multiusuários de médio e grande porte, considerados de caráter prioritário, pertencentes a instituições públicas, privadas sem fins lucrativos ou organizações sociais que atuam no desenvolvimento científico e tecnológico e/ou por integrantes do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, que devem estar cadastrados na Plataforma Nacional de Infraestrutura de Pesquisa do Ministério de Ciência Tecnologia Inovações e Comunicações (MCTIC), a ser implementada (previsão de entrar em operação até agosto de 2020).*

*No âmbito desta ação será apoiada cobertura de gastos com manutenção corretiva de equipamentos com característica multiusuária, fora do período de garantia, destinados ao desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica. O objetivo deste apoio é colocar novamente em uso equipamentos multiusuários de médio e grande porte, cujo valor investido foi elevado, mas que se encontram parados necessitando de manutenção corretiva.*

#### c. Instrumento de implementação da Linha de CT&I:

( X ) Chamada Pública ( ) Encomenda ( ) Carta convite

#### d. Prazo de Execução:

36 meses a partir da Autorização do Início do Objeto

#### e. Identificação dos participantes:

e.1 Proponente: Finep – Financiadora de Estudos e Projetos

Nome para contato: MARCELO S. BORTOLINI DE CASTRO - Diretor

Endereço: FINEP / Diretoria de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Av. República do Chile, 330 / Ventura Towers - Torre Oeste – 15º andar / Centro – Rio de Janeiro / RJ

E-mail e telefone: [bortolini@finep.gov.br](mailto:bortolini@finep.gov.br) / (21) 2555-1475

e.2 Agência Executora:

( X ) Finep ( ) CNPq

e.3: Instituição Conveniente: *Preenchimento somente no caso de Encomenda - Órgão ou entidade da Administração Pública direta ou indireta de qualquer esfera de governo, ou entidade privada sem fins lucrativos.*

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

e.4: Instituição Executora: *Preenchimento somente no caso de Encomenda*

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

e.5 Instituição(ões) Participante(s): *Preenchimento somente no caso de Encomenda, quando for o caso*

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

#### **f. Público Alvo:**

(i) Institutos, Centros, Unidades Organizacionais ou Órgãos Suplementares de Instituição Científica e Tecnológica - ICT, públicos ou privados sem fins lucrativos;

(ii) Organizações Sociais (OS), qualificadas nos termos da Lei nº 9.637/1998, cujas atividades sejam dirigidas à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico.

#### **g. Fontes de Recursos:**

- ( X ) Transversal
- ( ) Subvenção
- ( ) Vertical: *especificar o Fundo Setorial*
- ( ) Outros: *especificar*

## **2. ALINHAMENTO COM A ESTRATÉGIA NACIONAL DE CTI (ENCTI)**

### **a. Pilares fundamentais**

- (X) Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica
- (X) Modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I
- ( ) Ampliação do financiamento para o desenvolvimento da CT&I
- (X) Formação, atração e fixação de recursos humanos
- ( ) Promoção da inovação tecnológica nas empresas

*Justificativa: Ao longo dos últimos anos, a Finep e outras instituições que atuam no desenvolvimento científico e tecnológico apoiaram em seus projetos não reembolsáveis milhares de equipamentos de médio e grande porte, num montante superior a um bilhão de reais, destinados a centenas de instituições de pesquisa no País.*

*Considerando a situação de forte restrição orçamentária atual do País, várias instituições não têm sido capazes de efetuar o reparo de seus equipamentos, interrompendo linhas de pesquisa, o que tem levado a desmobilização de grupos, laboratórios e até motivado pesquisadores a deixar o país. A continuidade deste cenário pode trazer prejuízos incalculáveis, comprometendo todo o trabalho de décadas que fez com que o Brasil se tornasse hoje um país bastante respeitável como produtor de conhecimento, tecnologia e inovação no mundo.*

*O Governo Federal reconhece a importância da pesquisa científica e tecnológica no desenvolvimento do País, sendo uma questão crítica a descontinuidade no uso de equipamentos multiusuários, cujo reparo não está sendo realizado por limitações orçamentárias das instituições. Neste sentido, o lançamento de uma ação que permita a manutenção corretiva destes equipamentos possibilitará que estas atividades de pesquisa não sejam interrompidas.*

### **b. Tema/área estratégica**

*A proposta deve se enquadrar em ao menos uma das áreas abaixo, e caso adicionalmente impacte sobre alguma outra área, identificar na opção Temas/áreas adicionais.*

- (X) Aeroespacial e Defesa
- (X) Água
- (X) Alimentos
- (X) Biomas e Bioeconomia
- (X) Ciências e Tecnologias Sociais

- Clima
- Economia e Sociedade Digital
- Energia
- Minerais Estratégicos
- Nuclear
- Saúde
- Tecnologias Convergentes e Habilitadoras

### **3. ALINHAMENTO COM OS PROGRAMAS DO PPA 2020/2023**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- Mudança do Clima
- Brasil na Fronteira do Conhecimento
- Comunicações para o desenvolvimento e inclusão
- Oceanos, Zona Costeira e Antártica
- Gestão de Riscos e Desastres
- Programa Espacial Brasileiro Política Nuclear
- Política Nuclear Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável
- Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável

### **4. ALINHAMENTO COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ODS 1 Erradicação da pobreza               | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 9 Indústria, inovação e infraestrutura |
| <input type="checkbox"/> ODS 2 Fome zero e agricultura sustentáveis | <input type="checkbox"/> ODS 10 Redução das desigualdades                      |
| <input type="checkbox"/> ODS 3 Saúde e bem estar                    | <input type="checkbox"/> ODS 11 Cidades e comunidades sustentáveis             |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 4 Educação de qualidade     | <input type="checkbox"/> ODS 12 Consumo e produção responsáveis                |
| <input type="checkbox"/> ODS 5 Igualdade de gênero                  | <input type="checkbox"/> ODS 13 Ação contra a mudança global do clima          |
| <input type="checkbox"/> ODS 6 Água potável e saneamento            | <input type="checkbox"/> ODS 14 Vida na água                                   |
| <input type="checkbox"/> ODS 7 Energia acessível e limpa            | <input type="checkbox"/> ODS 15 Vida terrestre                                 |
| <input type="checkbox"/> ODS 8 Trabalho decente e crescimento       | <input type="checkbox"/> ODS 16 Paz, justiça e instituições eficazes           |

## 5. OBJETIVO

Apoio financeiro contínuo para a manutenção corretiva de equipamentos multiusuários de médio e grande porte, considerados de caráter prioritário.

## 6. JUSTIFICATIVA

O Governo Federal reconhece a importância da pesquisa científica e tecnológica no desenvolvimento do País. Assim, a descontinuidade no uso de equipamentos multiusuários de pesquisa, cujo reparo não é realizado por limitações orçamentárias das instituições, é uma questão crítica a ser avaliada. Neste sentido, o lançamento de uma ação em fluxo contínuo que permita a manutenção corretiva destes equipamentos possibilitará que a pesquisa não seja interrompida, trazendo os resultados esperados.

## 7. JUSTIFICATIVA EM CASO DE ENCOMENDA OU CARTA-CONVITE

### a. Para o tipo de modalidade escolhida

*Não se aplica.*

### b. Para a instituição escolhida

*Não se aplica.*

## 8. DESCRIÇÃO

Esta ação será implementada por meio de Chamada Pública em fluxo contínuo, direcionada às infraestruturas de pesquisa cadastradas na Plataforma Nacional de Infraestrutura de Pesquisa do Ministério de Ciência Tecnologia Inovações e Comunicações (MCTIC) para apoio financeiro para a manutenção corretiva de equipamentos multiusuários de médio e grande porte, considerados de caráter prioritário.

O apoio permitirá que a pesquisa não seja interrompida em função da necessidade de reparo de equipamentos multiusuários, não realizado por limitações orçamentárias das instituições.

As propostas serão avaliadas por um Comitê Assessor com base em critérios tais como:

### 1. Relevância do Equipamento

- Relevância do(s) equipamento(s) para o avanço das pesquisas na referida área do conhecimento

### 2. Relevância da Linha de Pesquisa

- Alinhamento da linha de pesquisa na qual o equipamento é utilizado com as linhas de pesquisa priorizadas pelo MCTIC

### 3. Características da manutenção

- Viabilidade do uso imediato mediante o reparo
- Relevância do problema identificado (urgência, gravidade, equipamento parado)

### 4. Utilização multiusuária do(s) equipamento(s)

- Nível de uso compartilhado do(s) equipamento(s): áreas/programas beneficiados e número de instituições e pessoas usuárias
- Critérios bem definidos de agendamento e utilização dos equipamentos multiusuários e sua divulgação pública

### 5. Orçamento

- Adequação do(s) orçamento(s) à faixa de valores previstas na ação
- Proporcionalidade entre o custo da manutenção corretiva e o custo do equipamento

### 6. Equipe

- Qualificação, experiência e dedicação da equipe técnica envolvida responsável pela operação e disponibilização do equipamento

## 9. IDENTIFICAÇÃO DA CRITICIDADE DO PROBLEMA A SER ATACADO

Temos verificado desperdício de esforços e de conhecimentos acumulados ocasionados pela interrupção nas pesquisas realizadas pelas instituições, nos mais variados campos, devido à falta de manutenção dos equipamentos multiusuários em posse destas, e cujo reparo não é realizado por limitações orçamentárias.

A descontinuidade no uso destes equipamentos é uma questão extremamente crítica a ser ponderada. Sua consequência é a interrupção de linhas de pesquisa, o que leva a desmontagem de grupos, laboratórios e até motivam pesquisadores a deixar o país. A continuidade deste cenário pode trazer prejuízos incalculáveis, com a destruição de todo o trabalho de décadas que fez com que o Brasil se tornasse hoje um país bastante respeitável como produtor de conhecimento, tecnologia e inovação no mundo.

## 10. ANÁLISE DE RISCO

*Identificar e prever formas de tratamento dos riscos associados à implementação da proposta nos seguintes aspectos:*

- i. Risco estratégico - associado à mudança de estratégias previstas na ENCTI e PPA*
  - a. Não se vislumbram riscos estratégicos nesta ação.
- ii. Risco de gestão do projeto – associado a eventuais mudanças de gestão*
  - a. Problemas no processo de importação das peças de reposição ou no processo de contratação das empresas que executarão o reparo;
- iii. Risco econômico – associado a eventuais mudanças no cenário macroeconômico que impactem nas disponibilidades futuras de orçamento e financeira*

- a. Impossibilidade de liberação de recursos de forma célere, logo após a contratação do projeto, em função de eventuais restrições orçamentárias, impactando o objetivo da ação, que tem caráter emergencial;
  - b. Ausência de priorização para a contratação e posterior liberação de recursos para os projetos envolvidos, podendo tornar os orçamentos defasados e, em alguns casos, o equipamento ficar irreparável;
- iv. *Risco tecnológico – associado à possibilidade de insucesso no desenvolvimento de solução, decorrente de processo em que o resultado é incerto em função do conhecimento técnico-científico insuficiente à época em que se decide pela realização da ação.*
- a. Não se vislumbram riscos tecnológicos nesta ação, considerando a manutenção do formato já utilizado na ação SOS Equipamentos de 2018 e 2019.

## 11.RESULTADOS ESPERADOS

A pronta manutenção corretiva dos equipamentos multiusuários selecionados pela ação, evitando a descontinuidade do seu uso, e a retomada das pesquisas que vinham sendo desenvolvidas pelas instituições.

## 12.EXPECTATIVA DE IMPACTO SOBRE OS INDICADORES DO MODELO DE AVALIAÇÃO GLOBAL DO FNDCT (MAG)

Como principal indicador de impacto desta ação, podemos citar o 9.1: “Atualização e ampliação de infraestrutura de pesquisa / Produção científica e tecnológica por infraestrutura”. A manutenção e recuperação dos equipamentos multituusuários permitirá a retomada da sua utilização, continuando as linhas de pesquisa que estavam sendo desenvolvidas.

Como indicador de impacto secundário, podemos citar o 8: “Participação da pesquisa na fronteira científica / Citações de publicações científicas”. Temos aqui um indicador colateral, pois quanto mais instrumentos e meios disponíveis para a pesquisa científica, maior será a produção de conhecimento e, conseqüentemente, de artigos e publicações, traduzindo-se em aumento nas citações.

## 13.INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

*Este campo deve ser preenchido com informações importantes que não cabem nos outros campos.*

## 14.QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE FONTES

VALOR POR FONTE DO FNDCT- R\$ MIL				
Fonte	2020	2021	2022	TOTAL

AÇÃO TRANSVERSAL	6.000	12.000	12.000	<b>30.000</b>
<b>TOTAL</b>				
<b>OUTRAS FONTES DE RECURSOS/PARCELIAS (quando for o caso) - R\$ MIL</b>				
<b>Fonte</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>TOTAL</b>
<b>TOTAL</b>				
<b>VALOR TOTAL DA AÇÃO - R\$ MIL</b>				
<b>Fundo/Fonte</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>TOTAL</b>
AÇÃO TRANSVERSAL	6.000	12.000	12.000	<b>30.000</b>
Outras Fontes				
<b>TOTAL</b>				

OBS: Quando houver Recursos Financeiros de Outras Fontes/Parcerias (Contrapartida), devem constar os seguintes dados:

Instituição:

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

Rio de Janeiro, 20 de Fevereiro de 2020

MARCELO S. BORTOLINI DE CASTRO

Diretor de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Finep



## CARTA PROPOSTA PARA LINHA DE CTI NO FNDCT – Programa CENTELHA II

### 1. IDENTIFICAÇÃO DA LINHA DE CTI

#### a. Título da Linha de CTI:

Programa CENTELHA II

#### b. Breve descrição:

O Programa Nacional de Apoio à Geração de Empreendimentos Inovadores – Programa Centelha, é uma iniciativa promovida pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e o Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (Confap), e operada pela Fundação CERTI.

O Programa Centelha visa estimular a criação de empreendimentos inovadores, a partir da geração de novas ideias e disseminar a cultura do empreendedorismo inovador em todo território nacional, incentivando a mobilização e a articulação institucional dos atores nos ecossistemas locais, estaduais e regionais de inovação do país. Além disso, o programa visa contribuir para ampliação da quantidade e melhoria da qualidade das propostas de empreendimentos de base tecnológica submetidas aos ambientes promotores de inovação existentes no país, tais como incubadoras e aceleradoras de empresas, espaços de coworking, laboratórios abertos de prototipagem, parques e polos tecnológicos, entre outros.

#### c. Instrumento de implementação da Linha de CT&I:

( ) Chamada Pública ( ) Encomenda ( x ) Carta convite

#### d. Prazo de Execução:

38 meses a partir da Autorização do Início do Objeto (36 meses de prazo de execução física e financeira e 2 meses de prazo para prestação financeira)

## **e. Identificação dos participantes:**

e.1 Proponente: Finep

Nome para contato: Marcelo Nicolas Camargo (superintendente ) e Vitor Kappel (gerente)

Endereço: Avenida República do Chile 330, torre oeste 15º andar, cep: 20031-170

E-mail e telefone: [mcamargo@finep.gov.br](mailto:mcamargo@finep.gov.br) ( 21 2555 0778); [vdkappel@finep.gov.br](mailto:vdkappel@finep.gov.br) (21 2555 0713)

e.2 Agência Executora:

( x ) Finep ( ) CNPq

e.3: Instituição Convenente: *Preenchimento somente no caso de Encomenda - Órgão ou entidade da Administração Pública direta ou indireta de qualquer esfera de governo, ou entidade privada sem fins lucrativos.*

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

e.3: Instituição Executora: *Preenchimento somente no caso de Encomenda*

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

e.4 Instituição(ões) Participante(s): *Preenchimento somente no caso de Encomenda, quando for o caso*

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

## **f. Público Alvo:**

- **Parceiros Estaduais**

**Instituição Proponente/Convenente:** Órgão ou entidade da Administração Pública direta ou indireta de qualquer esfera de governo, ou entidade privada sem fins lucrativos, sendo preferencialmente Fundações de Amparo à Pesquisa.

**Instituição Executora (principal):** Órgão ou entidade da Administração Pública direta ou indireta de qualquer esfera de governo, ou entidade privada sem fins lucrativos, responsável pela coordenação e execução técnica do projeto, sendo preferencialmente Fundações de Amparo à Pesquisa.

É permitida a participação de mais de uma Instituição Executora (outras), devendo ser indicada, porém, pelo governo estadual, quem será a Instituição Executora principal.

**Instituição Interveniente:** Órgão ou entidade da Administração Pública direta ou indireta, de qualquer esfera de governo, ou entidade privada que participa do convênio para manifestar consentimento ou assumir obrigações em nome próprio.

**Instituição Interveniente Cofinanciadora:** Instituição ou empresa brasileira, sendo admitidas mais de uma instituição interveniente cofinanciadora, interessada nos resultados do projeto e que dele participa com aporte de recursos financeiros e/ou não financeiros.

**Instituição Interveniente Técnica:** Instituição brasileira, sendo admitidas mais de uma instituição interveniente técnica, interessada nos resultados do projeto e que dele participa com apoio técnico.

As instituições privadas sem fins lucrativos somente poderão participar da presente Carta Convite se tiverem no mínimo 3 (três) anos completos de existência em observância ao disposto no art. 73, inciso VII, da Lei nº 13.898/2019 – LDO 2020.

- **Beneficiário final**

Empresas que cumpram os seguintes requisitos:

- (a) possuam faturamento anual bruto de até R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais), independentemente do tipo societário sob o qual estiverem constituídas (sociedades limitadas, sociedades anônimas, etc.);
- (b) tenham sido criadas a partir do programa ou com até 12 meses de criação, contados a partir do lançamento do respectivo edital pelo Parceiro.

## **g. Fontes de Recursos:**

( ) Transversal

( x ) Subvenção

( ) Vertical: *especificar o Fundo Setorial*

( ) Outros: *especificar*

## **2. ALINHAMENTO COM A ESTRATÉGIA NACIONAL DE CTI (ENCTI)**

### **a. Pilares fundamentais**

( ) Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica

- Modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I
- Ampliação do financiamento para o desenvolvimento da CT&I
- Formação, atração e fixação de recursos humanos
- Promoção da inovação tecnológica nas empresas

O Programa CENTELHA II visa estimular a criação de empreendimentos inovadores, a partir da geração de novas ideias, disseminando a cultura do empreendedorismo inovador em todo território nacional, incentivando a mobilização e a articulação institucional dos atores nos ecossistemas locais, estaduais e regionais de inovação do país.

A proposta é dar continuidade ao Programa CENTELHA, primeira versão, iniciado em 2019, que vem apresentando excelentes resultados, com mais de 20.000 participantes e mais de 14.000 ideias apresentadas.

### **b. Tema/área estratégica**

*A proposta deve se enquadrar em ao menos uma das áreas abaixo, e caso adicionalmente impacte sobre alguma outra área, identificar na opção Temas/áreas adicionais.*

- Aeroespacial e Defesa
- Água
- Alimentos
- Biomas e Bioeconomia
- Ciências e Tecnologias Sociais
- Clima
- Economia e Sociedade Digital
- Energia
- Minerais Estratégicos
- Nuclear
- Saúde
- Tecnologias Convergentes e Habilitadoras

*Temas/áreas adicionais: Foram assinaladas todas as opções, em função da natureza do Programa Centelha. A operação do Programa se dará de forma transversal a todos os setores relevantes para os estados, inexistindo setores específicos pré-determinados.*

## **3. ALINHAMENTO COM OS PROGRAMAS DO PPA 2020/2023**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- Mudança do Clima
- Brasil na Fronteira do Conhecimento
- Comunicações para o desenvolvimento e inclusão
- Oceanos, Zona Costeira e Antártica
- Gestão de Riscos e Desastres
- Programa Espacial Brasileiro Política Nuclear
- Política Nuclear Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável
- Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável

#### **4. ALINHAMENTO COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 1 Erradicação da pobreza                   | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 9 Indústria, inovação e infraestrutura   |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 2 Fome zero e agricultura sustentáveis     | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 10 Redução das desigualdades             |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 3 Saúde e bem estar                        | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 11 Cidades e comunidades sustentáveis    |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 4 Educação de qualidade                    | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 12 Consumo e produção responsáveis       |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 5 Igualdade de gênero                      | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 13 Ação contra a mudança global do clima |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 6 Água potável e saneamento                | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 14 Vida na água                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 7 Energia acessível e limpa                | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 15 Vida terrestre                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 8 Trabalho decente e crescimento econômico | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 16 Paz, justiça e instituições eficazes  |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 17 Parcerias e meios de implementação    |

#### **5. OBJETIVOS**

O Programa CENTELHA II visa:

- Estimular a criação de empreendimentos inovadores, a partir da geração de novas ideias;
- Disseminar a cultura do empreendedorismo inovador em todo território nacional, incentivando a mobilização e a articulação institucional dos atores nos ecossistemas locais, estaduais e regionais de inovação do país;

- Contribuir para a ampliação da quantidade e a melhoria da qualidade das propostas de empreendimentos de base tecnológica submetidas aos ambientes promotores de inovação existentes no País (incubadoras e aceleradoras de empresas, espaços de coworking, laboratórios abertos de prototipagem, parques e polos tecnológicos etc.).

## **6. JUSTIFICATIVA**

O Programa apresenta, pelo menos, duas significativas justificativas para sua execução.

O primeiro aspecto está relacionado à formação/promoção da cultura empreendedora, com estímulo à pesquisa nas universidades e centros de P&D contemplando temas estratégicos para os estados da federação que assegurem para a sociedade, inovação e empreendimentos próprios. Ao se estimular a atitude empreendedora, permitindo a geração de empresas, possibilita-se a geração de melhores e mais qualificados empregos.

O segundo aspecto a destacar é o fato de que as empresas inovadoras criadas a partir do programa, reforçam a modernização dos respectivos setores empresariais de atuação, reforçando a cadeia de valor dos mesmos e ampliando e melhorando a produtividade e qualidade deles.

O Programa Centelha tem como inspiração, o Programa Sinapse da Inovação, operado pela Fundação de Amparo à Pesquisa - FAPESC e pela Fundação CERTI em Santa Catarina. Contabilizando os resultados desde sua primeira edição ocorrida em 2008/2009, observa-se que forma geradas 682 empresas, 4500 empregos, R\$ 44 milhões em impostos e tais empresas obtiveram em média anual R\$ 180 milhões de faturamento bruto.

Tais resultados e em função da necessidade da FINEP ter um programa de empreendedorismo inovador que se constitua como a porta de entrada para as pequenas empresas, fez-se necessária a criação de um Programa Nacional de Empreendedorismo Inovador.

Na sua primeira versão, o Programa Centelha, atingiu até o momento valores expressivos em termos de propostas e envolvimento de parceiros institucionais. Já foram submetidas mais de 14.000 idéias, tendo mais de 20.000 participantes cadastrados e mais de 35.000 pessoas envolvidas. Os números crescem diariamente, tendo em vista que o Programa está em andamento. Esses resultados demonstram o acerto da estratégia do MCTIC e da FINEP em apoiar um programa de empreendedorismo inovador.

Além dos pontos destacados acima, o Programa Centelha integra um conjunto de programas para apoio à empresas com faturamento inferior a R\$ 90 milhões, como por exemplo o Programa TECNOVA, o FINEP Start UP e o Programa INOVACRED. Desta forma a FINEP consolida um fluxo de possibilidades de financiamento para as essas empresas, permitindo contemplar desde o empreendedorismo inovador, projetos de maior risco tecnológico, investimento e crédito para chegada ao lote pioneiro e comercialização. Este fluxo permite garantir que a idéia inovadora possa alcançar o mercado.

## **7. JUSTIFICATIVA EM CASO DE ENCOMENDA OU CARTA-CONVITE**

### **a. Para o tipo de modalidade escolhida**

Para o Programa Centelha escolheu-se o modelo de Carta-Convite, em função de sua natureza de parceria junto com os estados da federação que podem decidir aderir ou não ao programa. Além disso a necessidade de aporte de recursos de contrapartida financeira para as empresas por parte dos estados, seguindo a regra da Carta de Slavador, faz com que a melhor forma seja possibilitar um convite aos estados que avaliando suas condições financeiras possa decidir sobre sua participação estratégica.

### **b. Para a instituição escolhida**

*Justificativa da singularidade da instituição executora escolhida para o desenvolvimento do projeto (no caso de Encomenda).*

## **8. DESCRIÇÃO**

O Programa CENTELHA visa:

-Estimular a criação de empreendimentos inovadores, a partir da geração de novas ideias;

-Disseminar a cultura do empreendedorismo inovador em todo território nacional, incentivando a mobilização e a articulação institucional dos atores nos ecossistemas locais, estaduais e regionais de inovação do país;

-Contribuir para a ampliação da quantidade e a melhoria da qualidade das propostas de empreendimentos de base tecnológica submetidas aos ambientes promotores de inovação existentes no País (incubadoras e aceleradoras de empresas, espaços de coworking, laboratórios abertos de prototipagem, parques e polos tecnológicos etc.).

Por meio de Carta Convite, pretende-se selecionar Parceiros Operacionais em parcerias estratégicas, no nível estadual, para descentralizar a atuação da FINEP na concessão de recursos de Subvenção Econômica ao apoio às microempresas e empresas de pequeno porte criadas e formalizadas a partir do programa ou com até 12 meses da criação da empresa, contado a partir do lançamento do edital.

Os Parceiros Operacionais Descentralizados Estaduais serão responsáveis pelo repasse dos recursos estimados em R\$ 54.000.000,00 (cinquenta e quatro milhões) em 2 anos, sendo R\$ 27.000.000,00 (vinte e seis milhões) em 2020 e 2021, destinados a empresas com faturamento até R\$ 4.600.000,00 criadas a partir do programa ou com até 12 meses de criação, contado a partir do lançamento do edital.

A elevação dos recursos alocados ao programa nesta segunda edição fundamenta-se pela elevada demanda que o programa teve em sua primeira edição, resultando em aproximadamente 15.000 propostas submetidas.

Dentre os resultados esperados estima-se que sejam contratadas até 50 empresas por estado, totalizando 1350 empresas em todo território nacional.

Poderão ser comprometidos, caso exista disponibilidade orçamentária, recursos não reembolsáveis no valor de até R\$ 5.400.000,00 (cinco milhões e quatrocentos mil reais) originários do FNDCT/Fundos Setoriais para custear as despesas administrativas e de suporte ao Programa Centelha II. Cada estado poderá solicitar até 10% do valor destinado à subvenção às empresas, estando limitado à R\$ 200.000,00

(duzentos mil reais) com o intuito de apoiar a infra-estrutura operacional e a organização dos parceiros do Programa.

## 9. IDENTIFICAÇÃO DA CRITICIDADE DO PROBLEMA A SER ATACADO

O Programa Centelha integra um conjunto de programas para apoio a empresas com faturamento inferior a R\$ 90 milhões, como por exemplo o Programa TECNOVA, o FINEP Start UP e o Programa INOVACRED. Desta forma a FINEP consolida um fluxo de possibilidades de financiamento para as essas empresas, permitindo contemplar desde o empreendedorismo inovador, projetos de maior risco tecnológico, investimento e crédito para chegada ao lote pioneiro e comercialização. Este fluxo permite garantir que a idéia inovadora possa alcançar o mercado, fazendo a ponte entre a pesquisa acadêmica e produção de bens e serviços.

## 10. ANÁLISE DE RISCO

- i. **Risco estratégico** - O Programa Centelha, analogamente ao Programa Sinapse de SC, necessita para alcançar resultados expressivos, ser operado por diversos anos, consolidando a cultura de empreendedorismo inovador no país. Desta forma destacamos que a eventual interrupção de sua continuidade em função do contingenciamento de recursos do FNDCT, poderá acarretar sérios impactos para os expressivos resultados esperados.
- ii. **Risco de gestão do projeto** – O sistema de tecnologia da informação do Programa Centelha é de fundamental importância para o acompanhamento e evolução dos números, promoção das avaliações, consolidação das informações gerenciais. Desta forma é importante que tal ferramenta seja disponibilizada para as demais versões a serem lançadas.
- iii. **Risco econômico** – Contingenciamentos do FNDCT e o não aporte de recursos dos parceiros estaduais podem representar real ameaça de continuidade do Programa.
- iv. **Risco tecnológico** – Não identificado, por tratar-se de programa de empreendedorismo inovador que serve de porta de entrada para *a concepção de empresas de base tecnológica inovadoras*.

## 11. RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que o Programa CENTELHA II atinja os seguintes resultados:

- maior número de estados participantes, em especial os da Região Norte que não participaram da primeira edição do Programa;
- maior número de participantes;
- maior número de idéias;
- contratação de até 50 empresas por estado, totalizando até 1350 empresas em todo território nacional.

## 12. EXPECTATIVA DE IMPACTO SOBRE OS INDICADORES DO MODELO DE AVALIAÇÃO GLOBAL DO FNDCT (MAG)

1. **Competitividade**

- 1.1 Produtividade do trabalho no conjunto das empresas apoiadas
- 1.2 Produtividade de vendas do conjunto de empresas apoiadas
- 1.3 Empresas exportadoras
- 1.4 Grau de abertura do conjunto das empresas apoiadas
- 1.5 Fomento a empresas de base tecnológica (start- ups)
- 1.6 Densidade tecnológica do conjunto das empresas apoiadas

**5. Desenvolvimento regional**

- 5.1 Todos os indicadores acima vistos por região/estado

**11. Inovação tec. produto e processo**

- 11.1 Introdução de novos produtos e processos

**15. Mix de políticas e programas**

- 15.1 Interação entre instrumentos, programas, políticas de apoio

**16. Articulação entre agências e fontes de fomento**

- 16.1 Interação entre FNDCT e outras fontes

**13. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

*Não há.*

**14. QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE FONTES**

VALOR POR FONTE DO FNDCT- R\$ MIL				
Fonte	2020	2021	2022	TOTAL
FNDCT – Subvenção Econômica	27.000	27.000		<b>54.000</b>
Ação Transversal – Parceiros	2.700	2.700		<b>5.400</b>
Ação Transversal - Bolsas	4.000	4.000		<b>8.000</b>
<b>TOTAL</b>	33.700	33.700		<b>67.400</b>

OUTRAS FONTES DE RECURSOS/PARCELIAS (quando for o caso) - R\$ MIL				
Fonte	2020	2021	2022	TOTAL
Contrapartida Parceiros	14.800	14.800		<b>29.600</b>
<b>TOTAL</b>				
VALOR TOTAL DA AÇÃO - R\$ MIL				
Fundo/Fonte	2020	2021	2022	TOTAL
Fundos	33.700	33.700		<b>67.400</b>
Outras Fontes	14.800	14.800		<b>29.600</b>
<b>TOTAL</b>	<b>48.500</b>	<b>48.500</b>		<b>97.000</b>

OBS: Quando houver Recursos Financeiros de Outras Fontes/Parcerias (Contrapartida), devem constar os seguintes dados:

Instituição: **Governos estaduais (tendo como base a Carta de Salvador)**

Nome para contato: a ser definido

Endereço:

E-mail e telefone:

Rio de Janeiro, 18 de Fevereiro de 2020

MARCELO S. BORTOLINI DE CASTRO

Diretor de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Finep



**CARTA PROPOSTA PARA LINHA DE CTI NO FNDCT**

## 1. IDENTIFICAÇÃO DA LINHA DE CTI

### a. Título da Linha de CTI:

*Parceria Brasil-Israel (2ª Chamada Pública Finep-Israel Innovation Authority)*

### b. Breve descrição:

*A chamada pública tem como objetivo (1) desenvolver e fortalecer a cooperação econômica, tecnológica e comercial entre a República Federativa do Brasil e o Estado de Israel; (2) estimular a inovação e o crescimento econômico em ambos os países; (3) avançar no campo da inovação tecnológica, da pesquisa e desenvolvimento industrial e das vantagens daí decorrentes para ambos os Estados; e (4) fortalecer as capacidades e a competitividade da República Federativa do Brasil e do Estado de Israel.*

*Esta Chamada Pública tem como objetivos específicos selecionar, para apoio com recursos não reembolsáveis de subvenção econômica, projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação industrial de empresas brasileiras que tenham estabelecido parceria com empresas israelenses no âmbito do Acordo entre a Finep e a Autoridade Nacional de Inovação Tecnológica do Estado de Israel (IIA), e cujos produtos, processos e serviços resultantes apresentem altos níveis de inovação e risco tecnológico, relevante potencial de comercialização e significativa complementaridade entre as empresas parceiras.*

### c. Instrumento de implementação da Linha de CT&I:

(x) Chamada Pública ( ) Encomenda ( ) Carta convite

### d. Prazo de Execução:

24 meses a partir da Autorização do Início do Objeto

### e. Identificação dos participantes:

c.1 Proponente: Finep

Nome para contato: Marcelo S. Bortolini de Castro

Endereço: Av. República do Chile, 330, Torre Oeste, 15º andar

E-mail e telefone: [bortolini@finep.gov.br](mailto:bortolini@finep.gov.br) ; (21) 2555-1475

c.2 Agência Executora:

(x) Finep ( ) CNPq

### f. Público Alvo:

Empresas brasileiras com parceria formalizada com empresa israelense.

### **g. Fontes de Recursos:**

- Transversal
- Subvenção
- Vertical: *especificar o Fundo Setorial*
- Outros: *especificar*

Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT – Ação Transversal

## **2. ALINHAMENTO COM A ESTRATÉGIA NACIONAL DE CTI (ENCTI)**

### **a. Pilares fundamentais**

- Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica
- Modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I
- Ampliação do financiamento para o desenvolvimento da CT&I
- Formação, atração e fixação de recursos humanos
- Promoção da inovação tecnológica nas empresas

*Justificativa:* Incentivo à cooperação internacional com países e instituições líderes nas áreas estratégicas;

### **b. Tema/área estratégica**

*A proposta deve se enquadrar em ao menos uma das áreas abaixo, e caso adicionalmente impacte sobre alguma outra área, identificar na opção Temas/áreas adicionais.*

- Aeroespacial e Defesa
- Água
- Alimentos
- Biomas e Bioeconomia
- Ciências e Tecnologias Sociais
- Clima
- Economia e Sociedade Digital
- Energia
- Minerais Estratégicos
- Nuclear
- Saúde

Tecnologias Convergentes e Habilitadoras

Temas/áreas adicionais:

### **3. ALINHAMENTO COM OS PROGRAMAS DO PPA 2020/2023**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- Mudança do Clima
- Brasil na Fronteira do Conhecimento
- Comunicações para o desenvolvimento e inclusão
- Oceanos, Zona Costeira e Antártica
- Gestão de Riscos e Desastres
- Programa Espacial Brasileiro Política Nuclear
- Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável

OUTROS:

2211 - Inserção Econômica Internacional

### **4. ALINHAMENTO COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ODS 1 Erradicação da pobreza                   | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 9 Indústria, inovação e infraestrutura |
| <input type="checkbox"/> ODS 2 Fome zero e agricultura sustentáveis     | <input type="checkbox"/> ODS 10 Redução das desigualdades                      |
| <input type="checkbox"/> ODS 3 Saúde e bem estar                        | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 11 Cidades e comunidades sustentáveis  |
| <input type="checkbox"/> ODS 4 Educação de qualidade                    | <input type="checkbox"/> ODS 12 Consumo e produção responsáveis                |
| <input type="checkbox"/> ODS 5 Igualdade de gênero                      | <input type="checkbox"/> ODS 13 Ação contra a mudança global do clima          |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 6 Água potável e saneamento     | <input type="checkbox"/> ODS 14 Vida na água                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 7 Energia acessível e limpa     | <input type="checkbox"/> ODS 15 Vida terrestre                                 |
| <input type="checkbox"/> ODS 8 Trabalho decente e crescimento econômico | <input type="checkbox"/> ODS 16 Paz, justiça e instituições eficazes           |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 17 Parcerias e meios de implementação  |

## 5. OBJETIVOS

Esta Chamada Pública tem como objetivo geral promover maior colaboração entre empresas brasileiras e israelenses, com a participação de pesquisadores dos dois países, em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação industrial, que permitam:

- Criar relações de trabalho estreitas e diretas entre as agências de inovação do Brasil e Israel;
- Beneficiar as economias de ambos os países;
- Gerar alianças frutíferas e de longo prazo entre organizações e empresas envolvidas em pesquisa e inovação no Brasil e em Israel;
- Destacar os pontos fortes complementares do Brasil e de Israel para o benefício mútuo de ambas as partes;
- Ajudar ambas as agências a alcançarem seus respectivos objetivos estratégicos.

## 6. JUSTIFICATIVA

É de conhecimento público o interesse de cooperação entre o Estado brasileiro e o Estado de Israel. Em março de 2019 os países formalizaram a intenção de intercâmbio através da assinatura de vários acordos de cooperação, entre eles um acordo no setor de ciência e tecnologia.

Israel é um país tido como referência com relação a promoção da inovação e desenvolvimento. O protagonismo do Estado no desenvolvimento do seu ecossistema de inovação é reconhecido mundialmente como caso de sucesso. Assim, o estreitamento de laços entre os países bem como a construção de parcerias entre as empresas brasileiras e israelenses se mostra como uma oportunidade de intercâmbio de melhores práticas, troca de conhecimento e

Importante destacar a existência de memorando de entendimento entre Finep e Israel Innovation Authority onde consta a previsão de chamadas públicas anuais entre as agências.

O cumprimento do previsto no memorando de entendimentos é fundamental para a manutenção da parceria entre as agências, assim como dos países envolvidos.

Esta seria a segunda chamada pública entre as agências, onde ficou claro o interesse de ambas as partes em realizar a construção de parcerias entre as empresas brasileiras e israelenses.

A realização da segunda chamada pública envolve o intercâmbio de conhecimento também entre a Finep e o IIA uma vez que é as avaliações, bem como sua metodologia é compartilhada entre especialistas das duas agências.

## 7. JUSTIFICATIVA EM CASO DE ENCOMENDA OU CARTA-CONVITE

### a. Para o tipo de modalidade escolhida

N/A.

## **b. Para a instituição escolhida**

N/A.

## **8. DESCRIÇÃO**

A Chamada Pública visa apoiar projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação industrial de empresas brasileiras que tenham estabelecido parceria com empresas israelenses no âmbito do Acordo entre a Finep e a Autoridade Nacional de Inovação Tecnológica do Estado de Israel (IIA), e cujos produtos, processos e serviços resultantes apresentem altos níveis de inovação e risco tecnológico, relevante potencial de comercialização e significativa complementaridade entre as empresas parceiras, prioritariamente nos seguintes temas:

- Infraestrutura e construção;
- Tecnologias financeiras (Fintechs);
- Equipamentos elétricos, eletrônicos e nanotecnologia;
- Indústrias química e petroquímica;
- Indústria aeroespacial e automotiva;
- Tecnologias de informação e comunicação;
- Serviços, em especial software, seguros, transporte e educação;
- Ciência e tecnologia relativas ao ambiente marinho;
- Agrotecnologia e gestão de recursos hídricos.

## **9. IDENTIFICAÇÃO DA CRITICIDADE DO PROBLEMA A SER ATACADO**

A competitividade e produtividade de nossa economia é um ponto crítico a ser enfrentado para que o país consiga progredir e se desenvolver economicamente.

Neste contexto, o intercâmbio tecnológico entre países é fundamental para que as empresas brasileiras se insiram na cadeia global de valor.

A parceria com a Israel Innovation Authority para apoio a projetos a serem desenvolvidos por empresas brasileiras e israelenses deverá trazer importantes benefícios para a nossa indústria. A troca de experiências entre as empresas brasileiras e israelenses deverá ajudar o Brasil a dar um salto tecnológico e a construir uma indústria ainda mais inovadora, diversificada e internacionalmente competitiva.

## **10. ANÁLISE DE RISCO**

*Identificar e prever formas de tratamento dos riscos associados à implementação da proposta nos seguintes aspectos:*

- i. Risco estratégico - Conciliação de interesses entre empresas de diferentes países; Conciliar cronogramas de execução entre os diversos parceiros executores das propostas;
- ii. Risco de gestão do projeto – associado a eventuais mudanças de gestão

- iii. Risco econômico – Descontinuidade no fluxo de repasse dos recursos ao longo do programa, prejudicando a imagem do Brasil frente aos parceiros internacionais;
- iv. Risco tecnológico – associado à possibilidade de insucesso no desenvolvimento de solução, decorrente de processo em que o resultado é incerto em função do conhecimento técnico-científico insuficiente à época em que se decide pela realização da ação; Riscos inerentes ao desenvolvimento de projetos de inovação (imprevisibilidade).

## 11.RESULTADOS ESPERADOS

São esperadas propostas de inovação conjuntas, nas quais a ênfase das tarefas atribuídas à empresa brasileira e à empresa israelense estejam bem descritas, ainda que os valores e os projetos não sejam idênticos. Dessa forma, pretende-se o atendimento satisfatório da demanda por apoio reprimida na primeira e na segunda chamadas.

## 12.EXPECTATIVA DE IMPACTO SOBRE OS INDICADORES DO MODELO DE AVALIAÇÃO GLOBAL DO FNDCT (MAG)

Grau de abertura do conjunto das empresas apoiadas: Expectativa de aumento do indicador.

Cooperação em pesquisa com organizações estrangeiras: Expectativa de aumento do indicador.

## 13.INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

N/A.

## 14.QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE FONTES

VALOR POR FUNDO SETORIAL - R\$ MIL						
Fundo	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
FNDCT - Subvenção Econômica	1000	4000	-	-	-	5.000
FNDCT - Não-reembolsável	-	-	-	-	-	-
OUTRAS FONTES DE RECURSOS/PARCELIAS (quando for o caso) - R\$ MIL						
Fonte	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
<b>TOTAL</b>						
VALOR TOTAL DA AÇÃO - R\$ MIL						
Fundo/Fonte	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
FNDCT	1000	4000	-	-	-	5.000
Outras Fontes	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1000</b>	<b>4000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>5.000</b>

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2020

MARCELO S. BORTOLINI DE CASTRO

Diretor de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Finep



## CARTA PROPOSTA PARA LINHA DE CTI NO FNDCT

### 1. IDENTIFICAÇÃO DA LINHA DE CTI

#### a. Título da Linha de CTI:

Pesquisa e Desenvolvimento de Sistema de Informação para Avaliação de Impacto do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), com a aplicação do Modelo de Avaliação Global (MAG).

#### b. Breve descrição:

A Proposta em questão tem por objetivo a realização de pesquisa e desenvolvimento de sistema de informação para avaliação de impacto do FNDCT, lançando uso do MAG customizado às áreas de e linhas de financiamento do Fundo, tendo em vista os resultados na academia, indústria e mercado dos itens apoiados.

Segundo Lei nº 11.540, de 12 de novembro de 2007, Art. 5º, Inc. VIII, o comitê gestor do FNDCT deve criar mecanismos para *avaliar os resultados das operações financiadas com recursos do Fundo*. Portanto a Proposta se alinha ao cumprimento da Lei mencionada e se faz relevante na implementação da transparência na utilização de recursos públicos.

O Projeto a ser executado terá a duração de **40 meses**, com o valor global calculado em **R\$ 5.135.000,00**, e será realizado mediante a execução de cinco grupos de atividades:

1. **Estudo sobre processos, sistemas e dados existentes** - com o valor total estimado em R\$ 370.000,00;
2. **Estudo para aplicação do MAG e sobre a relação entre indicadores e áreas do conhecimento e linhas de financiamento** - com o valor total estimado em R\$ 905.000,00;
3. **Pesquisa para o desenvolvimento e implementação do Sistema Observatório** - com o valor total estimado em R\$ 980.000,00;

4. **Aplicação das metodologias de avaliação desenvolvidas** - com o valor total estimado em R\$ 2.080.000,00;
5. **Transferência e consolidação das técnicas e tecnologias desenvolvidas** - com o valor total estimado em R\$800.000,00.

A principal entrega da implementação do Projeto será a pesquisa e desenvolvimento, transferência e consolidação do Sistema de Informação de avaliação de impacto do FNDCT. Este sistema viabiliza a aplicação do MAG de forma customizada às linhas e áreas financiadas pelo Fundo, gerando transparência de sua gestão, e facilitando políticas de manutenção e expansão do volume de recursos aportados, e itens apoiados, via FNDCT.

**c. Instrumento de implementação da Linha de CT&I:**

( ) Chamada Pública ( X ) Encomenda ( ) Carta convite

**d. Prazo de Execução:**

40 meses a partir da Autorização do Início do Objeto

**e. Identificação dos participantes:**

c.1 Proponente: *Secretarias do MCTIC, Comitês Setoriais, Finep, CNPq*

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

c.2 Agência Executora:

( X ) *Finep* ( ) *CNPq*

c.3: **Instituição Convenente:** Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa - FUNDEP

**Nome para contato:** Alfredo Gontijo de Oliveira

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos 6627 – Unid. Adm. II, Campus UFMG

**E-mail e telefone:** (31) 3409-4200

c.3: **Instituição Executora:** Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

**Nome para contato:** Cecília Leite Oliveira

**Endereço:** SAUS Quadra 5 - Lote 6, Bloco H, Brasília - DF, 70070-912

**E-mail e telefone:** (61) 3217-6350

#### **f. Público Alvo:**

Participam do conjunto alvo da presente Proposta os seguintes atores:

- **Gestores** - na administração dos itens apoiados pelo Fundo e na avaliação de seus resultados;
- **Técnicos e analistas** - na realização de análises de impacto em contextos específicos dos itens apoiados, além da administração técnica e extração de relatórios;
- **Setores de comunicação** - na divulgação dos resultados obtidos e relatórios sobre os recursos do FNDCT;
- **Tomadores de decisão** - na implementação de políticas de expansão do Fundo justificadas pela eficiência na gestão e pela exibição de resultados;
- **Público em geral** - na obtenção de transparência dos investimentos públicos em C&T, provendo informação e prestação de contas à Sociedade sobre os resultados dos aportes realizados ao FNDCT.

#### **g. Fontes de Recursos:**

Transversal

Subvenção

Vertical: *especificar o Fundo Setorial*

Outros: *especificar*

## **2. ALINHAMENTO COM A ESTRATÉGIA NACIONAL DE CTI (ENCTI)**

### **a. Pilares fundamentais**

Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica

Modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I

Ampliação do financiamento para o desenvolvimento da CT&I

( ) Formação, atração e fixação de recursos humanos

( X ) Promoção da inovação tecnológica nas empresas

Justificativa:

A Proposta se alinha aos seguintes *Pilares Fundamentais* da ENCTI:

**Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica** - na promoção das ações prioritárias de *Incentivo à comercialização da pesquisa pública* e de *Incentivo à cooperação internacional com países e instituições líderes nas áreas estratégicas*, uma vez que o sistema de informação de avaliação proposto preconiza a identificação de resultados na academia, indústria e comércio, além da delineação de redes de cooperação internas ao Sistema Nacional de CT&I, e entre o Sistema e parceiras internacionais;

**Modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I** - na identificação e organização das informações sobre infraestruturas nacionais multiusuários que foram fruto de financiamentos via FNDCT;

**Ampliação do financiamento para o desenvolvimento da CT&I** - no apoio a ação estratégica de *Recuperação da capacidade de financiamento do FNDCT e do Funttel*, uma vez que o Sistema de Informação proposto será insumo à otimização dos investimentos realizados via FNDCT e possibilitará a identificação dos impactos gerados por seus aportes, frente à políticas de manutenção e expansão do Fundo;

**Promoção da inovação tecnológica nas empresas** - no auxílio à implementação das ações estratégicas de *ampliação da articulação entre universidades, centros de pesquisa e empresas no desenvolvimento de tecnologias inovadoras*; *Incentivo aos fundos de investimento de capital empreendedor*, tomando-se como base o Sistema de Informação a ser criado propiciará maior compreensão sobre os atores de inovação no cenário nacional que se relacionam ao FNDCT, facilitando o estabelecimento de parcerias público-privadas para a geração de tecnologias inovadoras, e a interação entre a academia, indústria e mercado.

## **b. Tema/área estratégica**

*A proposta deve se enquadrar em ao menos uma das áreas abaixo, e caso adicionalmente impacte sobre alguma outra área, identificar na opção Temas/áreas adicionais.*

( ) Aeroespacial e Defesa

( ) Água

( ) Alimentos

( ) Biomas e Bioeconomia

( X ) Ciências e Tecnologias Sociais

- Clima
- Economia e Sociedade Digital
- Energia
- Minerais Estratégicos
- Nuclear
- Saúde
- Tecnologias Convergentes e Habilitadoras

Temas/áreas adicionais: Não há.

### **3. ALINHAMENTO COM OS PROGRAMAS DO PPA 2020/2023**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- Mudança do Clima
- Brasil na Fronteira do Conhecimento
- Comunicações para o desenvolvimento e inclusão
- Oceanos, Zona Costeira e Antártica
- Gestão de Riscos e Desastres
- Programa Espacial Brasileiro Política Nuclear
- Política Nuclear Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável
- Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável

### **4. ALINHAMENTO COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ODS 1 Erradicação da pobreza               | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 9 Indústria, inovação e infraestrutura |
| <input type="checkbox"/> ODS 2 Fome zero e agricultura sustentáveis | <input type="checkbox"/> ODS 10 Redução das desigualdades                      |
| <input type="checkbox"/> ODS 3 Saúde e bem estar                    | <input type="checkbox"/> ODS 11 Cidades e comunidades sustentáveis             |
| <input type="checkbox"/> ODS 4 Educação de qualidade                | <input type="checkbox"/> ODS 12 Consumo e produção responsáveis                |
| <input type="checkbox"/> ODS 5 Igualdade de gênero                  | <input type="checkbox"/> ODS 13 Ação contra a mudança global do clima          |
| <input type="checkbox"/> ODS 6 Água potável e saneamento            | <input type="checkbox"/> ODS 14 Vida na água                                   |

( ) ODS 7 Energia acessível e limpa

( ) ODS 15 Vida terrestre

( ) ODS 8 Trabalho decente e crescimento econômico

( X ) ODS 16 Paz, justiça e instituições eficazes

( X ) ODS 17 Parcerias e meios de implementação

## 5. OBJETIVOS

**Objetivo geral:** Propor modelo para criação e implementação de sistema um de informação para consolidação, organização, análise e divulgação dos resultados e impacto dos financiamentos apoiados pelo FNDCT na academia, indústria e comércio, via aplicação do *Modelo de Avaliação Global* (MAG).

**Objetivos específicos:**

- Mapear fluxos e processos de gestão da Finep e CNPq sobre a aplicação dos recursos do FNDCT;
- Identificar possíveis melhorias e ampliação dos processos de avaliação de resultados do FNDCT;
- Elaborar formulários de avaliação que permitam a aplicação dos indicadores definidos pelo MAG;
- Realizar estudos sobre o impacto na academia, mercado e indústria dos recursos aplicados provenientes do FNDCT, via aplicação do MAG;
- Coletar, organizar e gerar indicadores sobre os registros históricos coletados, anteriores à realização do Projeto, dos financiamentos apoiados pelo FNDCT;
- Realizar estudo para a criação e implementação de *Sistema de Informação Agregador Observatório* (SIAO) para acompanhamento e avaliação dos resultados do FNDCT;
- Efetuar simulações de ciclos de avaliação utilizando o sistema de informação observatório e o perfil de aplicação do MAG.

## 6. JUSTIFICATIVA

Segundo o portal do Ministério da Ciência Tecnologia Inovações e Comunicações (MCTIC) < <http://fndct.mcti.gov.br/> > : O Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT – foi criado em 1969, por meio do Decreto-Lei nº 719, como um instrumento financeiro de integração da ciência e tecnologia com a política de desenvolvimento nacional (...). Assim, o FNDCT nasceu com a finalidade de apoiar programas e projetos estratégicos para o desenvolvimento científico-tecnológico nacional.

As fontes de receita do FNDCT são provenientes de incentivos fiscais, empréstimos de instituições financeiras, contribuições e doações de entidades públicas e privadas. O Fundo é administrado pelo MCTIC e secretariado pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), que o operacionaliza via financiamentos

diretos, ou via aporte de recursos à parceiros, tais como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

A Lei nº 11.540, de 12 de novembro de 2007, disciplina a operação do Fundo e em seu Art. 5º, Inc. VIII, estipula a necessidade de se (...) *avaliar os resultados das operações financiadas com recursos do FNDCT*; (...). Desta forma, a presente proposta se alinha a esta necessidade e estrutura a criação de um sistema de informação unificado para a avaliação e disseminação dos resultados e impacto obtidos com os financiamentos executados com recursos do FNDCT.

Transparência no uso de recursos públicos é o principal argumento para a criação de sistemas de monitoramento da efetividade de aportes de financiamento via fundos como FNDCT. Por outro lado, a racionalização dos investimentos faz-se necessária frente aos momentos de escassez de recursos. Assim, o valor máximo na curva investimento versus recurso aportado pode ser alcançado somente levando-se em conta as séries históricas de aportes realizados e os resultados alcançados em diferentes cenários.

Ressalta-se a efetividade de criação do Sistema de Informação para avaliação dos resultados do FNDCT, a semelhança de sistemas que correlacionam financiamento e resultados da investigação científica, tais como o *OpenAIRE Research Graph* < <https://zenodo.org/communities/openaire-research-graph> >, e outros Sistemas de Informação Corrente sobre a Pesquisa Científica (< <https://www.eurocris.org/why-does-one-need-cris> >).

A justificativa para a construção de um sistema de informação e um modelo de monitoramento dos resultados dos projetos apoiados pelo FNDCT também se apoia na necessidade de alinhamento dos itens financiados com as ações e diretrizes estratégicas do Governo, tais como a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) de 2016 a 2022, que em seu primeiro eixo estruturante coloca como Pilar fundamental e Ação Prioritária a (...) *Recuperação da capacidade de financiamento do FNDCT* (...). Assim a avaliação do impacto do uso dos itens apoiados pelo Fundo no longo prazo, após cinco, ou mesmo oito anos do encerramento dos aportes financeiros, se configura como condição *sine qua non* para a criação de políticas de manutenção e ampliação dos recursos aportados no FNDCT.

Nesse sentido, é necessário analisar também os resultados obtidos em diferentes esferas, a acadêmica, a da indústria e do comércio, além do levantamento de informações do espaço contrafactual, que se mostra complexo de ser levantado, pois define-se por meio das lacunas de investimento. Somado a estes pontos, encontra-se o desenvolvimento do Modelo de Avaliação Global (MAG), que tem por objetivo a construção de uma metodologia eficiente de avaliação do impacto dos recursos aportados via FNDCT.

A aplicação do MAG já foi objeto de estudos anteriores, os quais podem ser acessados nos relatórios de consultoria do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Os estudos *ad hoc* realizados permitiram confirmar a viabilidade de aplicação do MAG, contudo o FNDCT carece de um sistema informação robusto

que permita a disseminação dos resultados obtidos do Fundo, assim como um melhor controle dinâmico sobre os indicadores definidos pelo MAG.

## **7. JUSTIFICATIVA EM CASO DE ENCOMENDA OU CARTA-CONVITE**

### **a. Para o tipo de modalidade escolhida**

O objeto em discussão, o qual é definido pela implementação do Sistema de Informação sobre os impactos do FNDCT, com a aplicação do MAG, possui características e componentes que devem ser executados por instituição de pesquisa com perícia e expertise na complexidade e especificidade do objeto proposto.

Observa-se que a instituição executora deverá congregiar habilidades específicas à *coleta, organização, tratamento, arquitetura, análise e visualização* da informação, bem como experiência na execução de projetos, produtos e serviços diretamente afetos à expressão destas habilidades nas áreas de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Configura-se assim a *inexigibilidade* de Chamada Pública, ao se identificar o instituto de pesquisa do MCTIC detentor dos requisitos, experiência e missão alinhados à execução da Proposta, notadamente o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Destaca-se que esta instituição pública, da administração direta, é o órgão de pesquisa do MCTIC com o mandato para o desenvolvimento de sistemas de informação CT&I na esfera pública, e possui vasta experiência acumulada ao longo de seus 65 anos de existência, em sua área de atuação.

### **b. Para a instituição escolhida**

Ressalta-se que a demanda de criação do sistema informação de avaliação de impacto dos recursos aplicados via FNDCT, que tem por fundamento o fomento ao desenvolvimento em Ciência e Tecnologia em nível nacional, está em profundo alinhamento com a missão do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), cuja a experiência, mandato e expertise permitem: propor políticas para orientação do setor de Informação Científica e Tecnológica; apoiar e promover a geração, difusão e absorção de conhecimento e tecnologia para a informação em ciência, tecnologia e inovação tecnológica.

O IBICT atua na realização de pesquisas e estudos na área de organização e arquitetura da informação, fornecendo o subsídio para construção de sistemas de informação robustos, os quais podem ser aplicados à diversos domínios do conhecimento. O Instituto é uma unidade de pesquisa do MCTIC, e trabalha desde 1954 no campo da pesquisa em Ciência da Informação. Devido à natureza transversal da informação – insumo para todas as áreas do saber –, o público de parcerias em projetos de pesquisa do IBICT tem se configurado de forma diversificada. Este público é composto por pesquisadores, professores, estudantes de diferentes níveis acadêmicos, editores científicos, agentes da indústria, micro e pequenos empresários,

bibliotecas públicas e a sociedade em geral, que encontram nos acervos digitais do IBICT informações e serviços de informação de seu interesse. Para atender a essa diversidade, o IBICT realiza pesquisas, forma mestres e doutores, oferece serviços especializados e executa projetos em parceria com universidades, instituições de pesquisa, organizações nacionais e internacionais, públicas e privadas. Este conjunto de ações se fundamenta em seis grandes pilares:

- Promoção do acesso aberto, amplo e livre à informação científica e tecnológica;
- Criação de condições para o aumento da produção científica e tecnológica, bem como sua visibilidade em nível nacional e internacional;
- Integração de conteúdos e inovação em serviços de informação;
- Inserção de cidadãos na sociedade da informação;
- Preservação da memória do patrimônio científico e tecnológico brasileiro; e
- Promoção da inovação e sustentabilidade por meio da utilização de recursos informacionais.

Especificamente, evidencia-se que os objetivos da presente Proposta têm consonância com os trabalhos desenvolvidos pelas Coordenações-Gerais de Pesquisa de Manutenção de Produtos Consolidados (CGPC/IBICT) e de Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Produtos (CGPN/IBICT), cujas competências abrangem, entre outras ações:

- Participar do estabelecimento, bem como coordenar a aplicação de padrões e normas de tratamento da informação e metodologias de avaliação, acompanhamento de produtos e serviços;
- Coordenar, elaborar e propor políticas e diretrizes destinadas a manutenção ou ajustes dos produtos de programas ou sistemas de informação e bem como das formas de interação com as comunidades científicas e de desenvolvimento tecnológico, empresas e entidades civis;
- Coordenar e supervisionar a manutenção e ajustes de programas ou sistemas de informação em ciência e tecnologia voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico;
- Promover o acesso e compartilhamento da informação, mediante a criação de redes e serviços de informação;
- Articular e integrar atores sociais;
- Popularizar o uso da informação científica e tecnológica e;
- Estabelecer modelos de gestão que propiciem aprimoramento do capital intelectual, participação no processo decisório e atuação em rede.

## **8. DESCRIÇÃO**

A Pesquisa terá como base a aplicação do MAG que, atualmente, conta com um conjunto de aproximadamente 30 indicadores, os quais estão em processo de revisão e poderão ter seu número

ampliado e adaptado às áreas de avaliação e linhas de fomento apoiadas pelo FNDCT. Adicionalmente, a informação sobre o contrafactual ao FNDCT, que se define como o conjunto dos projetos que não são contemplados pelo Fundo, deverá também ser objeto de estudo nos modelos de avaliação.

O cerne da Proposta está definido pelo estudo e implementação de um *Sistema de Informação Agregador Observatório* (SIAO, ver Figura 3), o qual reunirá informações organizadas provenientes de diferentes fontes. Entre essas fontes estão as informações da produção técnico-científica declaradas na Plataforma Lattes pelos pesquisadores beneficiários pelo Fundo, assim como dos dados constantes em plataformas identificadas como confiáveis e passíveis de procedimentos automáticos de coleta. Demais insumos incluirão também dados provenientes de instituições envolvidas no sistema de gestão do FNDCT, tais como a Finep e o CNPq, por meio da coleta de planilhas e tabelas existentes sobre a administração e prestação de contas dos projetos financiados pelo Fundo.

Será também agregada ao sistema a informação decorrente dos formulários de avaliação auto declaratórios discriminados pelo MAG, consolidando estudos *in loco* realizados por meio de análises amostrais.

Por fim, os dados agregados serão tabulados e os indicadores do MAG serão implementados e exibidos de forma dinâmica em uma interface de visualização de dados, que poderá ter segmentos de acesso público e de acesso restrito, mediante configuração de diferentes perfis de grupo de usuário.

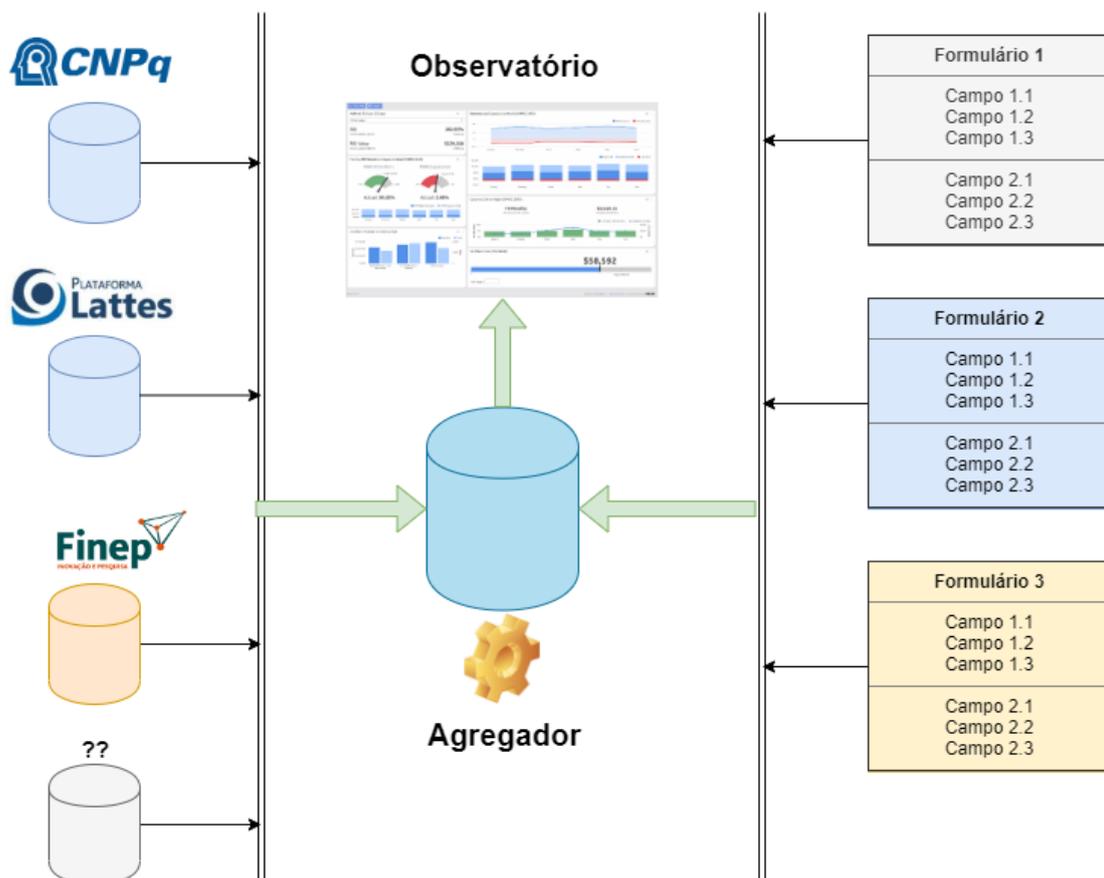


Figura 3 - Sistema de Informação Agregador Observatório (SIAO)

Desta forma, a metodologia de construção do sistema SIAO seguirá as seguintes etapas de processamento dos dados:

- **Coleta:** nesta etapa os dados são capturados de forma manual ou por meio de um protocolo de envio e recepção de mensagens, que opera por meio de requisições em interfaces REST (*Representational State Transfer*), onde são realizadas chamadas HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) que retornam documentos no formato JSON (*JavaScript Object Notation*). Outros protocolos de comunicação são também amplamente utilizados no universo de arquivos abertos, como o OAI-PMH (*Open Archives Initiative - Protocol Metadata Harvesting*). Neste as chamadas são também do tipo HTTP, mas a resposta é dada por arquivos XML (*Extensible Markup Language*) que podem seguir diferentes padrões: desde o OAI-DC (*Open Archives Initiative - Dublin Core*), até modelos mais genéricos como o RDF (*Resource Description Framework*), que possuem alto poder de expressividade;
- **Seleção:** após a coleta, faz-se a seleção e separação dos conteúdos capturados, por meio de classificações, categorizações e filtros. É por meio desta etapa que as informações auxiliares à coleta (a chamada informação de *overhead*) são eliminadas, e os arquivos coletados são desmembrados entre os diversos tipos de entidades descritas em seu conteúdo (também chamado de *payload*);
- **Transformação, vinculação e enriquecimento:** por meio de operações de transformação, vinculação e enriquecimento, os dados já desmembrados, classificados e categorizados podem ser adaptados e validados, de modo a formar relações com outros registros coletados de fontes diversas. Um registro coletado de uma **fonte A** tem um atributo comum com o registro coletado da **fonte B**. Neste contexto, a vinculação entre os dois registros pode ser estabelecida, com um determinado grau de confiabilidade. Os demais atributos dos registros podem ser mesclados de forma a resultar em um só registro enriquecido, eliminando-se réplicas. Um esquema de validação pode ser criado de modo a se descartar registros malformados, redundantes, inconsistentes ou ambíguos;

- **Organização e indexação:** após a etapa de transformação, vinculação e enriquecimento, os registros são organizados, ou indexados, em suas diversas classes por meio de um motor de busca, de modo a prover uma base para construção de interfaces de busca, *webservices* e *dashboards* de visualização. O motor de busca fornece ainda opções para a recuperação das informações por meio de facetas e busca em campos textuais não estruturados, com operações sobre texto completo, via ações tais como *tokenização* e *radicalização*;
- **Recuperação e visualização:** a criação de motores de busca permite a recuperação da informação indexada, e a construção de indicadores que são exibidos em *dashboards* de visualização de dados. Existem diversos tipos de ferramentas de recuperação, como busca em texto completo e a busca por meio de facetas. Na visualização, existem ferramentas amplamente utilizadas de exibição de redes de colaboração, de dados geoespaciais, de séries temporais, de esquemas dinâmicos de tabulação, entre outros.

Ressalta-se que a construção do Sistema terá como diretiva a utilização de ferramentas de *software livre* em todas as etapas de processamento e armazenamento dos dados. Alguns exemplos de ferramentas nesta classe são o *R (R-Shiny)*, *Python* e *Elastic-Stack (Elasticsearch, Logstash e Kibana)*. Toda a tecnologia desenvolvida será transferida para o corpo de gestão do FNDCT durante a *Etapa 5 (Transferência e consolidação das técnicas e tecnologias desenvolvidas)* de execução do Projeto.

O processamento dos dados no SIAO será ainda orientado pela técnica *Cross Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM)*, ver Figura 2). Esta técnica é descrita por meio de cinco fases: entendimento do negócio (***buisness uderstanding***), entendimento dos dados (***data understanding***), preparação dos dados (***data preparation***), modelagem dos dados (***modeling***), avaliação dos modelos aplicados (***evaluation***) e envio para o sistema em produção (***deployment***).

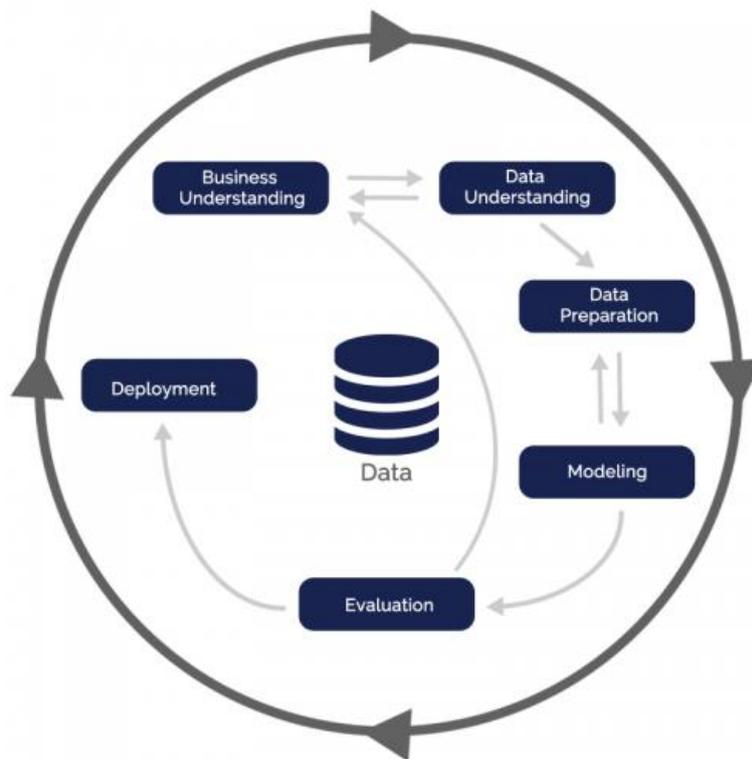


Figura 2 – Técnica CRISP-DM (Fonte: <https://www.otaris.de/gb/datenanalysen-modellbildung-reporting/>)

O SIAO receberá também o passivo de registros históricos de financiamento, anterior à aplicação do MAG. Este passivo poderá ser visualizado e tabulado via SIAO, com os indicadores a serem definidos no desenvolvimento da pesquisa. Algumas das análises dinâmicas a serem realizadas abarcarão gráficos de frequência e tendência, além da construção de *grafos* de redes de colaboração entre os pesquisadores que receberam financiamentos via recursos do FNDCT.

Outro requisito para a aplicação do MAG no Sistema é a realização de estudos para a definição de quais indicadores possam ser utilizados em um determinado projeto, de acordo com as modalidades de financiamento, as áreas do conhecimento e as linhas de pesquisa em que o projeto for classificado. Estes estudos permitirão construir modelos de formulário customizados à classificação do objeto financiado.

O Modelo deverá prever ainda a aplicação de avaliações em três momentos diferentes. O primeiro deve ocorrer no instante  $T_0$ , em que uma dada proposta é contemplada com um financiamento pelo Fundo.  $T_1$  e  $T_2$  são definidos, respectivamente, como a data de término do projeto, e uma data decorrida após dois, três, cinco ou até oito anos do término do projeto financiado (ver ilustração da Figura 4).

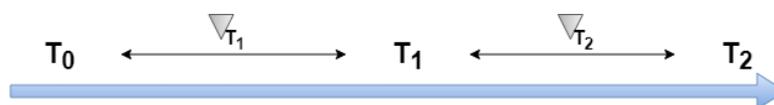


Figura 4 - Instantes de aplicação das avaliações

Os estudos executados pelo presente Projeto e a arquitetura do SIAO deverão estar em acordo com os diferentes instantes de avaliação previstos pelo Modelo.

## **9. IDENTIFICAÇÃO DA CRITICIDADE DO PROBLEMA A SER ATACADO**

Não há referência no Brasil de uma plataforma unificada que permita visualizar os impactos dos aportes de financiamento realizados pelo FNDCT. Igualmente, não se tem ainda a aplicação do MAG em sua totalidade, o qual encontra-se em fase de aperfeiçoamento e adequação às diferentes áreas e linhas de financiamento apoiadas pelo Fundo. Por esta via, a realização de um estudo sobre a implementação do Modelo, com a criação de um Sistema de Informação que permita a visualização de seus indicadores, será o cumprimento do que se refere no Art. 5º, Inc. VIII da Lei nº 11.540. Portanto a não implementação da Proposta acarretará a dispensa de uma importante iniciativa de se gerar informação de qualidade e análises inteligentes sobre os resultados dos financiamentos do FNDCT. Informações estas que darão suporte a um relevante aumento de transparência sobre os investimentos públicos geridos pelo Fundo.

### **ANÁLISE DE RISCO**

Entre os possíveis riscos da implementação da proposta, identifica-se o *Risco econômico*, visto que será necessário a realização de três aportes anuais para execução da pesquisa. O atraso ou a inexistência dos aportes poderá dificultar, ou mesmo impossibilitar as entregas previstas.

No que concerne aos riscos *estratégico*, de *gestão do projeto* ou *tecnológico*, entende-se que as políticas afetas ao FNDCT e suas possíveis transformações deverão sempre contemplar sistemas de avaliação de impacto dos recursos financiados; e em especial aos caracteres de gestão e tecnológico, consubstancia-se que estes serão plenamente administrados pela instituição executora, uma vez que esta possui comprovadamente experiência na execução de projetos de mesma natureza tecnológica e duração.

## **10. RESULTADOS ESPERADOS**

Tem-se como resultado do Projeto a implementação do MAG, otimizando o atual sistema vigente de medição do impacto e dos resultados dos financiamentos realizados via FNDCT. Este resultado tem por base a criação do SIAO, permitindo a medição e visualização do impacto da execução do Fundo na academia, comércio e indústria. O SIAO atenderá não somente os processos de gestão do Fundo, mas fornecerá maior transparência dos investimentos realizados, proporcionando à Sociedade um ponto de visualização dos resultados de investimentos realizados com recursos públicos em Ciência e Tecnologia.

### **EXPECTATIVA DE IMPACTO SOBRE OS INDICADORES DO MODELO DE AVALIAÇÃO GLOBAL DO FNDCT (MAG)**

A Proposta apresentada possui forte impacto sobre todo o conjunto de indicadores do MAG, uma vez que os principais resultados esperados da execução do Projeto incluem a sua implementação e visualização de indicadores via construção do SIAO.

## 11. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

*Este campo deve ser preenchido com informações importantes que não cabem nos outros campos.*

## 12. QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE FONTES

VALOR POR FONTE DO FNDCT- R\$ MIL				
Fonte	2020	2021	2022	TOTAL
<i>Ação transversal</i>	1.600	2.400	1.135	<b>5.135</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.600</b>	<b>2.400</b>	<b>1.135</b>	<b>5.135</b>
OUTRAS FONTES DE RECURSOS/PARCEIRIAS ( <i>quando for o caso</i> ) - R\$ MIL				
Fonte	2020	2021	2022	TOTAL
	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	-	-	-	-
VALOR TOTAL DA AÇÃO - R\$ MIL				
Fundo/Fonte	2020	2021	2022	TOTAL
Ação transversal	1.600	2.400	1.135	<b>5.135</b>
Outras Fontes	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1.600</b>	<b>2.400</b>	<b>1.135</b>	<b>5.135</b>

**ESPOSTA AO RISCO**

Local e data da proposta

Assinatura do responsável pela instituição proponente

Nome

Cargo

Insituição



## CARTA PROPOSTA PARA LINHA DE CTI NO FNDCT

### 1. IDENTIFICAÇÃO DA LINHA DE CTI

#### a. Título da Linha de CTI:

Programa Tecnologias Assistivas

#### b. Breve descrição:

Apoiar projetos de P,D&I que busquem, através do desenvolvimento de dispositivos, equipamentos, recursos, produtos, processos ou serviços, promover a independência, autonomia, inclusão social e melhoria da qualidade de vida para pessoas com deficiência, idosas e com mobilidade reduzida.

#### c. Instrumento de implementação da Linha de CT&I:

Chamada Pública  Encomenda  Carta convite

#### d. Prazo de Execução:

24 meses a partir da Autorização do Início do Objeto

#### e. Identificação dos participantes:

c.1 Proponente: Finep

Nome para contato: Marcelo S. Bortolini de Castro

Endereço: Av. República do Chile, 330, Torre Oeste, 15º andar

E-mail e telefone: [bortolini@finep.gov.br](mailto:bortolini@finep.gov.br) ; (21) 2555-1475

c.2 Agência Executora:

Finep  CNPq

#### **f. Público Alvo:**

- Universidades e centros de pesquisa brasileiros (ICTs);
- Empresas e startups brasileiras.

#### **g. Fontes de Recursos:**

- Transversal
- Subvenção
- Vertical: *especificar o Fundo Setorial*
- Outros: *especificar*

## **2. ALINHAMENTO COM A ESTRATÉGIA NACIONAL DE CTI (ENCTI)**

### **a. Pilares fundamentais**

- Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica
- Modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I
- Ampliação do financiamento para o desenvolvimento da CT&I
- Formação, atração e fixação de recursos humanos
- Promoção da inovação tecnológica nas empresas

*O objetivo da proposta envolve o desenvolvimento de novas tecnologias para pessoas com deficiência, idosas e com mobilidade reduzida. Entende-se que essa ação, na qual se incentiva o desenvolvimento de pesquisas pioneiras que gerem processos e produtos inovadores, estará se incentivando e apoiando a formação de profissionais qualificados e comprometidos com o avanço do conhecimento científico. Em especial reforça a ação prioritária de estímulo à formação de engenheiros para atuação em PD&I.*

*A ação prevê o apoio tanto a ICTs como empresas, e em especial a sua cooperação para o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços com alto conteúdo tecnológico, tendo como consequência o estímulo ao empreendedorismo, estando em alinhamento com a promoção da inovação tecnológica nas empresas, inclusive como elemento indutor do crescimento econômico intensivo em conhecimento. Em especial, reforça a ação prioritária de ampliação da articulação entre universidades, centros de pesquisa e empresas no desenvolvimento de tecnologias inovadoras.*

## **b. Tema/área estratégica**

*A proposta deve se enquadrar em ao menos uma das áreas abaixo, e caso adicionalmente impacte sobre alguma outra área, identificar na opção Temas/áreas adicionais.*

- Aeroespacial e Defesa
- Água
- Alimentos
- Biomas e Bioeconomia
- Ciências e Tecnologias Sociais
- Clima
- Economia e Sociedade Digital
- Energia
- Minerais Estratégicos
- Nuclear
- Saúde
- Tecnologias Convergentes e Habilitadoras

## **3. ALINHAMENTO COM OS PROGRAMAS DO PPA 2020/2023**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- Mudança do Clima
- Brasil na Fronteira do Conhecimento
- Comunicações para o desenvolvimento e inclusão
- Oceanos, Zona Costeira e Antártica
- Gestão de Riscos e Desastres
- Programa Espacial Brasileiro Política Nuclear
- Política Nuclear Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável
- Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável

## **4. ALINHAMENTO COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ODS 1 Erradicação da pobreza                   | <input type="checkbox"/> ODS 9 Indústria, inovação e infraestrutura   |
| <input type="checkbox"/> ODS 2 Fome zero e agricultura sustentáveis     | <input type="checkbox"/> ODS 10 Redução das desigualdades             |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 3 Saúde e bem estar             | <input type="checkbox"/> ODS 11 Cidades e comunidades sustentáveis    |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 4 Educação de qualidade         | <input type="checkbox"/> ODS 12 Consumo e produção responsáveis       |
| <input type="checkbox"/> ODS 5 Igualdade de gênero                      | <input type="checkbox"/> ODS 13 Ação contra a mudança global do clima |
| <input type="checkbox"/> ODS 6 Água potável e saneamento                | <input type="checkbox"/> ODS 14 Vida na água                          |
| <input type="checkbox"/> ODS 7 Energia acessível e limpa                | <input type="checkbox"/> ODS 15 Vida terrestre                        |
| <input type="checkbox"/> ODS 8 Trabalho decente e crescimento econômico | <input type="checkbox"/> ODS 16 Paz, justiça e instituições eficazes  |
|   | <input type="checkbox"/> ODS 17 Parcerias e meios de implementação    |

## 5. OBJETIVOS

Fomentar projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação em Tecnologias Assistivas para promover a independência, autonomia, inclusão social e melhoria da qualidade de vida para pessoas com deficiência, idosas e com mobilidade reduzida, bem como facilitar a atuação das pessoas envolvidas diretamente no seu cotidiano.

## 6. JUSTIFICATIVA

Segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU), um em cada sete habitantes do planeta vive com algum tipo de deficiência, motivo pelo qual o tema foi incluído entre os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da agenda 2030, o que reafirma a importância da Tecnologia Assistiva - TA como instrumento de inclusão e de grande impacto social. No Brasil, estima-se que aproximadamente 24% da população possui algum tipo de deficiência, representando um mercado potencial de 45,5 milhões de pessoas. Ademais, a mudança da distribuição demográfica brasileira demonstra a tendência de envelhecimento de sua população, o que poderá impactar significativamente a demanda futura por produtos e serviços de TA.

Segundo dados estatísticos, 68% dos idosos declaram possuir algum tipo de deficiência. Resultado disso é um maior nível de atenção dos serviços de saúde e do cuidado prestado a essa população. O processo de envelhecimento ocasionalmente conduz à dependência e falta de autonomia para realização de Atividades de Vida Diária (AVDs). Nesse contexto, vemos a importância da intervenção de um cuidador, seja ele formal ou informal, na situação. Entretanto, ressalta-se o baixo índice de desempenho advindo da sobrecarga do cuidado, afetando negativamente as empresas que prestam serviços na área.

As tecnologias assistivas são fundamentais no cuidado, uma vez que garantem maior autonomia e independência às pessoas. Assim sendo, previnem impactos negativos à saúde, diminuindo a sobrecarga do cuidador, além dos agravos àquele que está sob cuidado.

Com o envelhecimento da população e a conseqüente diminuição da população economicamente ativa, bem como outros fatores, a demanda por recursos TA tende a crescer nas próximas décadas.

No Brasil, o setor caracteriza-se por forte dependência de importações e por um grande déficit de atendimento à população. Porém, essa indústria já movimentava cerca de US\$ 1,35 bilhão anuais, tendo como principais segmentos cadeiras de rodas, aparelhos ortopédicos, lentes intraoculares e camas (ABIMO, 2017).

## **7. JUSTIFICATIVA EM CASO DE ENCOMENDA OU CARTA-CONVITE**

### **a. Para o tipo de modalidade escolhida**

N/A

### **b. Para a instituição escolhida**

N/A

## **8. DESCRIÇÃO**

O Programa apoiará projetos em Tecnologia Assistiva que apresentem maior potencial de introdução dos resultados no mercado ou disponibilização gratuita e contínua aos usuários ao final de até 4 anos.

Serão disponibilizados recursos para universidades, institutos de pesquisas ou empresas que desenvolvam P,D&I com risco tecnológico associado a oportunidades de mercado para inovação em tecnologia assistiva em geral segundo as categorias estabelecidas pela Portaria Interministerial MF/MCTI/SDH nº 604, de 24/12/2013, conforme segue abaixo:

- Auxílios para a vida diária e a vida prática;
- CAA - Comunicação Aumentativa e/ou Alternativa;
- Recursos de acessibilidade ao computador;
- Sistemas de controle de ambiente;
- Projetos arquitetônicos para acessibilidade residencial;
- Órteses e Próteses;
- Adequação Postural;
- Auxílios de mobilidade;
- Auxílios para qualificação da habilidade visual e recursos que ampliam a informação a pessoas com baixa visão ou cegas;
- Auxílios para ampliação da habilidade auditiva e para autonomia na comunicação de pessoas com déficit auditivo, surdez e surdo-cegueira;
- Adaptações em veículos e em ambientes de acesso ao veículo;
- Esporte e Lazer;
- Acessibilidade, conforme Decreto nº 5.296/2004, o qual inclui o conceito de desenho universal;

- Atenção à saúde, em especial aos serviços de habilitação e reabilitação;
- Prevenção das causas das deficiências.

Como o setor é composto em sua maioria por grupos de pesquisa em universidades ou empresas de porte pequeno/startups, recomenda-se o apoio tanto incentivando a relação de parceria ICT-empresa, quanto os entes individualmente.

A execução desta chamada (publicação, contratação e acompanhamento técnico e financeiro) será realizada pela Finep, instituição com larga experiência nessa atividade, inclusive em temáticas tangentes.

## **9. IDENTIFICAÇÃO DA CRITICIDADE DO PROBLEMA A SER ATACADO**

A população brasileira que requer, em distintos graus, o suporte de recursos tecnológicos dessa natureza é estimada em 45 milhões de pessoas. A maior parte desse contingente carece das condições econômicas para adquirir, no mercado, os bens necessários à melhoria de sua qualidade de vida e de trabalho.

Enquanto para as demais pessoas a tecnologia apresenta oportunidades de ganhos extraordinários com menor esforço, as pessoas com deficiência convivem com restrições de toda ordem. São múltiplas e complexas as dificuldades que regem suas vidas e suas necessidades apontam para a situação de falta de recursos de saúde em qualidade e quantidade, no que diz respeito às soluções holísticas e integradas, e que os alcancem, inclusive, suas residências. Assim, o papel da Tecnologia Assistiva é o de tornar as coisas possíveis.

## **10. ANÁLISE DE RISCO**

O maior risco para o desenvolvimento da temática proposta é este não conseguir chegar ou ser introduzido no mercado de forma a obter o benefício proposto. Segundo a literatura, os obstáculos à comercialização de tecnologia assistiva giram em torno da burocracia excessiva na universidade, da cultura de comercialização de tecnologia universitária pouco desenvolvida, da morosidade do processo jurídico-administrativo; e da falta de recursos humanos para pesquisa.

Segundo estudo realizado pelo CGEE, a ativa participação de prestadores de serviços em Tecnologia Assistiva durante todas as etapas do desenvolvimento é imprescindível para o sucesso de tais esforços de desenvolvimento. Nesse contexto, os dados levantados revelam um cenário desfavorável atualmente no Brasil. Embora uma parte dos projetos de pesquisa envolva a participação de associações de pessoas com deficiência ou centros de reabilitação, grande parte dos profissionais envolvidos no desenvolvimento não possuem formação básica em projetos que envolvam tais parcerias. Dessa forma, cresce o risco de que os resultados obtidos não se transformem em efetivos benefícios ao usuário.

Há ainda o risco de que novas soluções que vem a ser propostas não atinjam a população menos favorecida, incluindo as de baixa renda e de maior faixa etária, ou ainda que os tipos de deficiência que tem maior impacto no sistema de saúde ou na qualidade de vida não sejam atacados.

Já no que tange à operacionalização da chamada aqui proposta são passíveis de ponderação os seguintes riscos:

Risco: Definição de escopo insuficiente/ inadequado;

Ações mitigadoras: Fórum qualificado para construção e refinamento conjunto de linhas temáticas para fomento: MCTIC, Finep e Associações / Consultorias específicas (com comprovado poder de formação de opinião e atuação independente dos atores que integrarão o público alvo do Edital).

Risco: Interesse insuficiente do público-alvo;

Ações mitigadoras: Realização de apresentações em fóruns especializados para a disseminação da ação; comunicação via diversos canais de redes sociais das entidades participantes.

Risco: Insuficiência no fluxo de recursos, promovendo interrupções ou não conclusão da execução das iniciativas apoiadas;

Ação mitigadora: Refinamento dos fluxos de recursos necessários ao longo do período de execução previamente ao lançamento da ação

## **11.RESULTADOS ESPERADOS**

Geração de Conhecimento e Capacitação Tecnológica

- Incremento do número de soluções em tecnologia assistiva desenvolvidas e produzidas no Brasil, adaptadas as necessidades locais;
- Capacitação e integração dos centros de desenvolvimento de tecnologias assistivas de forma a atender a demanda existente, bem como reprimida por novas soluções;
- Redução de custos de soluções, pela produção nacional.

Bem-estar Social e Ambiental

- Proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado, trabalho e integração com a família, amigos e sociedade.

## **12.EXPECTATIVA DE IMPACTO SOBRE OS INDICADORES DO MODELO DE AVALIAÇÃO GLOBAL DO FNDCT (MAG)**

*A presente proposta possui agregação de valor passível de mensuração nas seguintes dimensões do MAG:*

Quadro 11 – Indicadores do MAG na dimensão Contribuições ao Desenvolvimento Nacional:

Tema: Competitividade

Indicadores: Densidade tecnológica das empresas apoiadas.

Tema: Redução das desigualdades de rendas e de oportunidades

Indicadores: Diversidade de organizações apoiadas

Tema: Desenvolvimento regional

Indicadores: Todos os indicadores acima vistos por região/estado

Quadro 12 – Indicadores do MAG na dimensão Fortalecimento da base de pesquisa do país:

Tema: Articulação de ICT's com Empresas;

Indicador: Projetos em parceria;

Tema: Participação da pesquisa na fronteira tecnológica;

Indicadores: Direitos de propriedade intelectual e Licenciamentos / transferência de tecnologia;

Tema: Participação da pesquisa na fronteira

Indicadores: Publicações científicas / Citações de publicações científicas

Quadro 13 – Indicadores do MAG na Dimensão Cultura da Inovação:

Tema: P&D na empresa

Indicadores: Investimento em P&D / Pessoal alocado em P&D;

Tema: Inovação tecnologia produto e processo

Indicadores: Introdução de novos produtos e processos

Tema: Inovação não tecnológica

Indicadores: Introdução de inovações não tecnológicas

Tema: Capacitação para a inovação;

Indicador: Pessoal alocado em gestão de P&D e inovação;

Quadro 14 – Indicadores do MAG na Dimensão Inteligência do Fomento:

Tema: Mix de políticas e programas;

Indicador: Interação entre instrumentos, programas, políticas de apoio;

Tema: Articulação entre agências e fontes de fomento;

Indicador: Interação entre FNDCT e outras fontes.

### **13. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

A FINEP realizou em 2015, a Chamada Pública MCTI/SECIS/FINEP/FNDCT, que teve por objetivo selecionar propostas para apoio financeiro a projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação para atendimento às diretrizes do Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Viver sem Limites (Decreto nº 7.612/2011). Buscou-se nesta Chamada priorizar o apoio a projetos que apresentassem maior potencial de introdução dos resultados no mercado ou disponibilização gratuita aos usuários, resultando na maior demanda de participação desde 2005. Das 275 propostas recebidas, 65 foram recomendadas e 11 foram contratadas, num total de R\$ 21 milhões.

## 14. QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE FONTES

VALOR POR FUNDO SETORIAL - R\$ MIL						
Fundo	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
FNDCT - Subvenção Econômica	2.500,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00	0,00	10.000,00
FNDCT - Não-reembolsável	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	0,00	20.000,00
OUTRAS FONTES DE RECURSOS/PARCEIRIAS (quando for o caso) - R\$ MIL						
Fonte	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
<b>TOTAL</b>						
VALOR TOTAL DA AÇÃO - R\$ MIL						
Fundo/Fonte	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
FNDCT	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	0,00	30.000,00
Outras Fontes	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>7.500,00</b>	<b>7.500,00</b>	<b>7.500,00</b>	<b>7.500,00</b>	<b>0,00</b>	<b>30.000,00</b>

Rio de Janeiro, 06 de março de 2020

MARCELO S. BORTOLINI DE CASTRO

Diretor de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Finep



## CARTA PROPOSTA PARA LINHA DE CTI NO FNDCT

### 1. IDENTIFICAÇÃO DA LINHA DE CTI

#### a. Título da Linha de CTI:

*Programa Materiais Avançados*

#### b. Breve descrição:

*Programa visa o fomento da cadeia de valor de materiais avançados com potencial disruptivo, tais como grafeno, metamateriais, nanomateriais e nanocompósitos, materiais derivados do grafite (nanotubos de carbono, grafeno e fulereno), materiais multifuncionais e materiais para tecnologia quântica. Pretende-se apoiar projetos de ICTs e empresas, promovendo a integração e difusão tecnológica. Uma cadeia de destaque é a do grafeno.*

*O grafeno é um material promissor e aplicações iniciais já despontam com sucesso. Ainda que os primeiros usos sejam relativamente mais simples, principalmente no campo dos compósitos e tintas, há movimentos claros de empresas de portes variados na direção de aplicações ainda mais complexas, tal qual a microeletrônica. Além disto, há uma tendência na intensificação da pesquisa para que se desenvolvam novos materiais bidimensionais com potencial disruptivo.*

*O sucesso do evento Grafeno no Rota 2030, realizado pela Finep em novembro de 2019, releva o potencial de usos e aplicações não somente para o setor automotivo como também para vários outros correlatos e demonstra que empresas e institutos tecnológicos já estão maduros para o desenvolvimento de aplicações de materiais 2D e avançados.*

#### c. Instrumento de implementação da Linha de CT&I:

( x ) Chamada Pública ( ) Encomenda ( ) Carta convite

#### d. Prazo de Execução:

24 meses a partir da Autorização do Início do Objeto

### **e. Identificação dos participantes:**

e.1 Proponente: Finep

Nome para contato: Marcelo S. Bortolini de Castro

Endereço: Av. República do Chile, 330, Torre Oeste, 15º andar

E-mail e telefone: bortolini@finep.gov.br ; (21) 2555-1475

e.2 Agência Executora:

Finep    CNPq

e.3: Instituição Conveniente: *Preenchimento somente no caso de Encomenda - Órgão ou entidade da Administração Pública direta ou indireta de qualquer esfera de governo, ou entidade privada sem fins lucrativos.*

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

c.3: Instituição Executora: *Preenchimento somente no caso de Encomenda*

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

c.4 Instituição(ões) Participante(s): *Preenchimento somente no caso de Encomenda, quando for o caso*

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

### **f. Público Alvo:**

*Empresas e Institutos de Ciência e Tecnologia*

### **g. Fontes de Recursos:**

Transversal

Subvenção

Vertical: *especificar o Fundo Setorial*

Outros: *especificar*

## **2. ALINHAMENTO COM A ESTRATÉGIA NACIONAL DE CTI (ENCTI)**

### **a. Pilares fundamentais**

- Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica
- Modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I
- Ampliação do financiamento para o desenvolvimento da CT&I
- Formação, atração e fixação de recursos humanos
- Promoção da inovação tecnológica nas empresas

*Em relação ao pilar de “Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica” é preciso frisar que materiais avançados como o grafeno e seus materiais relacionados somente impactam na sociedade por meio de uma cadeia produtiva baseada em ciência. É preciso forte competência científica para a caracterização e criação de protocolos de qualidade que assegurem o fornecimento destes materiais com características especificadas para as aplicações desejadas. O próprio processo de desenvolvimento das aplicações necessita de grande capital científico, para o desenvolvimento experimental das soluções, por exemplo centros para testes, estoque de conhecimento em ciência básica, mão de obra altamente qualificada e um ambiente propício colaboração indústria-academia.*

*Já no pilar de “Promoção da inovação tecnológica nas empresas”, a relação se dá pelo fato de se tratar de materiais superlativos e extremamente versáteis. Assim, tais materiais vão além de inovações pontuais, criando novas plataformas tecnológicas em diversas indústrias. Suas aplicações são promissoras tanto para o aperfeiçoamento de tecnologias existentes quanto para a criação de tecnologias disruptivas. Nesse sentido, as possibilidades de inovação estão no desenvolvimento de novos produtos baseados nestes materiais.*

*Assim, a proposta em tela se relaciona com ambos pilares na medida em que propõe o apoio a formação de uma cadeia produtiva de grafeno no Brasil, considerando que o potencial de criação de valor e impacto desses materiais para a sociedade brasileira depende do sucesso do encadeamento entre diversos atores. Para isso, considerou-se como instrumentos adequados para o apoio a subvenção econômica para as empresas e o financiamento ao desenvolvimento tecnológico das ICTs (Cooperativo-ICT)*

### **b. Tema/área estratégica**

*A proposta deve se enquadrar em ao menos uma das áreas abaixo, e caso adicionalmente impacte sobre alguma outra área, identificar na opção Temas/áreas adicionais.*

Aeroespacial e Defesa

Água

Alimentos

- Biomás e Bioeconomia
- Ciências e Tecnologias Sociais
- Clima
- Economia e Sociedade Digital
- Energia
- Minerais Estratégicos
- Nuclear
- Saúde
- Tecnologias Convergentes e Habilitadoras

Outras áreas:

Materiais Avançados

### **3. ALINHAMENTO COM OS PROGRAMAS DO PPA 2020/2023**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- Mudança do Clima
- Brasil na Fronteira do Conhecimento
- Comunicações para o desenvolvimento e inclusão
- Oceanos, Zona Costeira e Antártica
- Gestão de Riscos e Desastres
- Programa Espacial Brasileiro Política Nuclear
- Política Nuclear Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável
- Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável

### **4. ALINHAMENTO COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ODS 1 Erradicação da pobreza               | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 9 Indústria, inovação e infraestrutura |
| <input type="checkbox"/> ODS 2 Fome zero e agricultura sustentáveis | <input type="checkbox"/> ODS 10 Redução das desigualdades                      |

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ODS 3 Saúde e bem estar                        | <input type="checkbox"/> ODS 11 Cidades e comunidades sustentáveis            |
| <input type="checkbox"/> ODS 4 Educação de qualidade                    | <input type="checkbox"/> ODS 12 Consumo e produção responsáveis               |
| <input type="checkbox"/> ODS 5 Igualdade de gênero                      | <input type="checkbox"/> ODS 13 Ação contra a mudança global do clima         |
| <input type="checkbox"/> ODS 6 Água potável e saneamento                | <input type="checkbox"/> ODS 14 Vida na água                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 7 Energia acessível e limpa     | <input type="checkbox"/> ODS 15 Vida terrestre                                |
| <input type="checkbox"/> ODS 8 Trabalho decente e crescimento econômico | <input type="checkbox"/> ODS 16 Paz, justiça e instituições eficazes          |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 17 Parcerias e meios de implementação |

## 5. OBJETIVOS

Em linha com o Plano de Ação em Materiais Avançados, os principais objetivos desta proposta são incentivar a pesquisa científica de excelência, o desenvolvimento tecnológico e a inovação em temas com diferenciado potencial disruptivo, tais como metamateriais, nanomateriais e nanocompósitos, materiais derivados do grafite (nanotubos de carbono, grafeno e fulereno), materiais multifuncionais, materiais para tecnologia quântica e outros;

- 1) Expansão da competência científica para a caracterização e criação/adoção de protocolos de controle de qualidade que assegurem o fornecimento de grafeno e seus materiais relacionados com características otimamente especificadas para as aplicações desejadas;
- 2) Escalonamento e aprimoramento da estrutura de produção atualmente existente, bem como a entrada de novos participantes produtores nessa indústria;
- 3) Desenvolvimento e introdução de produtos diferenciados pela aplicação do grafeno e outros materiais avançados no mercado nacional e internacional.

## 6. JUSTIFICATIVA

As inovações em grafeno e em outros materiais avançados e estratégicos guardam grandes desafios como o desenvolvimento de processos produtivos de grande escala, reprodutíveis, robustos e com menores custos que os atuais. Questões ligadas a caracterização, protocolos e controle de qualidade que assegurem o fornecimento de produtos de características uniformes também são importantes para o estabelecimento de fontes confiáveis do material. Esse é um ponto chave para o desenvolvimento e a fabricação de produtos a partir do grafeno, para que se estabeleça um patamar de credibilidade no fornecimento do material, tecnologias afins e produtos baseados em sua aplicação.

Além destes desafios, podemos perceber que em função da complexidade de produção e aplicação do material frente a seu grau de novidade e possibilidades customização, são esperados novos modelos de negócio para codesenvolvimento e assistência técnico-científica das aplicações do grafeno. Fica evidente que se trata de uma cadeia produtiva baseada em ciência. Dessa forma a o potencial de criação de valor e impacto do grafeno e materiais relacionados para a sociedade brasileira depende do sucesso do encadeamento entre diversos atores. As ICTs têm o papel de garantir autonomia tecnológica, difusão do conhecimento e serviços técnicos especializados. Já as empresas além da produção do material em si, atuam no mercado, sensíveis a novas aplicações em ritmo dependente do domínio de novas tecnologias.

Ressalta-se que no Brasil, já há uma estrutura científica atuante no tema, com infraestrutura e algum grau de coordenação vide o Instituto de Ciência e Tecnologia de Nanomateriais de Carbono (INCT-CN) e o CTNano. Também contamos com a CODEMGE, que além de contar com uma planta piloto instalada no CDTN, uma das unidades de pesquisa do MCTIC, carrega a proposta de atuar como uma empresa “âncora” no desenvolvimento de aplicações.

Assim como na nanotecnologia e como previsto no Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para Tecnologias Convergentes e Habilitadoras do MCTIC, na área de nanomateriais de carbono, em especial, o grafeno, ainda não há uma grande lacuna entre o desenvolvimento científico nacional e o desenvolvimento científico internacional. Contudo, na área de escalonamento e interação com o setor privado, é possível observar a ampliação desta lacuna entre as iniciativas nacionais e internacionais. Neste sentido, é fundamental o alinhamento e a coordenação das ações do Estado para intensificarmos as ações nacionais nesta área.

Neste cenário, é fundamental o apoio à esta cadeia de produção tanto pelo lado da indústria como pelo lado da universidade. Além do apoio para aqueles que visem desenvolver e escalar rotas de produção do material no país, é essencial apoiar as empresas interessadas no desenvolvimento das aplicações, de forma a fomentar a demanda inicial desta cadeia e estabelecer sua credibilidade com os casos de sucesso. Também é fundamental o apoio para as ICTs que estejam envolvidas nos projetos de produção e de desenvolvimento de aplicações dado os níveis de conhecimento científico e infraestrutura necessária.

Também é fundamental incluir seus “materiais relacionados” de forma a abranger suas formas funcionalizadas, seus óxidos dentre outros. Da mesma forma, é oportuno abranger “outros materiais bidimensionais”, pois ainda que as aplicações industriais destes estejam em estágio mais incipiente, guardam sinergia com o tema de grafeno e são igualmente estratégicos para a competitividade do País.

## **7. JUSTIFICATIVA EM CASO DE ENCOMENDA OU CARTA-CONVITE**

### **a. Para o tipo de modalidade escolhida**

N/A

### **b. Para a instituição escolhida**

N/A

## **8. DESCRIÇÃO**

*Programa visa o fomento da cadeia de valor de materiais avançados com potencial disruptivo, tais como grafeno, metamateriais, nanomateriais e nanocompósitos, materiais derivados do grafite (nanotubos de carbono, grafeno e fulereno), materiais multifuncionais e materiais para tecnologia quântica. Pretende-se apoiar projetos de ICTs e empresas, promovendo a integração e difusão tecnológica.*

*Por intermédio de chamada pública para fomento a ICT e empresas brasileiras buscar-se-á:*

- Desenvolvimento de rotas de produção de materiais avançados;

- Desenvolvimento de aplicações de materiais avançados;
- Desenvolvimento de rotas de produção para outros materiais derivados como nanotubos de carbono, fulereno, dentre outros;
- Desenvolvimento de aplicações para outros materiais derivados como nanotubos de carbono, fulereno, dentre outros;

## 9. IDENTIFICAÇÃO DA CRITICIDADE DO PROBLEMA A SER ATACADO

De acordo com as projeções do plano de Ação de C&T&I para Tecnologias Convergentes e Habilitadoras, “somente o mercado de nanotubos de carbono, com produção estimada de 147 mil toneladas, poderá equivaler a US\$ 70 bilhões em 2025, para aplicações em baterias elétricas, pneus, tintas condutivas, eletrônica flexível, concreto inteligente, entre outros. Já o mercado de grafeno, que possui o valor estimado em US\$ 15-20 mil para cada quilograma de material, poderá chegar a US\$ 349 milhões em 2025.

A maioria das nações desenvolvidas possuem políticas industriais e de ciência e tecnologia muito bem definidas. Os EUA, por exemplo, por decreto presidencial, alocam um orçamento anual de US\$ 1,54 bilhão, e a União Europeia (UE), que aponta a Nanotecnologia como referência, reserva um orçamento anual de € 80 bilhões para investimentos nessa área. Além disso, no âmbito da UE, existe o Graphene Flagship, um projeto com orçamento de € 10 bilhões para, em dez anos, desenvolver plenamente as aplicações do grafeno.”

A presente proposta é sobre o desenvolvimento de uma cadeia produtiva baseada em ciência e tecnologia com variedade de entregas em inovações de classe mundial. Há uma oportunidade de formação de um cluster tecnológico, envolvendo a tríplice hélice, governo, setor privado e academia uma vez que chegamos a um nível de maturidade e densidade de conhecimento tecnológico sobre o tema que nos coloca em posição de vantagem frente aos demais países, não só porque detemos uma das maiores reservas de grafite mundiais como também possuímos um capital intelectual e ICTs de referência e reconhecimento internacional em pesquisa e desenvolvimento de aplicações de grafeno e outros materiais bidimensionais.

Sendo assim, é crítico que o Brasil tome seu papel como protagonista no desenvolvimento destas tecnologias portadoras de futuro e suas múltiplas aplicações de alto valor agregado e importância estratégica.

## 10. ANÁLISE DE RISCO

Perda da janela de oportunidade do Brasil tornar-se líder de referência mundial em aplicações de grafeno e demais materiais bidimensionais de relevância estratégica e comercial.

## 11. RESULTADOS ESPERADOS

- 1) Expansão das competências tecnológicas para a caracterização e criação/adoção de protocolos de controle de qualidade que assegurem o fornecimento de materiais avançados com características especificadas para as aplicações desejadas;
- 2) Integração entre ICT e o setor privado para desenvolvimento de soluções tecnológicas conjuntas e mútua transferência e intercâmbio de conhecimento na área de materiais avançados;

- 3) Desenvolvimento de iniciativas de escalonamento e aprimoramento da estrutura de produção atualmente existente;
- 4) Difusão das potencialidades dos materiais avançados para estimular a adesão de novos parceiros na suas cadeias produtivas;
- 5) Desenvolvimento e introdução de produtos diferenciados pela aplicação de materiais avançados no mercado nacional e internacional.

## 12.EXPECTATIVA DE IMPACTO SOBRE OS INDICADORES DO MODELO DE AVALIAÇÃO GLOBAL DO FNDCT (MAG)

Competitividade: Densidade tecnológica do conjunto das empresas apoiadas;

Articulação de ICTs com empresas: Projetos em parceria;

Participação da pesquisa na fronteira tecnológica: Direitos de propriedade intelectual;

P&D nas empresas: - Investimento em P&D;

Inovação tec. produto e processo: Introdução de novos produtos e processos.

## 13.INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

N/A

## 14.QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE FONTES

VALOR POR FUNDO SETORIAL - R\$ MIL						
Fundo	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
FNDCT - Subvenção Econômica	5.000,00	7.500,00	7.500,00	-	-	20.000,00
FNDCT - Não-reembolsável	5.000,00	7.500,00	7.500,00	-	-	20.000,00
OUTRAS FONTES DE RECURSOS/PARCERIAS (quando for o caso) - R\$ MIL						
Fonte	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
<b>TOTAL</b>						
VALOR TOTAL DA AÇÃO - R\$ MIL						
Fundo/ Fonte	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
FNDCT	10.000,00	15.000,00	15.000,00			40.000,00

<b>TOTAL</b>	10.000,00	15.000,00	15.000,00			40.000,00

Rio de Janeiro, 06 de março de 2020

MARCELO S. BORTOLINI DE CASTRO

Diretor de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Finep



## CARTA PROPOSTA PARA LINHA DE CTI NO FNDCT

### 1. IDENTIFICAÇÃO DA LINHA DE CTI

#### a. Título da Linha de CTI:

*Programa Tecnologias 4.0*

#### b. Breve descrição:

*Trata-se de uma iniciativa de subvenção econômica para apoiar o desenvolvimento de tecnologias 4.0 para aplicações em temas prioritários em Cidades, na Saúde, no Agro e na Indústria, de modo a produzir conhecimento, produzir riquezas e contribuir para a qualidade de vida dos brasileiros.*

#### c. Instrumento de implementação da Linha de CT&I:

Chamada Pública ( ) Encomenda ( ) Carta convite

#### d. Prazo de Execução:

24 meses a partir da Autorização do Início do Objeto

#### e. Identificação dos participantes:

e.1 Proponente: *Finep*

Nome para contato: Marcelo S. Bortolini de Castro

Endereço: Av. República do Chile, 330, Torre Oeste, 15º andar

E-mail e telefone: [bortolini@finep.gov.br](mailto:bortolini@finep.gov.br) ; (21) 2555-1475

e.2 Agência Executora:

*Finep* ( ) *CNPq*

e.3: Instituição Conveniente: *Preenchimento somente no caso de Encomenda - Órgão ou entidade da Administração Pública direta ou indireta de qualquer esfera de governo, ou entidade privada sem fins lucrativos.*

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

e.3: Instituição Executora: *Preenchimento somente no caso de Encomenda*

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

e.4 Instituição(ões) Participante(s): *Preenchimento somente no caso de Encomenda, quando for o caso*

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

#### **f. Público Alvo:**

Empresas, especialmente de micro, pequeno e médio portes.

#### **g. Fontes de Recursos:**

Transversal

Subvenção

Vertical

Outros

## **2. ALINHAMENTO COM A ESTRATÉGIA NACIONAL DE CTI (ENCTI)**

### **a. Pilares fundamentais**

- Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica
- Modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I
- Ampliação do financiamento para o desenvolvimento da CT&I
- Formação, atração e fixação de recursos humanos
- Promoção da inovação tecnológica nas empresas

*A proposta pretende atuar por exemplo no âmbito de tecnologias 4.0, tais como Internet das Coisas e Manufatura Avançada, por exemplo.*

### **b. Tema/área estratégica**

*A proposta deve se enquadrar em ao menos uma das áreas abaixo, e caso adicionalmente impacte sobre alguma outra área, identificar na opção Temas/áreas adicionais.*

- Aeroespacial e Defesa
- Água
- Alimentos
- Biomas e Bioeconomia
- Ciências e Tecnologias Sociais
- Clima
- Economia e Sociedade Digital
- Energia
- Minerais Estratégicos
- Nuclear
- Saúde
- Tecnologias Convergentes e Habilitadoras

## **3. ALINHAMENTO COM OS PROGRAMAS DO PPA 2020/2023**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- Mudança do Clima
- Brasil na Fronteira do Conhecimento
- Comunicações para o desenvolvimento e inclusão
- Oceanos, Zona Costeira e Antártica

- ( ) Gestão de Riscos e Desastres
- ( ) Programa Espacial Brasileiro Política Nuclear
- ( ) Política Nuclear Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável
- ( X ) Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável

OUTROS:

- Programa 1041 – Conservação e uso sustentável da biodiversidade e dos recursos naturais;
- Programa 1043 – Qualidade ambiental urbana;
- Programa 2201 – Brasil Moderniza;
- Programa 2203 – Pesquisa e Inovação Agropecuária;
- Programa 2217 – Desenvolvimento Regional, Territorial e Urbano;
- Programa 2219 – Mobilidade Urbana;
- Programa 2221 – Recursos Hídricos;
- Programa 3002 – Geologia, Mineração e Transformação Mineral;
- Programa 3003 – Petróleo, Gás, Derivados e Biocombustíveis;
- Programa 3006 – Transporte Terrestre e Trânsito;
- Programa 5020 – Desenvolvimento Científico, Tecnológico e Produtivo em Saúde; e
- Programa 5023 – Vigilância em Saúde.

#### **4. ALINHAMENTO COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- |  |  |
|--|--|
| ( ) ODS 1 Erradicação da pobreza                 | ( x ) ODS 9 Indústria, inovação e infraestrutura |
| ( x ) ODS 2 Fome zero e agricultura sustentáveis | ( ) ODS 10 Redução das desigualdades             |
| ( x ) ODS 3 Saúde e bem estar                    | ( x ) ODS 11 Cidades e comunidades sustentáveis  |
| ( ) ODS 4 Educação de qualidade                  | ( ) ODS 12 Consumo e produção responsáveis       |
| ( ) ODS 5 Igualdade de gênero                    | ( ) ODS 13 Ação contra a mudança global do clima |
| ( ) ODS 6 Água potável e saneamento              | ( ) ODS 14 Vida na água                          |
| ( ) ODS 7 Energia acessível e limpa              | ( x ) ODS 15 Vida terrestre                      |
| ( x ) ODS 8 Trabalho decente e crescimento       | ( ) ODS 16 Paz, justiça e instituições eficazes  |

## 5. OBJETIVOS

O objetivo do Programa Tecnologias 4.0 é apoiar, através de subvenção econômica, o desenvolvimento de tecnologias 4.0 para aplicações em temas prioritários, tais como Cidades, Saúde, Agro e Indústria, de modo a produzir conhecimento, produzir riquezas e contribuir para a qualidade de vida dos brasileiros.

Serão selecionadas, através de chamada pública, propostas que resultem em inovações baseadas em tecnologias 4.0, tais como Internet das Coisas, para a resolução de problemas atuais.

## 6. JUSTIFICATIVA

A Indústria 4.0 caracteriza-se pelo processo de integração e o controle remotos da produção, a partir de sensores e equipamentos conectados em rede, associados a sistemas ciberfísicos, dados e serviços inteligentes de internet. Com difusão das chamadas tecnologias habilitadoras, são previstos diversos impactos, como ganhos de produtividade; maior flexibilidade das linhas de produção; customização em massa da produção; aumento da eficiência na utilização de recursos; e ampliação da cooperação entre agentes econômicos.

Algumas dessas tecnologias, notadamente a Internet das Coisas, tem aplicações para além da Indústria. Sua disseminação e uso massivo irá transformar a economia e o dia a dia da população de maneira tão ou mais impactante do que robótica avançada, tecnologias Cloud, e até mesmo do que a internet móvel. Tanto gigantes multinacionais como startups já estão aproveitando essa tendência emergente de soluções tecnológicas que envolvem conexão máquina a máquina para criar novos modelos de negócio e otimizar os que já existem.

Em razão do seu caráter revolucionário, o tema Indústria 4.0 vem sendo colocado no centro das estratégias de políticas públicas. A ENCTI 2016-2022 apresenta tendência mundial de adoção de tecnologias habilitadoras em políticas de CT&I como estratégia de desenvolvimento das economias avançadas.

O Estado Brasileiro vem, crescentemente, adotando iniciativas para a incorporação dessas tecnologias. A ENCTI, em seus temas estratégicos, e os Planos de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação subsequentes da Estratégia indicam diversas áreas em que Internet das Coisas e demais tecnologias habilitadoras podem contribuir para combater os principais desafios do país. Isto porque a incorporação destas tecnologias é fundamental não apenas para a indústria brasileira, mas também para a melhoria de vida da população e para o desenvolvimento sustentável da economia brasileira.

No tema estratégico “Economia e Sociedade Digital”, uma das estratégias associadas foi a “Articulação do governo, academia e setor produtivo para a elaboração de um Plano Nacional de Internet das Coisas”. O documento “Internet das Coisas: Um Plano de Ação para o Brasil” – desenvolvido em parceria entre MCTIC e BNDES – atendeu a esse objetivo.

O plano se desdobra em quatro frentes estratégicas: Cidades, Saúde, Agro (Rural) e Indústrias. O Finep 4.0 – Temas Prioritários visa apoiar o desenvolvimento de tecnologias para atender a cada uma dessas frentes, de forma a “aumentar a competitividade da economia, fortalecer as cadeias produtivas nacionais, e promover a melhoria da qualidade de vida”.

Os objetivos do Programa Finep 4.0 estão alinhados com os objetivos deste documento e convergem com os grupos de trabalho formados pelo MCTIC para os temas-chave do Plano Nacional de Internet das Coisas: Cidades Inteligentes, Agro 4.0, Saúde 4.0 e Indústria 4.0.

## **7. JUSTIFICATIVA EM CASO DE ENCOMENDA OU CARTA-CONVITE**

### **a. Para o tipo de modalidade escolhida**

*Não se aplica.*

### **b. Para a instituição escolhida**

*Não se aplica.*

## **8. DESCRIÇÃO**

Serão selecionadas propostas de projetos inovadores que implementem Tecnologias 4.0, tais como:

**Cidades 4.0:** Elevar a qualidade de vida nas cidades por meio da adoção de tecnologias e práticas que viabilizem a gestão integrada dos serviços para o cidadão e a melhoria da mobilidade, segurança pública e uso de recursos.

Exemplos de aplicação: Monitoramento por vídeo – segurança e mobilidade; Monitoramento de crimes por sensores; Medidores inteligentes e gestão da demanda por energia; Controle de tráfego; Iluminação pública inteligente.

**Saúde 4.0:** Contribuir para a ampliação do acesso à saúde de qualidade no Brasil.

Exemplos de aplicação: Monitoramento de condições dos pacientes com diabetes; Diagnóstico descentralizado; Diagnóstico de infecção hospitalar; Identificação e controle de epidemias; Localização de ativos e pessoas dentro das unidades de saúde; Manutenção preditiva de equipamentos.

**Agro 4.0:** Aumentar a produtividade e a relevância do Brasil no comércio mundial de produtos agropecuários, com elevada qualidade e sustentabilidade socioambiental e posicionar o Brasil como o maior exportador de soluções de IoT para agropecuária tropical.

Exemplos de aplicação: Gestão de desempenho de máquinas; Gestão de pragas; Monitoramento de incêndios; Monitoramento de peso e alimentação animal; Monitoramento de localização e comportamento.

**Indústria 4.0:** Incentivar a produção de itens mais complexos e aumentar a produtividade da indústria nacional a partir de modelos de negócio inovadores e da maior cooperação nas diversas cadeias produtivas.

Exemplos de aplicação: Gestão de estoque; Integração da planta produtiva; Engenharia de produtos baseada em dados de sensores; Monitoramento de barragens; Manutenção preditiva em plataforma de extração de petróleo; Monitoramento de ativos de mineração.

## 9. IDENTIFICAÇÃO DA CRITICIDADE DO PROBLEMA A SER ATACADO

Conforme apresentado na justificativa, trata-se de iniciativa prevista em políticas públicas do Estado Brasileiro e prioritárias do Governo Federal.

## 10. ANÁLISE DE RISCO

Entende-se que o risco estratégico desta ação é baixo, visto que parte de diagnóstico realizado em “Internet das Coisas: Um Plano de Ação para o Brasil”.

## 11. RESULTADOS ESPERADOS

São esperados resultados tais como:

- Elevar a qualidade dos serviços públicos em cidades;
- Ampliar o acesso à saúde de qualidade;
- Aumentar a produtividade da agropecuária;
- Reduzir o impacto socioambiental da agropecuária e da indústria;
- Aumentar a produtividade da indústria.

## 12. EXPECTATIVA DE IMPACTO SOBRE OS INDICADORES DO MODELO DE AVALIAÇÃO GLOBAL DO FNDCT (MAG)

Espera-se impacto nos seguintes temas / indicadores:

- Competitividade
- Produtividade do trabalho no conjunto das empresas apoiadas
- Fomento a empresas de base tecnológica (startups)
- Densidade tecnológica do conjunto das empresas apoiadas
- Sustentabilidade ambiental
- Recursos alocados em projetos e atividades com objetivos de PDI para sustentabilidade

## 13. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

N/A

## QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE FONTES

VALOR POR FUNDO SETORIAL - R\$ MIL						
Fundo	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
FNDCT - Subvenção	5.000	20.000	15.000	10.000	-	50.000

Econômica						
FNDCT - Não-reembolsável	-	-	-	-	-	-
<b>OUTRAS FONTES DE RECURSOS/PARCEIRIAS (quando for o caso) - R\$ MIL</b>						
<b>Fonte</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>TOTAL</b>
<b>TOTAL</b>						
<b>VALOR TOTAL DA AÇÃO - R\$ MIL</b>						
<b>Fundo/Fonte</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>TOTAL</b>
FNDCT	5.000	15.000	15.000	15.000	-	50.000
Outras Fontes	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>5.000</b>	<b>15.000</b>	<b>15.000</b>	<b>15.000</b>	<b>-</b>	<b>50.000</b>

Rio de Janeiro, 06 de março de 2020

MARCELO S. BORTOLINI DE CASTRO

Diretor de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Finep



## CARTA PROPOSTA PARA LINHA DE CTI NO FNDCT

### 1. IDENTIFICAÇÃO DA LINHA DE CTI

#### a. Título da Linha de CTI:

*Elaboração de Projetos Executivos para Obras de Infraestrutura de Pesquisa*

#### b. Breve descrição:

*A proposta tem por objetivo a concessão de recursos para elaboração de projetos executivos antecedendo o financiamento de obras, reduzindo assim o risco no fomento à infraestrutura de pesquisa.*

*Visando reduzir seus custos diante da incerteza quanto à aprovação dos projetos no âmbito das chamadas públicas CT-INFRA lançadas pela Finep, as Instituições de Pesquisa Científica e Tecnológica (ICTs), de uma forma geral, elaboram projetos arquitetônicos sem a precisão de um projeto executivo. Isto traz como consequência, em muitas ocasiões, orçamentos subdimensionados que resultam em necessidade de suplementação de recursos para obras e/ou ajustes nas fases de detalhamento dos projetos de engenharia, tais como: instalações elétricas, hidráulicas, incêndio, climatização, cálculo estrutural, dentre outras. Como nem sempre esses recursos complementares encontram-se facilmente disponíveis, as obras sofrem diversas paralisações e alongam-se demasiadamente no tempo.*

*Espera-se, com a concessão de recursos para confecção de projetos executivos previamente à seleção de projetos de obras, que as instituições melhorem o planejamento das obras que desejam realizar, tendo dados mais precisos relativos ao valor real e tempo de duração da obra, reduzindo o risco – tanto para a instituição quanto para o órgão financiador – de defasagem entre os custos previstos e realizados durante a execução das obras.*

#### c. Instrumento de implementação da Linha de CT&I:

Chamada Pública ( ) Encomenda ( ) Carta convite

#### d. Prazo de Execução:

36 meses a partir da Autorização do Início do Objeto

### **e. Identificação dos participantes:**

e.1 Proponente: *Finep*

Nome para contato: Marcelo S. Bortolini de Castro

Endereço: Av. República do Chile, 330, Torre Oeste, 15º andar

E-mail e telefone: [bortolini@finep.gov.br](mailto:bortolini@finep.gov.br) ; (21) 2555-1475

e.2 Agência Executora:

*Finep* ( ) *CNPq*

e.3: Instituição Conveniente: Não se aplica.

e.4 Instituição Executora: Não se aplica.

e.5 Instituição(ões) Participante(s): Não se aplica.

### **f. Público Alvo:**

- v. *Instituições de Pesquisa Científica e Tecnológica - ICTs, públicas ou privadas sem fins lucrativos;*
- vi. *Organizações Sociais (OS), qualificadas nos termos da Lei nº 9.637/1998, cujas atividades sejam dirigidas à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico.*

### **g. Fontes de Recursos:**

Transversal

Subvenção

Vertical: CT-INFRA

Outros: *especificar*

## **2. ALINHAMENTO COM A ESTRATÉGIA NACIONAL DE CTI (ENCTI)**

### **a. Pilares fundamentais**

Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica

- Modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I
- Ampliação do financiamento para o desenvolvimento da CT&I
- Formação, atração e fixação de recursos humanos
- Promoção da inovação tecnológica nas empresas

*A realização da pesquisa científica e tecnológica de excelência depende de uma infraestrutura de pesquisa moderna e atualizada que forneça aos pesquisadores, engenheiros e tecnólogos os meios necessários para a realização de investigações de alto nível em seus respectivos campos de atuação. A infraestrutura de pesquisa (instalações físicas, laboratórios, equipamentos e recursos) é fundamental não apenas para a produção de conhecimento novo, mas também para formação, atração e fixação de recursos humanos, bem como para a prestação de serviços técnico-científicos e o desenvolvimento de novos processos, produtos e serviços.*

*Um dos principais componentes do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) é a infraestrutura de pesquisa existente nas universidades, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e outras ICTs brasileiras. Para atingir o padrão observado nos países que atuam na fronteira do conhecimento, o Brasil deve investir na modernização e ampliação da infraestrutura de pesquisa de diversas regiões, instituições e áreas científicas e tecnológicas.*

*Esta carta proposta visa melhorar o planejamento e reduzir o risco no fomento à construção de novas infraestruturas de pesquisa (instalações físicas e laboratórios) e à modernização da infraestrutura existente (reforma e/ou ampliação) em centros de pesquisa já consolidados. Desta forma, propõe-se o apoio financeiro para confecção de projetos executivos, antecedendo o financiamento de obras.*

## **b. Tema/área estratégica**

*A proposta deve se enquadrar em ao menos uma das áreas abaixo, e caso adicionalmente impacte sobre alguma outra área, identificar na opção Temas/áreas adicionais.*

- Aeroespacial e Defesa
- Água
- Alimentos
- Biomas e Bioeconomia
- Ciências e Tecnologias Sociais
- Clima
- Economia e Sociedade Digital
- Energia
- Minerais Estratégicos
- Nuclear
- Saúde
- Tecnologias Convergentes e Habilitadoras

Esta carta-proposta não prevê o direcionamento do apoio a temas específicos, o que justifica a marcação de todas as áreas estratégicas listadas. Espera-se que as infraestruturas apoiadas com recursos do CT-INFRA sejam multiusuárias, de modo que, a depender do resultado final da Chamada Pública, há o potencial de atingir diversas áreas estratégicas. O mesmo se aplica ao alinhamento com os programas do PPA 2020-2023 e com os objetivos do desenvolvimento sustentável.

### **3. ALINHAMENTO COM OS PROGRAMAS DO PPA 2020/2023**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- Mudança do Clima
- Brasil na Fronteira do Conhecimento
- Comunicações para o desenvolvimento e inclusão
- Oceanos, Zona Costeira e Antártica
- Gestão de Riscos e Desastres
- Programa Espacial Brasileiro
- Política Nuclear
- Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável

### **4. ALINHAMENTO COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ODS 1 Erradicação da pobreza                              | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 9 Indústria, inovação e infraestrutura   |
| <input type="checkbox"/> ODS 2 Fome zero e agricultura sustentáveis                | <input type="checkbox"/> ODS 10 Redução das desigualdades                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 3 Saúde e bem-estar                        | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 11 Cidades e comunidades sustentáveis    |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 4 Educação de qualidade                    | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 12 Consumo e produção responsáveis       |
| <input type="checkbox"/> ODS 5 Igualdade de gênero                                 | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 13 Ação contra a mudança global do clima |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 6 Água potável e saneamento                | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 14 Vida na água                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 7 Energia acessível e limpa                | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 15 Vida terrestre                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 8 Trabalho decente e crescimento econômico | <input type="checkbox"/> ODS 16 Paz, justiça e instituições eficazes             |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 17 Parcerias e meios de implementação    |

## 5. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Selecionar propostas para o apoio financeiro à confecção de projetos executivos para obras.

Objetivos Específicos:

- (i) Proporcionar recursos para elaboração de projeto executivo, antecedendo o financiamento das obras;
- (ii) Melhorar o planejamento e reduzir o risco no fomento à infraestrutura de pesquisa.

## 6. JUSTIFICATIVA

Desde sua criação, o CT-INFRA investiu cerca de R\$ 3,5 bilhões em 32 editais, atendendo a centenas de projetos de ICTs nacionais entre universidades federais, estaduais e instituições privadas sem fins lucrativos. Tais investimentos públicos vêm permitindo a criação e a melhoria da qualidade de inúmeros cursos de pós-graduação, em diversas áreas do conhecimento.

Entretanto, muitos dos projetos apoiados que contemplam obras em seu escopo se estendem demasiadamente no tempo e algumas vezes não chegam a sua conclusão. Em um levantamento recente feito pela Diretoria de Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Finep, mais de 85% dos convênios em andamento contemplados com obras estavam com prazo de execução superior a cinco anos após a primeira liberação de recursos. A experiência aponta que uma das causas desse problema é um planejamento inicial deficiente, não embasado numa orçamentação precisa do projeto da obra apoiada.

Um planejamento adequado é o ponto principal para o sucesso de uma obra pública. Neste contexto, a concessão de recursos para confecção de projetos executivos previamente à seleção de projetos de obras permitirá que as instituições tenham acesso a um dado mais preciso e mais próximo ao valor real da obra, reduzindo o risco – tanto para a instituição quanto para o órgão financiador – de defasagem entre os custos previstos e realizados durante a execução das obras.

## 7. JUSTIFICATIVA EM CASO DE ENCOMENDA OU CARTA-CONVITE

### a. Para o tipo de modalidade escolhida

Não se aplica.

### b. Para a instituição escolhida

Não se aplica.

## 8. DESCRIÇÃO

Esta ação será implementada por meio de Chamada Pública para apoio à confecção de projetos executivos. As propostas serão selecionadas a partir de critérios tais como:

- Mérito e abrangência da infraestrutura proposta no contexto da estratégia nacional de CT&I, incluindo sua contribuição para o desenvolvimento científico e tecnológico nacional/regional/local e/ou para a mitigação de assimetrias regionais
- Impactos esperados decorrentes do desenvolvimento das atividades de pesquisa e/ou pós-graduação que serão realizadas futuramente naquela infraestrutura
- Utilização multiusuária da infraestrutura de pesquisa a ser implantada
- Qualificação e competência da(s) equipe(s) científica(s) beneficiada(s) pela implantação da infraestrutura
- Adequação dos prazos de execução, do orçamento e do cronograma físico-financeiro
- Impactos ambientais

## 9. IDENTIFICAÇÃO DA CRITICIDADE DO PROBLEMA A SER ATACADO

As obras apoiadas pela Finep através do CT-INFRA têm como finalidade ampliar e fortalecer a infraestrutura laboratorial das instituições responsáveis pelo desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica nacional. Essa infraestrutura é constituída por ambientes, sistemas e instalações com especificações complexas, que exigem materiais, serviços, instalações especiais, além de mão de obra especializada.

Por se tratar de obra pública, essa complexidade se agrava pela necessidade de atendimento à Lei nº 8.666/93, de 21 de junho de 1993, que requer a licitação pública do objeto, com a indicação de suas características básicas e gerais, bem como os quantitativos necessários ao pleno alcance de seus fins, garantindo sua legalidade, com custos adequados e benefícios à população.

Em função da incerteza quanto à aprovação dos projetos no âmbito das chamadas públicas lançadas pela Finep, as instituições, visando reduzir seus custos, elaboram projetos arquitetônicos sem a precisão de um projeto executivo, trazendo como consequência, em muitas ocasiões, orçamentos subdimensionados que resultam em necessidade de suplementação de recursos para obras e/ou ajustes nas fases de detalhamento dos projetos de engenharia, tais como: instalações elétricas, hidráulicas, incêndio, climatização, cálculo estrutural, dentre outras.

Com a concessão de recursos para confecção de projetos executivos, as instituições poderão ter acesso a um dado mais preciso e mais próximo ao valor real da obra, reduzindo o risco, tanto para a instituição quanto para o órgão financiador, de defasagem entre os custos previstos e realizados durante a execução das obras.

A melhoria de qualidade do projeto e execução de obras trará impactos positivos em curto prazo no que tange a otimização de recursos, como também a médio prazo no que tange à utilização de laboratórios adequados às necessidades dos grupos de pesquisa, com vistas ao aprimoramento científico e tecnológico nacional em áreas estratégicas, com respostas mais rápidas para a sociedade.

## 10. ANÁLISE DE RISCO

*Identificar e prever formas de tratamento dos riscos associados à implementação da proposta nos seguintes aspectos:*

- i. *Risco estratégico - associado à mudança de estratégias previstas na ENCTI e PPA*
  - a. Descontinuidade de ações governamentais podem resultar em apoio a projeto executivo para um tema ou área que pode, eventualmente, deixar de ser estratégico;
- ii. *Risco de gestão do projeto – associado a eventuais mudanças de gestão*
  - a. Mudanças nas diretrizes do projeto durante a elaboração do projeto executivo;
  - b. Problemas com a empresa vencedora da licitação para a elaboração do projeto executivo;
- iii. *Risco econômico – associado a eventuais mudanças no cenário macroeconômico que impactem nas disponibilidades futuras de orçamento e financeira*
  - a. Impossibilidade de liberação de recursos em parcela única, em função de eventuais restrições orçamentárias, impactando a execução do projeto;
  - b. Ausência de recursos posteriores – oriundos da Finep ou de outras agências de fomento – para a realização da obra, podendo tornar o projeto executivo apoiado defasado ou obsoleto;
- iv. *Risco tecnológico – associado à possibilidade de insucesso no desenvolvimento de solução, decorrente de processo em que o resultado é incerto em função do conhecimento técnico-científico insuficiente à época em que se decide pela realização da ação*
  - a. Não se vislumbram riscos tecnológicos significativos nesta ação considerando que os projetos executivos tendem a se basear em técnicas construtivas já consolidadas.

## **11.RESULTADOS ESPERADOS**

- Mitigar o risco de defasagem entre os custos originalmente previstos e os efetivamente realizados durante a execução das obras;
- Diminuir o tempo de execução das obras;
- Minimizar erros de projetos e, conseqüentemente, de execução da obra;
- Melhoria da qualidade das propostas de financiamento de obras em futuras Chamadas do CT-INFRA e/ou de outras fontes.

## **12.EXPECTATIVA DE IMPACTO SOBRE OS INDICADORES DO MODELO DE AVALIAÇÃO GLOBAL DO FNDCT (MAG)**

3. Sustentabilidade ambiental
  - 3.1 Recursos alocados em projetos e atividades com objetivos de PDI para sustentabilidade
4. Formação superior e internacionalização
  - 4.2 Cooperação em pesquisa com organizações estrangeiras
5. Desenvolvimento regional
9. Atualização e ampliação de infraestrutura de pesquisa

- 9.1 Produção científica e tecnológica por infraestrutura
- 16. Articulação entre agências e fontes de fomento
  - 16.1 Interação entre FNDCT e outras fontes

### 13. QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE FONTES

VALOR POR FONTE DO FNDCT- R\$ MIL				
Fonte	2020	2021	2022	TOTAL
Ação Transversal	5.000		5.000	10.000
<b>TOTAL</b>				
OUTRAS FONTES DE RECURSOS/PARCELIAS (quando for o caso) - R\$ MIL				
Fonte	2020	2021	2022	TOTAL
<b>TOTAL</b>				
VALOR TOTAL DA AÇÃO - R\$ MIL				
Fundo/Fonte	2020	2021	2022	TOTAL
Ação Transversal	5.000		5.000	10.000
Outras Fontes				
<b>TOTAL</b>				

OBS: Quando houver Recursos Financeiros de Outras Fontes/Parcerias (Contrapartida), devem constar os seguintes dados:

Instituição:

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

Rio de Janeiro, 21 de Fevereiro de 2020

MARCELO S. BORTOLINI DE CASTRO

Diretor de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Finep



## CARTA PROPOSTA PARA LINHA DE CTI NO FNDCT

### 1. IDENTIFICAÇÃO DA LINHA DE CTI

#### a. Título da Linha de CTI:

Programa DESAFIO FINEP START UP

#### b. Breve descrição:

O Programa DESAFIO FINEP START UP visa:

- estimular o empreendedorismo inovador promovendo o encontro de empresas com desafios tecnológicos, propostos por instituições em um ambiente de colaboração e de geração de negócios para acelerar o desenvolvimento tecnológico de forma prática, assertiva e confiável.
- Promover a cultura e o ambiente de inovação e empreendedorismo inovador.

Participam instituições com seus desafios ou demandas tecnológicas e empresas que proponham e desenvolvam soluções.

Neste contexto, entenda-se por desafio tecnológico, necessidades ou gargalos tecnológicos estruturados de tal forma a facilitar o entendimento e receber propostas de solução. Estes desafios serão propostos pelos órgãos governamentais e/ou setores econômicos interessados em participar do Programa. Em sua primeira versão (piloto do Programa), propõe-se que o desafio tecnológico esteja relacionado a área de Defesa, tendo em vista o interesse já manifestado de participação do Exército Brasileiro.

O Programa selecionará e apoiará 05 (cinco) empresas constituídas a no máximo cinco anos (startups) com faturamento de até R\$ 16.000.000,00 e com no mínimo 06 meses de existência. As empresas terão um prazo para desenvolverem suas soluções tecnológicas para o desafio apresentado. Findo esse prazo, um comitê avaliará a melhor solução e a empresa receberá uma premiação.

#### c. Instrumento de implementação da Linha de CT&I:

( x ) Chamada Pública ( ) Encomenda ( ) Carta convite

#### d. Prazo de Execução:

36 meses a partir da Autorização do Início do Objeto para esta Carta Proposta.

## **e. Identificação dos participantes:**

e.1 Proponente: Finep

Nome para contato: Marcelo Nicolas Camargo (superintendente ) e Vitor Kappel (gerente)

Endereço: Avenida República do Chile 330, torre oeste 15º andar, cep: 20031-170

E-mail e telefone: [mcamargo@finep.gov.br](mailto:mcamargo@finep.gov.br) ( 21 2555 0778); [vdkappel@finep.gov.br](mailto:vdkappel@finep.gov.br) (21 2555 0713)

e.2 Agência Executora:

( x ) Finep ( ) CNPq

e.3: Instituição Conveniente: *Preenchimento somente no caso de Encomenda - Órgão ou entidade da Administração Pública direta ou indireta de qualquer esfera de governo, ou entidade privada sem fins lucrativos.*

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

e.3: Instituição Executora: *Preenchimento somente no caso de Encomenda*

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

e.4 Instituição(ões) Participante(s): *Preenchimento somente no caso de Encomenda, quando for o caso*

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

## **f. Público Alvo:**

Empresas que cumpram os seguintes requisitos:

- (c) possuam faturamento anual bruto de até R\$ 16.000.000,00 (dezesesseis milhões de reais), independentemente do tipo societário sob o qual estiverem constituídas (sociedades limitadas, sociedades anônimas, etc.);
- (d) com no mínimo 06 meses e no máximo 05 anos de criação, contados a partir do lançamento do respectivo edital.

#### **g. Fontes de Recursos:**

- Transversal
- Subvenção
- Vertical: *especificar o Fundo Setorial*
- Outros: *especificar*

## **2. ALINHAMENTO COM A ESTRATÉGIA NACIONAL DE CTI (ENCTI)**

### **a. Pilares fundamentais**

- Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica
- Modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I
- Ampliação do financiamento para o desenvolvimento da CT&I
- Formação, atração e fixação de recursos humanos
- Promoção da inovação tecnológica nas empresas

#### *Justificativa:*

O Programa DESAFIO FINEP START UP é um novo modelo de fomento que a FINEP se propõe a implementar que visa:

- Promover a cultura e o ambiente de inovação e empreendedorismo inovador.
- Estimular o empreendedorismo inovador promovendo o encontro de empresas com desafios tecnológicos, propostos por instituições em um ambiente de colaboração e de geração de negócios para acelerar o desenvolvimento tecnológico de forma prática, assertiva e confiável.

Entende-se que esse tipo de ação fortalece o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, por meio do estímulo à competitividade entre as empresas brasileiras de base tecnológica. O modelo de desafio ora proposto é utilizado com sucesso em outros países como Estados Unidos e Canadá, entre outros.

### **b. Tema/área estratégica**

*A proposta deve se enquadrar em ao menos uma das áreas abaixo, e caso adicionalmente impacte sobre alguma outra área, identificar na opção Temas/áreas adicionais.*

- ( X ) Aeroespacial e Defesa
- ( X ) Água
- ( X ) Alimentos
- ( X ) Biomass e Bioeconomia
- ( X ) Ciências e Tecnologias Sociais
- ( X ) Clima
- ( X ) Economia e Sociedade Digital
- ( X ) Energia
- ( X ) Minerais Estratégicos
- ( X ) Nuclear
- ( X ) Saúde
- ( X ) Tecnologias Convergentes e Habilitadoras

Temas/áreas adicionais: Foram assinaladas todas as opções, em função da natureza do Programa ser passível de aplicação em todas as áreas do conhecimento. Em sua primeira versão (piloto do Programa), propõe-se que o desafio tecnológico esteja relacionado a área de Defesa, tendo em vista o interesse já manifestado de participação do Exército Brasileiro.

### **3. ALINHAMENTO COM OS PROGRAMAS DO PPA 2020/2023**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- ( X ) Mudança do Clima
- ( X ) Brasil na Fronteira do Conhecimento
- ( X ) Comunicações para o desenvolvimento e inclusão
- ( X ) Oceanos, Zona Costeira e Antártica
- ( X ) Gestão de Riscos e Desastres
- ( X ) Programa Espacial Brasileiro Política Nuclear
- ( X ) Política Nuclear Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável
- ( X ) Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável

## 4. ALINHAMENTO COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 1 Erradicação da pobreza               | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 9 Indústria, inovação e infraestrutura   |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 2 Fome zero e agricultura sustentáveis | <input type="checkbox"/> ODS 10 Redução das desigualdades                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 3 Saúde e bem estar                    | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 11 Cidades e comunidades sustentáveis    |
| <input type="checkbox"/> ODS 4 Educação de qualidade                           | <input type="checkbox"/> ODS 12 Consumo e produção responsáveis                  |
| <input type="checkbox"/> ODS 5 Igualdade de gênero                             | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 13 Ação contra a mudança global do clima |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 6 Água potável e saneamento            | <input type="checkbox"/> ODS 14 Vida na água                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> ODS 7 Energia acessível e limpa            | <input type="checkbox"/> ODS 15 Vida terrestre                                   |
| <input type="checkbox"/> ODS 8 Trabalho decente e crescimento econômico        | <input type="checkbox"/> ODS 16 Paz, justiça e instituições eficazes             |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 17 Parcerias e meios de implementação    |

## 5. OBJETIVOS

O Programa DESAFIO FINEP START UP tem por objetivos:

- estimular o empreendedorismo inovador promovendo o encontro de empresas com **desafios tecnológicos**, propostos por instituições em um ambiente de colaboração e de geração de negócios para acelerar o desenvolvimento tecnológico de forma prática, assertiva e confiável;
- Promover a cultura e o ambiente de inovação e empreendedorismo inovador;
- Fortalecer o Sistema de Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, por meio do apoio às empresas brasileiras de base tecnológica.

## 6. JUSTIFICATIVA

Considerando que o Programa DESAFIO FINEP START UP visa: 1) Estimular o empreendedorismo inovador promovendo o encontro de empresas com desafios tecnológicos, propostos por instituições em um ambiente de colaboração e de geração de negócios para acelerar o desenvolvimento tecnológico de forma prática, assertiva e confiável; 2) promover a cultura e o ambiente de inovação e empreendedorismo inovador; 3) fortalecer o Sistema de Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, por meio do apoio às empresas brasileiras de base tecnológica, sua implementação permitirá:

- equacionar desafios estratégicos como defesa e segurança nacional, por exemplo;
- identificar e ampliar o contato com recursos humanos especializados presentes na academia e mercado;

- desenvolver expertise em estratégias de PD&I cooperativo;
- mapear e identificar necessidades/estrutura necessárias ao suporte necessários ao desenvolvimento de soluções;
- aprimorar modelo de trabalho cooperativo entre Ministérios, permitindo a ampliação de modelo colaborativo voltado ao desenvolvimento Nacional.

No Canadá, por exemplo, pode-se observar o **programa IDEaS** que compromete em torno de US\$ 1,6 bilhão em investimentos na área de inovações para defesa e segurança nos próximos 20 anos. O programa busca identificar soluções que apoiem o desenvolvimento de recursos de defesa e segurança. Promove a inovação permitindo que empreendedores tenham acesso a estrutura e o suporte necessários ao desenvolvimento de soluções, que ajudarão a equacionar desafios de defesa e segurança do Canadá. Abrange o desenvolvimento de soluções desde seu estágio conceitual, através de testes de protótipos e desenvolvimento de capacidades. O programa inclui vários elementos que promovem a colaboração entre inovadores, fornecem recursos de desenvolvimento e oportunidades para interagir com os membros científicos e militares.

## 7. JUSTIFICATIVA EM CASO DE ENCOMENDA OU CARTA-CONVITE

### a. Para o tipo de modalidade escolhida

*Apresentar justificativa para o tipo de modalidade escolhida, quando se tratar de Encomenda ou Carta-Convite e não Chamada Pública.*

### b. Para a instituição escolhida

*Justificativa da singularidade da instituição executora escolhida para o desenvolvimento do projeto (no caso de Encomenda).*

## 8. DESCRIÇÃO

O Programa DESAFIO FINEP START UP visa estimular o empreendedorismo inovador, a cultura e o ambiente de inovação promovendo o encontro de empresas com **desafios tecnológicos**, propostos inicialmente nesta primeira versão pelo Exército Brasileiro em um ambiente de colaboração e de geração de negócios para acelerar o desenvolvimento tecnológico de forma prática, assertiva e confiável.

Entenda-se por **desafio tecnológico**, necessidades ou gargalos tecnológicos estruturados pelo Exército Brasileiro, de tal forma a facilitar o entendimento e receber propostas de solução.

O foco do programa será apoiar empresas constituídas e start up com faturamento de até 16 Milhões de reais, no mínimo 06 meses e no máximo 5 anos de existência.

Pretende-se apoiar até **10 empresas** com recursos estimados totais de R\$ 1.000.000,00 de recursos de subvenção econômica (para os projetos). Estima-se que o valor dos projetos a serem apoiados será de R\$ 100.000 (valor mínimo) até R\$ 200.000 (valor máximo).

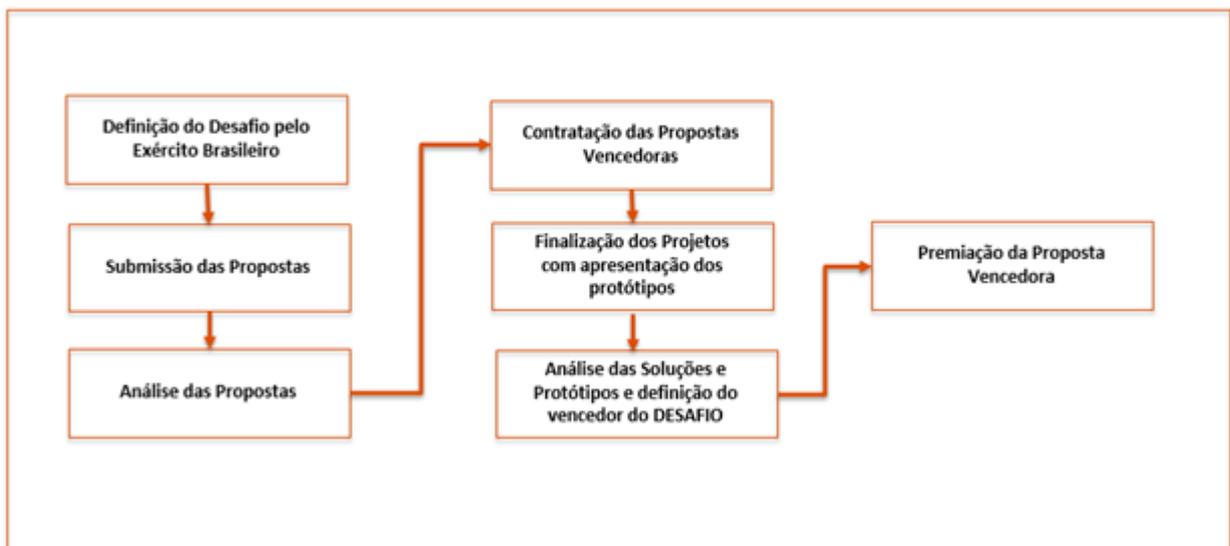
Na dinâmica proposta para o programa piloto (primeiro ano do programa), o **Exército Brasileiro** definirá o desafio tecnológico, que será colocado online por até **3 meses (90 dias)**. Durante este período será feita a divulgação para que solucionadores visualizem e respondam o desafio com propostas de **planos de trabalho**. Após este período, durante aproximadamente **2 meses (60 dias)**, as propostas serão avaliadas por um **comitê de especialistas AD-HOC**, que irá ranquear as propostas encaminhadas. Nesta etapa o projeto e as equipes envolvidas são avaliados vis-à-vis do desafio proposto.

É importante destacar que os projetos:

- deverão obter a solução tecnológica para o respectivo desafio; e ter duração de no máximo **12 meses**;
- serão avaliados quanto ao grau de inovação e viabilidade técnica, financeira e temporal.

Ao final dos 12 meses, será promovido um evento presencial para apresentação dos protótipos e um comitê AD-HOC irá promover a avaliação dos protótipos desenvolvidos para a seleção de um projeto vencedor que irá ser premiado pela FINEP.

#### Fluxo do Programa:



O mesmo modelo será aplicado nos anos seguintes em áreas tecnológicas a serem definidas conjuntamente entre FINEP e MCTIC.

## 9. IDENTIFICAÇÃO DA CRITICIDADE DO PROBLEMA A SER ATACADO

No Programa Piloto, propõe-se uma parceria com o Exército Brasileiro, o qual deverá apresentar um desafio tecnológico cuja solução tenha uma aplicação dual (militar e civil). A área tecnológica inicialmente proposta é Defesa Cibernética.

Devido às limitações orçamentárias e, por consequência, também de recursos humanos especializados, incluindo evasão, os centros e escolas militares voltados à PD&I não serão capazes de atender a todas as demandas das Forças Armadas. (Cenários de Defesa 2020 – 2039 – sumário executivo / Ministério da Defesa, Assessoria Especial de Planejamento)

Em função das atuais capacidades e dos níveis de investimentos em PD&I, os países na vanguarda tecnológica – EUA, Rússia, Alemanha, Japão, China, França, Reino Unido, Itália, Suécia, entre outros desenvolvidos – assim se manterão. Os EUA, por sua vez, devido aos atuais níveis de desenvolvimento tecnológico e à assimetria de investimentos em relação aos demais países, manterão sua superioridade militar. (Cenários de Defesa 2020 – 2039 – sumário executivo / Ministério da Defesa, Assessoria Especial de Planejamento)

Essa assimetria tecnológica implicará relações de dependência entre países e continuará a funcionar como fator de dissuasão. Contudo, a defasagem entre EUA e demais nações e as vultosas somas exigidas pela PD&I incentivarão a cooperação entre os demais países emergentes e desenvolvidos. (Cenários de Defesa 2020 – 2039 – sumário executivo / Ministério da Defesa, Assessoria Especial de Planejamento)

A Estratégia Nacional de Defesa - END destaca a relevância de fortalecer três setores de importância estratégica: o espacial, o cibernético e o nuclear. Segundo a END esse fortalecimento assegurará o atendimento ao conceito de flexibilidade. Como decorrência de sua própria natureza, esses setores transcendem a divisão entre desenvolvimento e defesa, entre o civil e o militar. Os setores espacial e cibernético permitirão, em conjunto, que a capacidade de visualizar o próprio País não dependa de tecnologia estrangeira e que as três Forças, em conjunto, possam atuar em rede, instruídas por monitoramento que se faça também a partir do espaço. (END, 2012)

No que se refere ao setor Cibernético a END (2012) destaca a importância de fomentar a pesquisa científica voltada para o Setor Cibernético, envolvendo a comunidade acadêmica nacional e internacional. Nesse contexto, os Ministérios da Defesa, da Fazenda, da Ciência, Tecnologia e Inovação, da Educação, do Planejamento, Orçamento e Gestão, a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República e o Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República deverão elaborar estudo com vistas à criação da Escola Nacional de Defesa Cibernética.

## **10. ANÁLISE DE RISCO**

- i. Risco estratégico - Não identificado;*
- ii. Risco de gestão do projeto – Não identificado;*
- iii. Risco econômico – Por se tratar de um desafio tecnológico, há o risco dos recursos serem disponibilizados e empregados no projeto, mas a solução não atingir os resultados esperados;*
- iv. Risco tecnológico – Por tratar-se de Programa dedicado à obtenção de solução para a área de segurança cibernética, a escolha da rota tecnológica juntamente com o tempo de desenvolvimento poderão tornar a solução não aplicável.*

## **11. RESULTADOS ESPERADOS**

O foco do programa será apoiar empresas constituídas e start up com faturamento de até 16 Milhões de reais, no mínimo 06 meses e no máximo 5 anos de existência.

Pretende-se apoiar até **10 empresas** com recursos estimados totais de R\$ 1.000.000,00 de recursos de subvenção econômica. Estima-se que o valor dos projetos a serem apoiados será de R\$ 100.000 (valor mínimo) até R\$ 200.000 (valor máximo).

Esperam-se ainda os seguintes resultados:

- a solução para o desafio por diferentes rotas tecnológicas, ampliando a capacidade científico-tecnológica do Brasil;
- a alavancagem de empresas startup;
- o estímulo a competitividade empresarial.

## **12. EXPECTATIVA DE IMPACTO SOBRE OS INDICADORES DO MODELO DE AVALIAÇÃO GLOBAL DO FNDCT (MAG)**

### **1. Competitividade**

- 1.1 Produtividade do trabalho no conjunto das empresas apoiadas
- 1.2 Fomento a empresas de base tecnológica (start-ups)
- 1.3 Densidade tecnológica do conjunto das empresas apoiadas

### **2. Articulação de ICTs com empresas**

- 2.1 Projetos em parceria

### **3. Participação da pesquisa na fronteira tecnológica**

- 3.1 Direitos de propriedade intelectual
- 3.2 Licenciamentos/ transferência de tecnologia

### **4. Atualização e ampliação de infraestrutura de pesquisa**

- 4.1 Produção científica e tecnológica por infraestrutura
- 4.2 Grau de nacionalização dos equipamentos

### **5. P&D na empresa**

- 10.1 Investimento em P&D
- 10.2 Pessoal alocado em P&D

### **6. Inovação tec. produto e processo**

- 11.1 Introdução de novos produtos e processos

### **7. Inovações não tec.**

12.1 Introdução de inovações não tecnológicas

#### 8. Capacitação para a inovação

13.1 Pessoal alocado em gestão de P&D e Inovação

#### 9. Parcerias para a inovação

14.1 Contratos de parceria para P&D e Inovação

#### 10. Mix de políticas e programas

15.1 Interação entre instrumentos, programas, políticas de apoio

#### 11. Articulação entre agências e fontes de fomento

16.1 Interação entre FNDCT e outras fontes

### 13. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

*Este campo deve ser preenchido com informações importantes que não cabem nos outros campos.*

### 14. QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE FONTES

VALOR POR FONTE DO FNDCT- R\$ MIL				
Fonte	2020	2021	2022	TOTAL
Ação Transversal	1.000	3.000	5.000	8.000,00
<b>TOTAL</b>	1.000	3.000	5.000	8.000,00
OUTRAS FONTES DE RECURSOS/PARCELIAS (quando for o caso) - R\$ MIL				
Fonte	2019	2020	2021	TOTAL
<b>TOTAL</b>				

VALOR TOTAL DA AÇÃO - R\$ MIL				
Fundo/Fonte	2020	2021	2022	TOTAL
Fundos	1.000	3.000	5.000	8.000,00
Outras Fontes				
<b>TOTAL</b>	1.000	3.000	5.000	<b>8.000,00</b>

OBS: Quando houver Recursos Financeiros de Outras Fontes/Parcerias (Contrapartida), devem constar os seguintes dados:

Instituição:

Nome para contato:

Endereço:

E-mail e telefone:

Rio de Janeiro, 18 de Fevereiro de 2020

MARCELO S. BORTOLINI DE CASTRO

Diretor de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Finep



**CARTA PROPOSTA PARA LINHA DE CTI NO FNDCT**

**DIÁLOGO NOBEL NO BRASIL**

## 1. IDENTIFICAÇÃO DA LINHA DE CTI

### a. Título da Linha de CTI:

*Diálogo Nobel no Brasil (Popularização da Ciência no Brasil)*

### b. Breve descrição:

*A proposta pretende viabilizar a primeira edição de um evento Diálogo Nobel (DN) no Brasil, trazendo laureados com o Prêmio Nobel para enriquecer um debate focalizando o tema “o Futuro que queremos”. A interlocução foi iniciada entre a Academia Brasileira de Ciências e a Nobel Media, tendo sido solicitado apoio financeiro à FINEP. Entende-se que o evento é uma excelente oportunidade para promover a popularização da Ciência no Brasil e está alinhado às ações prioritárias do MCTIC.*

*O evento reunirá ganhadores do Prêmio Nobel, lideranças científicas nacionais e estrangeiras, políticos, empresários e intelectuais para discutir, a partir de uma abordagem transdisciplinar, questões globais que afetam a sociedade e que impactarão a vida no planeta nas próximas décadas.*

*A maior atividade do Diálogo Nobel no Brasil será realizada no Rio de Janeiro, em um auditório com capacidade para cerca de mil pessoas. A proposta é que na audiência também haja uma participação expressiva de estudantes e jovens, constituindo uma oportunidade única para um debate intergeracional de alto nível, em que o nosso futuro comum será debatido. A ideia é que o evento seja transmitido ao vivo, permitindo uma ampla participação da sociedade neste processo.*

*Adicionalmente, aproveitando-se da vinda dos ganhadores do Prêmio Nobel e demais lideranças científicas internacionais ao Brasil, ABC e Nobel Media pretendem promover, também, encontros em diferentes regiões do país. Com a presença de, ao menos, um laureado em cada atividade, será possível ampliar o impacto da iniciativa de maneira nacional, garantindo um acesso ainda maior ao debate. A expectativa é que sejam alcançadas as cinco regiões do Brasil.*

*A programação prevê cinco dias contíguos para atividades complementares. Os recursos estimados totalizam **R\$1.540.000,00**, sendo assim divididos:*

- um evento DN central, no Rio de Janeiro, com a presença de um maior número de laureados pelo Prêmio Nobel (**R\$895.000,00**);*
- e cinco eventos DN regionais, com pelo menos um laureado pelo Prêmio Nobel (**R\$645.000,00**).*

*A expectativa é conseguir, apoiado na importância e reconhecimento do Prêmio Nobel como uma das honrarias de maior prestígio mundiais, uma ampla divulgação e incentivo à Ciência no Brasil, mobilizando a sociedade brasileira e seus meios de comunicação.*

### c. Instrumento de implementação da Linha de CT&I:

( ) Chamada Pública ( X ) Encomenda ( ) Carta convite

#### **d. Prazo de Execução:**

12 meses a partir da Autorização do Início do Objeto

#### **e. Identificação dos participantes:**

e.1 Proponente: Academia Brasileira de Ciências

Nome para contato: Luiz Davidovich

Endereço: Rua Anfilóbio de Carvalho, 29/3º andar / Centro – Rio de Janeiro / RJ

E-mail e telefone: [ldavid@abc.org.br](mailto:ldavid@abc.org.br) / (21) 3907-8100

e.2 Agência Executora:

( X ) *Finep* ( ) *CNPq*

e.3: Instituição Convenente: Academia Brasileira de Ciências (ABC)

Nome para contato: Luiz Davidovich

Endereço:

Rua Anfilóbio de Carvalho, 29 - 3º andar - Centro

Rio de Janeiro - RJ, Brasil CEP: 20030-060

Tel.: +55 (21) 3907-8100

E-mail: [ldavid@abc.org.br](mailto:ldavid@abc.org.br); Telefone: +55 (21) 3907-8100

e.3: Instituição Executora: Academia Brasileira de Ciências (ABC)

Nome para contato: Luiz Davidovich

Endereço:

Rua Anfilóbio de Carvalho, 29 - 3º andar - Centro

Rio de Janeiro - RJ, Brasil CEP: 20030-060

Tel.: +55 (21) 3907-8100

E-mail: [ldavid@abc.org.br](mailto:ldavid@abc.org.br); Telefone: +55 (21) 3907-8100

#### **f. Público Alvo:**

A proposta pretende ter um alcance amplo, abrangendo tanto lideranças científicas nacionais e estrangeiras, políticos, empresários e intelectuais, quanto estudantes e jovens, oferecendo uma oportunidade única para um debate intergeracional de alto nível, constituído a partir de diferentes referências, perspectivas e visões.

#### **g. Fontes de Recursos:**

- Transversal
- Subvenção
- Vertical: *especificar o Fundo Setorial*
- Outros: *especificar*

## **2. ALINHAMENTO COM A ESTRATÉGIA NACIONAL DE CTI (ENCTI)**

### **a. Pilares fundamentais**

- Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica
- Modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I
- Ampliação do financiamento para o desenvolvimento da CT&I
- Formação, atração e fixação de recursos humanos
- Promoção da inovação tecnológica nas empresas

A proposta visa a divulgação e a popularização da Ciência no Brasil, por intermédio do evento Diálogo Nobel no Brasil, promovendo o debate “o Futuro que queremos”.

Os resultados desta ação deverão gerar impactos mais diretamente relacionados aos pilares de “Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica”, a partir do material produzido e dos relacionamentos estreitados no debate, e de “Formação, atração e fixação de recursos humanos”, por meio das oportunidades e interesse que o evento tende a despertar entre os diferentes grupos de participantes e do próprio público que o acessará seu conteúdo (presencialmente ou pelas apresentações disponibilizadas via *internet*).

### **b. Tema/área estratégica**

*A proposta deve se enquadrar em ao menos uma das áreas abaixo, e caso adicionalmente impacte sobre alguma outra área, identificar na opção Temas/áreas adicionais.*

- Aeroespacial e Defesa

- Água
- Alimentos
- Biomas e Bioeconomia
- Ciências e Tecnologias Sociais
- Clima
- Economia e Sociedade Digital
- Energia
- Minerais Estratégicos
- Nuclear
- Saúde
- Tecnologias Convergentes e Habilitadoras

Temas/áreas adicionais: Popularização da Ciência

### **3. ALINHAMENTO COM OS PROGRAMAS DO PPA 2020/2023**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- Mudança do Clima
- Brasil na Fronteira do Conhecimento
- Comunicações para o desenvolvimento e inclusão
- Oceanos, Zona Costeira e Antártica
- Gestão de Riscos e Desastres
- Programa Espacial Brasileiro Política Nuclear
- Política Nuclear Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável
- Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável

### **4. ALINHAMENTO COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa:*

ODS 1 Erradicação da pobreza

ODS 9 Indústria, inovação e infraestrutura

(X) ODS 2 Fome zero e agricultura sustentáveis	(X) ODS 10 Redução das desigualdades
(X) ODS 3 Saúde e bem estar	(X) ODS 11 Cidades e comunidades sustentáveis
(X) ODS 4 Educação de qualidade	(X) ODS 12 Consumo e produção responsáveis
(X) ODS 5 Igualdade de gênero	(X) ODS 13 Ação contra a mudança global do clima
(X) ODS 6 Água potável e saneamento	(X) ODS 14 Vida na água
(X) ODS 7 Energia acessível e limpa	(X) ODS 15 Vida terrestre
(X) ODS 8 Trabalho decente e crescimento econômico	(X) ODS 16 Paz, justiça e instituições eficazes
	(X) ODS 17 Parcerias e meios de implementação

A proposta para o tema do evento é *“o Futuro que queremos” - promovendo a Popularização da Ciência no País, de modo que todos os ODS são aplicáveis.*

## 5. OBJETIVOS

*Objetivo Geral:*

- *Popularização da Ciência*

*Objetivos Específicos:*

- *Envolver diferentes atores da sociedade em debate de alto nível focado em ideias para o futuro do Brasil tendo referenciais científicos como fundamento;*
- *Familiarizar a sociedade brasileira com a Ciência em seu cotidiano e amadurecer a compreensão desta inserção na solução de suas demandas e necessidades.*

## 6. JUSTIFICATIVA

Parece consenso, no mundo atual, de que a capacidade dos países em atingirem maiores níveis de desenvolvimento socioeconômico é fortemente influenciada por suas condições de criação de conhecimento e da sua consequente utilização para oferecer soluções às necessidades e problemas da sociedade. Para tanto, educação, a pesquisa básica e suas aplicações, sobretudo por meio do fortalecimento tecnológico, se apresentam como elementos determinantes na busca do desenvolvimento do país.

A sociedade brasileira, de modo geral, ainda carece de uma maior percepção da importância da Ciência para o desenvolvimento socioeconômico e de sua inserção na vida cotidiana dos cidadãos por meio das aplicações da Tecnologia dela oriundas e dos resultados advindos do empreendedorismo inovador de algumas instituições.

Os esforços para popularização da Ciência e a melhor compreensão de sua participação na realidade do dia-a-dia das pessoas são um caminho para o reconhecimento do papel da Ciência no alcance do desenvolvimento socioeconômico e no fortalecimento da capacidade do Brasil em lograr este almejado crescimento.

Como resultado deste avanço, a sociedade poderá dispor de uma melhor compreensão de suas necessidades e da complexidade na construção das alternativas para respondê-las, fazendo com que o espaço objetivamente destinado ao conhecimento e às evidências científicas possa ser ampliado para fundamentar a própria formulação de Políticas Públicas.

O Prêmio Nobel é um dos mais prestigiosos conferidos mundialmente, e o Brasil pouco tem sido referenciado na história desta honraria.

A oportunidade de realizar em nosso país um evento da natureza de um Diálogo Nobel abre perspectivas no âmbito da Popularização da Ciência e gera oportunidades para estabelecer novos relacionamentos de alto nível com potencial para identificar e alavancar frentes de pesquisa robustas importantes para o crescimento do país.

## **7. JUSTIFICATIVA EM CASO DE ENCOMENDA OU CARTA-CONVITE**

### **a. Para o tipo de modalidade escolhida:**

Originalmente os eventos realizados pela Fundação Nobel ficavam concentrados na Suécia.

Há alguns poucos anos, a Fundação passou a atuar com maior frequência de forma mais distribuída em outros países do mundo por meio dos chamados Diálogos Nobel ("*Nobel Prize Dialogue*").

Conforme pode ser verificado em sua página de divulgação na *internet* <<https://www.nobelprize.org/nobel-prize-dialogue/>>, os Diálogos Nobel são "*reuniões abertas e multidisciplinares que reúnem uma constelação única de ganhadores do Nobel, cientistas líderes mundiais, formuladores de políticas e líderes de pensamento para discutir questões globais que afetam a todos nós*".

Constituindo um "*fórum para cientistas e não cientistas, o encontro visa aprofundar o diálogo entre a comunidade científica e o resto da sociedade. O Diálogo com o Prêmio Nobel é gratuito para participação e acessível a uma audiência mundial on-line. A conferência é inspirada no Diálogo da Semana Nobel, que ocorre na Suécia desde 2012 no dia anterior à cerimônia de entrega do Prêmio Nobel*".

Recentemente, estes eventos aconteceram em cidades como Berlim (2019), Madri (2019), Tóquio (2019, 2018, 2017 e 2015), Santiago (2019) e Seul (2017), sendo a primeira vez que surge a oportunidade de realizá-lo no Brasil.

Para a realização dos Diálogos Nobel no Brasil, a Fundação Nobel estabeleceu uma parceria com a Academia Brasileira de Ciências. Sendo assim, tendo em vista a característica singular do evento, entende-se que a modalidade encomenda é a mais adequada.

## **b. Para a instituição escolhida**

*A possibilidade de organização de um evento Diálogo Nobel pela primeira vez no Brasil nasceu da interlocução entre a Academia Brasileira de Ciências (ABC) e a Nobel Media (braço de comunicação científica da Fundação Nobel que busca estimular o interesse em ciência, literatura e paz).*

*Desta forma, a ABC se mostra a instituição que reúne as condições para a concretização da proposta.*

*Registre-se que a ABC é uma instituição centenária, com objetivos de reconhecer o mérito científico dos melhores pesquisadores brasileiros e contribuir de forma expressiva para a promoção do desenvolvimento da ciência, da tecnologia, da inovação e da educação.*

*A ABC é uma instituição relevante no âmbito do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), tendo sido responsável pela execução de diferentes projetos apoiados com a concessão de recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico por intermédio da Finep.*

*Atualmente a ABC engloba as áreas das ciências matemáticas, físicas, químicas, da terra, biológicas, biomédicas, da saúde, agrárias, da engenharia e sociais, reunindo, no momento, mais de 900 Acadêmicos, de todas as categorias, incluindo membros titulares, associados, colaboradores e correspondentes, sendo estes últimos cientistas radicados no exterior que tenham prestado relevante colaboração ao desenvolvimento da ciência no Brasil.*

## **8. DESCRIÇÃO**

*A proposta busca viabilizar a primeira edição no Brasil de um evento Diálogo Nobel (DN), trazendo alguns dos laureados com o Prêmio Nobel para enriquecer um debate focalizando o tema “o Futuro que queremos”.*

*O evento se organizará em cinco dias com previsão para o mês de setembro (21 a 25) de 2020, contemplando duas atividades complementares (que podem ser apoiadas independentemente):*

- *um Diálogo Nobel central, no Rio de Janeiro (R\$895.000,00);*
- *e os Diálogos Nobel regionais (R\$129.000,00 x 5 = R\$645.000,00), envolvendo cada uma das cinco regiões do Brasil, com sugestões de que os encontros ocorram em capitais como São Paulo, Fortaleza, Manaus e uma cidade a ser escolhida em cada uma das demais regiões, Sul e Centro-Oeste.*

*Alguns temas sugeridos incluem Biodiversidade, Cidades Inteligentes, Desenvolvimento Econômico e Inclusão Social, Energia e Saúde, podendo ser enriquecidos por meio da contribuição dos atores de CT&I, bem como pelos perfis dos premiados que venham a participar do evento.*

*A relação de premiados, ainda por confirmar, deverá incluir laureados nas categorias de Física, Química, Medicina e Literatura, sendo considerado, neste momento, nomes como os de Frances Arnold*

(Química), Ester Duflo (Economia), Harold Varmus (Medicina), Randy Scheckman (Medicina), Dan Shechtman (Medicina) e Mario Vargas Llosa (Literatura).

Valor Total: **R\$1.540.000,00.**

**Previsão dos encontros:**

- Rio de Janeiro: 22 de setembro
- São Paulo: 23 de setembro
- Manaus, Fortaleza, Sul e Centro-Oeste: 24-25 de setembro (todas a confirmar)

O registro de outras atividades realizadas nas edições anteriores dos Diálogos Nobel pode ser acompanhado na página internet de divulgação em < <https://www.nobelprize.org/nobelprize-dialogue/>>.

## **9. IDENTIFICAÇÃO DA CRITICIDADE DO PROBLEMA A SER ATACADO**

*A Ciência e suas aplicações costumam ser percebidas como distantes da realidade da grande maioria dos brasileiros que, embora reconheçam a importância do tema para o desenvolvimento de um país, mostram-se geralmente incapazes de perceber a sua inserção na realidade do dia-a-dia.*

*Os esforços para popularizar a Ciência e modificar a percepção da sociedade sobre ela é de grande importância para o desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil, estando dentre as ações prioritárias do MCTIC.*

## **10. ANÁLISE DE RISCO**

*Não foram identificados riscos significativos referentes aos perfis citados para preenchimento desta Carta-Proposta (mudanças estratégicas, de gestão, de cenário econômico ou de desenvolvimento tecnológico).*

## **11. RESULTADOS ESPERADOS**

*Os resultados esperados naturalmente têm uma correlação forte com os objetivos apresentados. Assim, como fruto do debate e da mobilização que se espera alcançar com o evento, pretende-se alcançar os seguintes resultados:*

- Disponibilizar insumos gerados no debate para que sirvam de apoio para a formulação da Políticas Públicas;
- Gerar matérias relacionadas ao evento nas mais diversas mídias e veículos de comunicação, aumentando o espaço de veiculação de notícias destinado à Ciência, Tecnologia e Inovação durante o período;

- *Dar conhecimento do evento à sociedade brasileira, tentando chamar a atenção sobre a presença da Ciência e da Tecnologia em seu cotidiano e sensibilizando a população a aumentar seu interesse sobre o tema;*
- *Estabelecer novas parcerias voltadas para o fortalecimento da Ciência e da Tecnologia no Brasil entre os participantes do debate.*

## **12. EXPECTATIVA DE IMPACTO SOBRE OS INDICADORES DO MODELO DE AVALIAÇÃO GLOBAL DO FNDCT (MAG)**

*Dentre os indicadores relacionados ao final deste documento, referentes ao MAG, identificamos os seguintes como mais relacionados à proposta aqui apresentada:*

*5 - Formação superior e internacionalização*

*5.2 Cooperação em pesquisa com organizações estrangeiras*

*15 - Mix de políticas e programas*

*15.1 Interação entre instrumentos, programas, políticas de apoio*

## **13. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

*Este campo deve ser preenchido com informações importantes que não cabem nos outros campos.*

## **14. QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE FONTES**

<b>VALOR POR FONTE DO FNDCT- R\$ MIL</b>				
<b>Fonte</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>TOTAL</b>
<i>Ação transversal</i>	<i>1.540</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>1.540</i>
<b>TOTAL</b>	<b>1.540</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1.540</b>
<b>OUTRAS FONTES DE RECURSOS/PARCELIAS (quando for o caso) - R\$ MIL</b>				
<b>Fonte</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>TOTAL</b>
	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<b>TOTAL</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>VALOR TOTAL DA AÇÃO - R\$ MIL</b>				
<b>Fundo/Fonte</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>TOTAL</b>

Fundos	<i>1.540</i>	-	-	<i>1.540</i>
Outras Fontes	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b><i>1.540</i></b>	-	-	<b><i>1.540</i></b>

Rio de Janeiro, 18 de Fevereiro de 2020

Luiz Davidovich

Academia Brasileira de Ciências

Presidente



## CARTA PROPOSTA PARA LINHA DE CTI NO FNDCT

### 1. IDENTIFICAÇÃO DA LINHA DE CTI

#### a. Título da Linha de CTI:

*Chamada Pública Conjunta Brasil-Suécia – Cooperação ICT-Empresa*

#### b. Breve descrição:

Em 21 de maio de 2015, foi realizada a Comissão Mista sobre Cooperação Econômica, Industrial e Tecnológica - Brasil-Suécia (COMISTA 2015), quando ambos os países concordaram com a criação de um Grupo de Alto Nível em Aeronáutica (GAN ou *High Level Group in Aeronautics*, HLG). O GAN foi criado no escopo do *Protocolo Adicional sobre Cooperação em Alta Tecnologia Industrial Inovadora*, assinado em 2009 pelo então, Ministério das Relações Exteriores, o qual destaca em seu artigo 4º o setor aeroespacial como uma das áreas de interesse comum para a cooperação em pesquisa, desenvolvimento e inovação. O GAN serviu de iniciativa piloto para inspirar outros Grupos de Alto Nível (GANs). Em agosto de 2016, houve o lançamento de uma Chamada Pública conjunta entre a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e a Agência Sueca de Inovação (VINNOVA) com o objetivo de apoiar, por meio de financiamento não reembolsável, projetos elaborados em cooperação entre Instituições Científicas e de Inovação (ICT) e empresas brasileiras com empresas suecas, em consonância com as linhas temáticas determinadas pelo GAN. A proposta em tela é executar uma nova Chamada Pública.

#### c. Instrumento de implementação da Linha de CT&I:

( X ) Chamada Pública ( ) Encomenda ( ) Carta convite

#### d. Prazo de Execução:

48 meses a partir da Autorização do Início do Objeto

#### e. Identificação dos participantes:

**Proponente:** Secretaria de Tecnologias Aplicadas, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (SETAP/MCTIC)

**Nome para contato:** Maurício Ribeiro Gonçalves

**Endereço:** Esplanada dos Ministérios, Bloco E, sala 387, 3º andar / Brasília – DF / CEP 70.067-900

**E-mail e telefone:** setap@mctic.gov.br / (61) 2033-7803

c.2 Agência Executora:

( X ) *Finep* ( ) *CNPq*

#### **f. Público Alvo:**

Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) e empresas brasileiras, públicas ou privadas que em cooperação com empresas e ICTs suecas atuem em pesquisa, desenvolvimento e inovação nos temas contemplados pela presente proposta de Chamada Pública Conjunta, a saber: i) Aeroespacial: uso de sensores para aprimoramento de sistemas e funções; cibersegurança de sistemas; sistemas autônomos; sistemas mais elétricos; sistemas de interface homem-máquina; materiais e estruturas para manufatura aeronáutica; e ii) Engenharia Aeronáutica, particularmente em propulsão com o uso de sistemas elétricos.

Os recursos do FNDCT serão destinados, exclusivamente, às empresas brasileiras, sendo as suecas financiadas pela agência sueca de inovação (VINNOVA).

#### **g. Fontes de Recursos:**

( X ) Transversal

( ) Subvenção

( ) Vertical: *especificar o Fundo Setorial*

( ) Outros: *especificar*

## **2. ALINHAMENTO COM A ESTRATÉGIA NACIONAL DE CTI (ENCTI)**

### **a. Pilares fundamentais**

( X ) Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica

( ) Modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I

( X ) Ampliação do financiamento para o desenvolvimento da CT&I

( ) Formação, atração e fixação de recursos humanos

( X ) Promoção da inovação tecnológica nas empresas

#### ***Justificativa:***

A presente proposta alinha-se aos seguintes pilares fundamentais da ENCTI:

- Promoção da pesquisa básica e tecnológica: a geração de conhecimentos pela ciência e sua apropriação pela sociedade são vitais para o desenvolvimento das nações, visto auxiliar na superação dos desafios enfrentados. Nesse caso específico, pretende-se enfrentar os desafios relacionados ao desenvolvimento de componentes críticos ao setor aeroespacial que são sistemas proprietários não disponíveis. Além disso, tal pilar elenca como Ações Prioritárias o estímulo à cooperação entre ICTs e empresa assim como a cooperação internacional com países líderes nas áreas estratégicas de interesse;
- Ampliação do financiamento para o desenvolvimento de CT&I: a presente proposta estimula a aplicação de recursos tradicionais de fomento ao SNCTI (FNDCT e recursos da Finep). Por ser uma chamada conjunta, há ainda a contraparte sueca, que financiará as etapas de pesquisa e desenvolvimento dos projetos, que ocorrem na Suécia, aumentando ainda mais os potenciais ganhos com os investimentos realizados; e
- Promoção da inovação tecnológica nas empresas: para que o Brasil alcance um novo patamar de desenvolvimento econômico e social e reduza a defasagem científica e tecnológica que nos separa dos países mais desenvolvidos é fundamental investir na expansão e no fortalecimento dos programas de apoio à inovação tecnológica nas empresas. A presente proposta visa promover essa interação, que é obrigatória para a submissão de proposta sendo, inclusive, necessária também a participação de empresa e/ou ICT sueca.

#### **b. Tema/área estratégica**

- ( X) Aeroespacial e Defesa
- ( ) Água
- ( ) Alimentos
- ( ) Biomass e Bioeconomia
- ( ) Ciências e Tecnologias Sociais
- ( ) Clima
- ( ) Economia e Sociedade Digital
- (X) Energia
- ( ) Minerais Estratégicos
- ( ) Nuclear
- ( ) Saúde
- ( ) Tecnologias Convergentes e Habilitadoras

### **3. ALINHAMENTO COM OS PROGRAMAS DO PPA 2020/2023**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- ( ) Mudança do Clima
- ( ) Brasil na Fronteira do Conhecimento
- ( ) Comunicações para o desenvolvimento e inclusão

- Oceanos, Zona Costeira e Antártica
- Gestão de Riscos e Desastres
- Programa Espacial Brasileiro Política Nuclear
- Política Nuclear Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável
- Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável

#### **4. ALINHAMENTO COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS**

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ODS 1 Erradicação da pobreza                   | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 9 Indústria, inovação e infraestrutura |
| <input type="checkbox"/> ODS 2 Fome zero e agricultura sustentáveis     | <input type="checkbox"/> ODS 10 Redução das desigualdades                      |
| <input type="checkbox"/> ODS 3 Saúde e bem estar                        | <input type="checkbox"/> ODS 11 Cidades e comunidades sustentáveis             |
| <input type="checkbox"/> ODS 4 Educação de qualidade                    | <input type="checkbox"/> ODS 12 Consumo e produção responsáveis                |
| <input type="checkbox"/> ODS 5 Igualdade de gênero                      | <input type="checkbox"/> ODS 13 Ação contra a mudança global do clima          |
| <input type="checkbox"/> ODS 6 Água potável e saneamento                | <input type="checkbox"/> ODS 14 Vida na água                                   |
| <input type="checkbox"/> ODS 7 Energia acessível e limpa                | <input type="checkbox"/> ODS 15 Vida terrestre                                 |
| <input type="checkbox"/> ODS 8 Trabalho decente e crescimento econômico | <input type="checkbox"/> ODS 16 Paz, justiça e instituições eficazes           |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 17 Parcerias e meios de implementação  |

#### **5. OBJETIVOS**

Esta seleção tem como objetivo apoiar, por meio de financiamento não reembolsável, projetos elaborados em cooperação entre Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) e empresas brasileiras e empresas suecas cujos objetivos estejam em consonância com as linhas temáticas apresentadas nesta Chamada Pública Conjunta nos temas Aeroespacial e Engenharia Aeronáutica.

Os objetivos específicos são:

- Estimular a cooperação entre ICTs e empresas brasileiras e suecas, melhorando o cenário de cooperação internacional;
- Implementar, ampliar e fortalecer ações de cooperação em pesquisa, desenvolvimento e inovação com o Reino da Suécia nos campos aeroespaciais e de engenharia aeronáutica;
- Fortalecer o setor aeroespacial brasileiro por meio do desenvolvimento de soluções inovadoras que revertam em ganhos econômicos, sociais e ambientais para o País;
- Ampliar o fomento de pesquisa e desenvolvimento para o sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SINCTI);
- Prospecionar oportunidades e projetos promissores, nos temas aeroespacial e de engenharia aeronáutica abordados por esta Chamada Pública; e

- Fomentar a geração de conhecimentos, tecnologias e serviços inovadores para o setor aeroespacial brasileiro.

## 6. JUSTIFICATIVA

Em 21 de maio de 2015, foi realizada a Comissão Mista sobre Cooperação Econômica, Industrial e Tecnológica - Brasil-Suécia (COMISTA 2015), na qual ambos os países concordaram com o estabelecimento de um Grupo de Alto Nível em Aeronáutica (GAN ou *High Level Group in Aeronautics*, HLG).

O GAN foi criado no escopo do *Protocolo Adicional sobre Cooperação em Alta Tecnologia Industrial Inovadora*, assinado em 2009, pelo, então, Ministério das Relações Exteriores, o qual destaca em seu artigo 4º a área aeroespacial como uma das áreas de interesse comum para a cooperação em pesquisa, desenvolvimento e inovação. O GAN serviria de iniciativa piloto para inspirar outros Grupos de Alto Nível (GANs).

A FINEP e a VINNOVA, agência de inovação sueca, assinaram em maio de 2013 um Acordo de Cooperação e lançaram uma Chamada Pública conjunta com recursos não reembolsáveis com o objetivo de promoverem projetos do setor aeronáutico. Quatro propostas conjuntas foram selecionadas e seus resultados contribuíram para o desenvolvimento do setor aeroespacial brasileiro.

O GAN tem estimulado o desenvolvimento conjunto e cooperado entre instituições e organizações brasileiras e suecas de forma a desenvolver projetos inovadores de sistemas estratégicos como os aeroespaciais e de engenharia aeronáutica. Esta Chamada Pública poderá fortalecer esses elos de conexão estabelecidos entre os dois países.

As conclusões emergentes do estudo "*Nurturing spillover from Industrial Partnership between Sweden and Brazil*" (Growth Analysis, 2017) propõem que, primeiro, a Suécia e o Brasil poderiam tirar proveito do conhecimento e das bases industriais em extensão muito maior do que antes – o que é particularmente verdadeiro para a aeronáutica, em que existe boa correspondência entre a Suécia e o Brasil. Segundo, embora o projeto Gripen (caça militar) gere vastas oportunidades e seja um impulso para a aeronáutica, também tem potencial para gerar transbordamentos em outras áreas da economia. Terceiro, a narrativa de cocriação em relação a transbordamentos tecnológicos futuros e potenciais é estratégica para o desenvolvimento da parceria.

Argumenta-se que a nova situação de repercussão que um projeto de alta tecnologia como o Gripen lida com o Brasil e projetos industriais similares está criando novos desafios de política, em que modelos inovadores de governança e instrumentos de política alternativos são necessários para alcançar alta alavancagem de repercussão. Algumas repercussões acontecem automaticamente, enquanto outras precisam ser nutridas para decolar. Esta Chamada Pública, ora proposta, nutre estas possibilidades com os parceiros suecos.

## 7. JUSTIFICATIVA EM CASO DE ENCOMENDA OU CARTA-CONVITE

### a. Para o tipo de modalidade escolhida

NULL

## b. Para a instituição escolhida

NULL

## 8. DESCRIÇÃO

A presente proposta Chamada Pública Conjunta objetiva apoiar projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação nos temas de “aeroespacial” e de “engenharia aeronáutica”. Tais projetos deverão, necessariamente, contemplar a cooperação entre ICTs e empresas brasileiras bem como a colaboração de ICTs e/ou empresas suecas.

Ao todo, prevê-se o lançamento um Edital, conforme descrito abaixo:

- **Edital Cooperativo ICT-Empresa:** Recursos não reembolsáveis concedidos a projetos selecionados executados pela ICT nacional em cooperação com empresas nacionais. Todos os recursos captados, incluindo a contrapartida da empresa, são investidos diretamente na ICT. O projeto deverá contar com a colaboração de empresas e/ou ICT sueca. A organização sueca financiará as empresas e eventuais ICTs suecas, enquanto a Finep financiará as empresas e as ICTs brasileiras. O financiamento se dará respeitando-se as respectivas regras de concessão de financiamento habituais de cada Parte. Nesse contexto, serão comprometidos recursos não reembolsáveis do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT até o limite de R\$ 3.000.000,00 (três milhões de reais), acrescidos de 5 a 10% de contrapartida da empresa. Os recursos para esse edital serão provenientes do MCTIC (FNDCT, mediante aprovação desta proposta).

## 9. IDENTIFICAÇÃO DA CRITICIDADE DO PROBLEMA A SER ATACADO

A maneira mais intuitiva de pensar sobre os efeitos estendidos do contrato do Gripen (caça militar) é, provavelmente, seguir o caminho de desenvolvimento de tecnologia inerente ao projeto. Existe a identificação de várias maneiras pelas quais a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico em andamento podem gerar inovações radicais e aplicações inteiramente novas, algumas das quais podem ser aplicadas em indústrias fora do setor aeroespacial. A diferença em relação aos verdadeiros efeitos colaterais é, neste caso, as tecnologias ainda estão em níveis de maturidade tecnológico baixos e, portanto, necessitam ser prototipados e viabilizar projetos demonstradores para chegarem ao mercado. Isto é crítico e estratégico para a cooperação entre ambos os países, pois há uma necessidade de construção de projetos demonstradores para chegarem ao mercado e proporcionarem a inovação.

O processo tem um histórico com inúmeras aplicações civis surgidas na indústria aeronáutica sueca e mundial ao longo dos anos, incluindo turbinas a gás comerciais, usinagem de metais de alta velocidade, airbags, medições de nível em navios-tanque, etc. A abordagem de dedução dos efeitos colaterais do projeto Gripen em função do desenvolvimento da tecnologia expande-se para outras fases da cadeia aeroespacial e para outros setores. Isto contribui para o fortalecimento do destaque da posição internacional da indústria brasileira no setor e é fundamental para a manutenção de sua competitividade.

No caso da não implementação da proposta haverá a perda potencial das contribuições mútuas de ICTs e empresas, brasileiras e suecas, na pesquisa e desenvolvimento tecnológico de projetos demonstradores que podem ganhar projeção internacional por meio de produtos desenvolvidos por ambos os países.

## 10. ANÁLISE DE RISCO

Os riscos apresentados por esta proposta de Chamada Pública Conjunta são:

- i. Riscos estratégicos: o setor aeroespacial é um dos setores mais dinâmicos da aplicação de alta tecnologia, com o desenvolvimento tecnológico de produtos e sistemas complexos, extremamente dispendiosos para empresas e nações, e que se aproveitam do desenvolvimento estratégico conjunto para aproveitar competências.
- ii. Risco de gestão do projeto: entre os gestores desta Chamada Pública Conjunta estão o MCTIC e a FINEP pelo lado brasileiro e a VINNOVA pelo lado sueco. Essas instituições possuem experiência na gestão de programas, projetos e processos. O MCTIC possui, por exemplo, expertise na gestão de cooperações internacionais em ciência, tecnologia e inovação. Além disso, a agência implementadora escolhida foi a Finep que possui mais de 50 anos de experiência na condução de cooperações para inovação;
- iii. Risco econômico: dado o atual cenário macroeconômico nacional, a presente proposta verifica que há riscos econômicos caso haja contingenciamentos no FNDCT;
- iv. Risco tecnológico: a relativa possibilidade de insucesso no desenvolvimento de soluções, quanto no desenvolvimento de produtos de interesse econômico para o setor aeroespacial, apesar da participação do setor privado por meio das empresas. Ressalta-se, no entanto, que tais riscos são inerentes ao processo de pesquisa e desenvolvimento, devido a alta complexidade que essas soluções e produtos podem exigir.

## **11.RESULTADOS ESPERADOS**

Esta proposta de Chamada Pública Conjunta possui como resultados:

- O financiamento de projetos de cooperação entre ICTs e empresas nacionais que atuem em parceria com ICTs e/ou empresas suecas nos temas de “aeroespacial” e “engenharia aeronáutica”;
- A inserção de pequenas e médias empresas nacionais no cenário global aeroespacial por meio de cooperação com empresas e ICTs internacionais;
- A construção de ambientes para maior integração entre empresas e academia como fonte da busca de soluções e no desenvolvimento tecnológico de produtos inovadores;
- A demonstração de protótipos para aplicação no mercado aeroespacial que apresentem a capacidade de desenvolvimento tecnológico nacional;
- O fortalecimento do setor industrial brasileiro, principalmente, do aeroespacial; e
- O fortalecimento da cooperação Brasil-Suécia em aeronáutica.

## **12.EXPECTATIVA DE IMPACTO SOBRE OS INDICADORES DO MODELO DE AVALIAÇÃO GLOBAL DO FNDCT (MAG)**

Espera-se impactos nos seguintes indicadores MAG do FNDCT:

### **1. Competitividade**

- 1.1. Produtividade do trabalho no conjunto das empresas apoiadas
- 1.4. Grau de abertura do conjunto das empresas apoiadas
- 1.5. Fomento a empresas de base tecnológica (startups)
- 1.6. Densidade tecnológica do conjunto das empresas apoiadas

### **2. Redução das desigualdades de rendas e de oportunidades**

- 2.2. Renda do trabalho no conjunto das organizações privadas com e sem fins lucrativos apoiadas

### **3. Sustentabilidade ambiental**

3.1. Recursos alocados em projetos e atividades com objetivos de PDI para sustentabilidade

### **4. Formação superior e internacionalização**

4.2. Cooperação em pesquisa com organizações estrangeiras

### **6. Articulação de ICTs com empresas**

6.1. Projetos em parceria;

### **7. Participação da pesquisa na fronteira tecnológica**

7.1. Direitos de propriedade intelectual

7.2. Licenciamentos/ transferência de tecnologia

### **8. Participação da pesquisa na fronteira científica**

8.1. Citações de publicações científica

### **10. P&D na empresa**

10.1. Investimento em P&D

10.2. Pessoal alocado em P&D

### **11. Inovação tecnológica de produtos e processos**

11.1. Introdução de novos produtos e processos

### **14. Parcerias para a inovação**

14.1. Contratos de parceria para P&D e Inovação

### **16. Articulação entre agências e fontes de fomento**

16.1. Intefação entre FNDCT e outras fontes

## **13. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

NULL

## **14. QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE FONTES**

<b>VALOR POR FONTE DO FNDCT- R\$ MIL</b>				
<b>Fonte</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>TOTAL</b>
FNDCT – Ação Transversal	0,00	1.500,00	1.500,00	<b>3.000,00</b>

<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>1.500,00</b>	<b>1.500,00</b>	<b>3.000,00</b>
<b>OUTRAS FONTES DE RECURSOS/PARCERIAS (quando for o caso) - R\$ MIL</b>				
<b>Fonte</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>TOTAL</b>
	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>VALOR TOTAL DA AÇÃO - R\$ MIL</b>				
<b>Fundo/Fonte</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>TOTAL</b>
Fundos	<b>0,00</b>	<b>1.500,00</b>	<b>1.500,00</b>	<b>3.000,00</b>
Outras Fontes	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>1.500,00</b>	<b>1.500,00</b>	<b>3.000,00</b>

**Instituição:** Financiadora de Estudos e Projetos – Finep

**Nome para contato:** Alexandre Barragat

**Endereço:** Av. República do Chile, 330, Torre Oeste, 10º, 11º, 12º, 15º, 16º e 17º andar / Centro / Rio de Janeiro - RJ / CEP 20.031-170

**E-mail e telefone:** [barragat@finep.gov.br](mailto:barragat@finep.gov.br) / (21) 2555-0668

Brasília, 10 de março de 2020.

---

**Maurício Ribeiro Gonçalves**

Secretário de Tecnologias Aplicadas

SETAP / MCTIC



## CARTA PROPOSTA PARA LINHA DE CTI NO FNDCT

### 1. IDENTIFICAÇÃO DA LINHA DE CTI

#### a. Título da Linha de CTI:

*Projetos dos Cenários Futuros de Domínio Aéreo (Grupo de Alto Nível – Cooperação Brasil-Suécia em Aeronáutica) composto por dois projetos:*

*Projeto 1 - Navegação autônoma baseada na fusão de dados de múltiplos sensores*

*Projeto 2 - Análise de Fatores Humanos e Interface Homem Máquina – Cooperação Brasil-Suécia em Aeronáutica*

#### b. Breve descrição:

*Projeto 1 - A navegação aérea em ambientes restritos pelo GNSS é um desafio para aeronaves tripuladas e não tripuladas. Este projeto de pesquisa tem como objetivo estudar e desenvolver tecnologias e algoritmos para mitigar o problema da navegação aérea sem depender do GNSS, focando na navegação baseada na fusão de dados de múltiplos sensores, a fim de obter uma localização precisa da aeronave. A aplicação da proposta a ser usada neste projeto de pesquisa está relacionada ao transporte aéreo de mercadorias em uma área remota (ambiente desafiador e área de baixo risco), usando processamento de imagens em tempo real e outro processamento de sensor incorporado para melhorar a localização da aeronave, sem usar o GNSS dados. Esta aplicação tem uma dupla utilização (militar e civil).*

*Este é um projeto de pesquisa de colaboração Brasil-Suécia que será desenvolvido e liderado pelo Instituto de Estudos Avançados (IEAv), com eventual apoio do ITA na área acadêmica para a formação de RH. Pretende-se utilizar dados reais coletados em testes de voo (obtidos junto a Embraer) e incluindo a participação de engenheiros da indústria aeronáutica do Brasil (Embraer) e Suécia (Saab). Pretende-se também envolver empresas de tecnologias (por exemplo, startups) capazes de absorver spinoffs e testá-los no mercado para explorar novos nichos, reforçando o caráter dual do objetivo do projeto, além de fixar e disseminar competências técnicas na indústria nacional. Este é um projeto de quatro anos com o TRL inicial 3 e o TRL esperado final 5.*

*Portanto, o desenvolvimento de tal projeto, em nível nacional, é estratégico a fim de proporcionar autonomia ao Brasil no campo tecnológico e comercial, além de aumentar a capacidade de operação de veículos brasileiros, civis e militares, e aplicações de interesse das áreas de Defesa, Militar, Logística, dentre outras.*

*O projeto será viabilizado através da elevação de desempenho de tecnologias desenvolvidas no IEAv, como o PITER (Processamento de Imagens em Tempo Real), e aplicação de sensores à fibra óptica (acelerômetro*

*opto-mecânico a fibra óptica - AOM, e a integração de um triedro de giroscópios e de um triedro de acelerômetros).*

Projeto 2 - Cenários futuros de domínio aéreo envolvem a operação conjunta de aeronaves tripuladas e não tripuladas e a integração de sistemas de inteligência, vigilância e reconhecimento (ISR - Intelligence, Surveillance, Reconnaissance). Neste contexto, a presente linha de CTI aborda temas de pesquisa e desenvolvimento de interesse comum entre o Brasil e a Suécia, conforme proposta do Grupo de Trabalho Brasil Suécia em Estudo do Domínio Aéreo Futuro (Future Air Domain Study Working Grupo). Tais temas visam pavimentar o caminho para desenvolvimento conjunto de demonstradores que atendam às necessidades de ambos os países.

Destaca-se na presente linha de CTI a investigação de fatores humanos e questões relacionadas ao projeto da interface homem máquina para sistemas empregados em futuros conceitos militares. Aborda-se questões relacionadas ao nível adequado de autonomia do piloto, a influência da interface homem-máquina na tomada de decisões, ao projeto de interfaces adaptativas, ao emprego de tecnologias inovadoras para interação homem-máquina, tais como realidade aumentada/virtual, e a investigação da interação entre aeronaves tripuladas e não tripuladas.

### **c. Instrumento de implementação da Linha de CT&I:**

( ) Chamada Pública ( X ) Encomenda ( ) Carta convite

### **d. Prazo de Execução:**

Projeto 1 - 60 meses a partir da Autorização do Início do Objeto, sendo 6 meses para o planejamento técnico específico, tramitação de documentações e nivelamento de nível técnico, e 6 meses para encerramento do projeto e suas devidas formalidades.

Projeto 2 - 36 meses a partir da Autorização do Início do Objeto.

### **e. Identificação dos participantes:**

c.1 Proponente: Secretaria de Tecnologias Aplicadas / Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (SETAP/MCTIC)

Nome para contato: Maurício Ribeiro Gonçalves

Endereço: Esplanada dos Ministérios, Bloco E, sala 387, 3º andar / Brasília – DF / CEP 70.067-900

E-mail e telefone: setap@mctic.gov.br / (61) 2033-7803

c.2 Agência Executora:

( X ) Finep ( ) CNPq

c.3: Instituição Convenente: Fundação Casimiro Montenegro Filho (FCMF)

Nome para contato: Cel AV R1 CARLOS ALBERTO

Endereço: Praça Marechal-do-Ar Eduardo Gomes, 50. Vila das Acácias

E-mail e telefone: CRI@CTA.BR / (12) 3947 6633, (12) 9 8106-0228

c.4: Instituição Executora: Instituto de Estudos Avançados (IEAv) e Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)

Nome para contato: Cel AV R1 CARLOS ALBERTO

Endereço: Praça Marechal-do-Ar Eduardo Gomes, 50. Vila das Acácias

E-mail e telefone: CRI@CTA.BR / (12) 3947 6633, (12) 9 8106-0228

c.5: Instituição Parceiras: empresas e ICTs brasileiras e suecas

Nome para contato: Cel AV R1 CARLOS ALBERTO

Endereço: Praça Marechal-do-Ar Eduardo Gomes, 50. Vila das Acácias

E-mail e telefone: CRI@CTA.BR / (12) 3947 6633, (12) 9 8106-0228

#### **f. Público Alvo:**

Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) e empresas brasileiras, públicas ou privadas, que atuem com pesquisa, desenvolvimento e inovação no setor aeroespacial e de defesa.

#### **g. Fontes de Recursos:**

Transversal

Subvenção

Vertical: *especificar o Fundo Setorial*

Outros: *especificar*

## **2. ALINHAMENTO COM A ESTRATÉGIA NACIONAL DE CTI (ENCTI)**

### **a. Pilares fundamentais**

Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica

- Modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I
- Ampliação do financiamento para o desenvolvimento da CT&I
- Formação, atração e fixação de recursos humanos
- Promoção da inovação tecnológica nas empresas

*Justificativa:*

- Promoção da pesquisa básica e tecnológica: a pesquisa apresentada nesta proposta aborda desafios críticos para o setor aeronáutico, de uso dual (civil e militar), e de defesa. Tais desafios são transversais a outras áreas afetadas pelas tecnologias associadas ao conceito de digitalização, tais como manufatura e automotiva, entre outras. Em comum entre estas áreas está a interface do homem com sistemas autônomos e inteligentes. Para promover a pesquisa tecnológica em fatores humanos e interface homem-máquina, a presente proposta será desenvolvida em uma ICT de reconhecida liderança no Brasil na área aeronáutica em parceria com empresas, universidades e institutos de pesquisa brasileiros e suecos. A parceria com a Suécia deve ainda promover intercâmbio sinérgico de conhecimento entre ambos os países.
- Formação, atração e fixação de recursos humanos: a formação de recursos humanos na área deve ser propiciada pela participação de alunos de pós-graduação no desenvolvimento da pesquisa. Além disso, a cooperação com indústrias do setor ao longo do projeto deve propiciar a fixação dos recursos formando na área.
- Promoção da inovação tecnológica nas empresas: para que o Brasil alcance um novo patamar de desenvolvimento econômico e social e reduza a defasagem científica e tecnológica que o separa dos países mais desenvolvidos é fundamental investir na expansão e no fortalecimento de empresas de base tecnológica. A presente proposta deve envolver cooperação com empresas e fomento a criação de startups por parte dos alunos envolvidos no projeto. Além disso, a cooperação internacional no âmbito do projeto trará visibilidade às empresas, contribuindo assim para seu fortalecimento.

## **b. Tema/área estratégica**

*A proposta deve se enquadrar em ao menos uma das áreas abaixo, e caso adicionalmente impacte sobre alguma outra área, identificar na opção Temas/áreas adicionais.*

- Aeroespacial e Defesa
- Água
- Alimentos
- Biomas e Bioeconomia
- Ciências e Tecnologias Sociais
- Clima
- Economia e Sociedade Digital
- Energia
- Minerais Estratégicos

- Nuclear
- Saúde
- Tecnologias Convergentes e Habilitadoras

### 3. ALINHAMENTO COM OS PROGRAMAS DO PPA 2020/2023

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- Mudança do Clima
- Brasil na Fronteira do Conhecimento
- Comunicações para o desenvolvimento e inclusão
- Oceanos, Zona Costeira e Antártica
- Gestão de Riscos e Desastres
- Programa Espacial Brasileiro Política Nuclear
- Política Nuclear Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável
- Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável

### 4. ALINHAMENTO COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS

*Pode ser assinalada mais de uma alternativa*

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ODS 1 Erradicação da pobreza                   | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 9 Indústria, inovação e infraestrutura  |
| <input type="checkbox"/> ODS 2 Fome zero e agricultura sustentáveis     | <input type="checkbox"/> ODS 10 Redução das desigualdades                       |
| <input type="checkbox"/> ODS 3 Saúde e bem estar                        | <input type="checkbox"/> ODS 11 Cidades e comunidades sustentáveis              |
| <input type="checkbox"/> ODS 4 Educação de qualidade                    | <input type="checkbox"/> ODS 12 Consumo e produção responsáveis                 |
| <input type="checkbox"/> ODS 5 Igualdade de gênero                      | <input type="checkbox"/> ODS 13 Ação contra a mudança global do clima           |
| <input type="checkbox"/> ODS 6 Água potável e saneamento                | <input type="checkbox"/> ODS 14 Vida na água                                    |
| <input type="checkbox"/> ODS 7 Energia acessível e limpa                | <input type="checkbox"/> ODS 15 Vida terrestre                                  |
| <input type="checkbox"/> ODS 8 Trabalho decente e crescimento econômico | <input checked="" type="checkbox"/> ODS 16 Paz, justiça e instituições eficazes |
|   | <input type="checkbox"/> ODS 17 Parcerias e meios de implementação              |

## 5. OBJETIVOS

Projeto 1 - O principal objetivo deste projeto é pesquisar e desenvolver tecnologias relacionadas ao processamento de imagens e fusão de sensores para navegação aérea em um ambiente negado pelo GNSS.

Secundariamente, objetiva-se consolidar competências técnicas nas ICT nacionais envolvidas, bem como na indústria (consolidada e startups). Ainda, realizar a transferência de tecnologia, tanto do objeto final desta proposta, quanto seus spinoffs, a fim de obter royalties por meio da geração de Propriedade Intelectual.

Projeto 2 - O objetivo desta proposta é preparar o setor de aeronáutico e de defesa para emprego eficiente e efetivo de novas tecnologias em cenários de domínio aéreo futuro. Em particular são abordadas questões associadas aos fatores humanos e interação homem-máquina em cenários de interação com sistemas autônomos (interação aeronaves tripuladas – não tripuladas) e uso de tecnologias associadas ao conceito de digitalização (realidade aumentada, inteligência artificial, etc.).

Para atingir este objetivo, são definidos os seguintes objetivos secundários:

- Estruturação de um ambiente laboratorial para desenvolvimento de pesquisa em fatores humanos e interface homem-máquina, com capacidade de atender demandas do setor aeroespacial e de defesa;
- Desenvolvimento de protótipos de interface homem-máquina baseados no uso de novas tecnologias associadas ao conceito de digitalização;
- Fortalecimento da indústria local por meio de parcerias que permitam a absorção do conhecimento desenvolvido e tecnologias abordadas;
- Fortalecimento da cooperação Brasil-Suécia em aeronáutica e defesa por meio do desenvolvimento de pesquisa tecnológica em parceria.

## 6. JUSTIFICATIVA

Projeto 1 - O Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS) é a principal fonte de aplicações de posição, navegação e cronometragem (PNT). Quase todas as aplicações de navegação (militares e civis) dependem apenas do GNSS para PNT. No entanto, o GNSS é susceptível a interferências (intencionais e não intencionais), tornando a navegação nas áreas afetadas difícil de executar ou mesmo inviável. Além disso, a precisão e disponibilidade do GNSS podem ser seriamente comprometidas em um ambiente urbano. Nesse sentido, a navegação sem a capacidade do GNSS pode desempenhar um papel fundamental na aeronavegabilidade para o presente e o futuro das aplicações de navegação militar e civil.

Sem os dados do GNSS, a primeira fonte de posição e navegação se torna o Sistema de Navegação Inercial (INS). O INS utiliza dados dos sensores (acelerômetro, giroscópio e magnetômetro) da Unidade de Medição Inercial (IMU) para rastrear e estimar a posição e a orientação reais da aeronave em relação a uma posição e orientação inicial calibrada anterior.

O INS estima a posição e orientação reais da aeronave integrando os dados dos sensores IMU ao longo do tempo. Além disso, o INS pode operar completamente em um ambiente negado pelo GNSS, sem uma correção externa (do GPS, por exemplo), a navegação INS pura sofre com o acúmulo de erros, ou seja, o erro de posição aumenta com o tempo.

Diferentes abordagens foram estudadas para superar esse problema. O Projeto EMAER PITER, cujo objetivo era a navegação autônoma por imagens mediante seu processamento em tempo real foi finalizado em 2019 com grande êxito. Foram 16 anos de P&D que trouxeram conhecimentos sólidos nas áreas do conhecimento envolvidas. No entanto, novas abordagens promissoras devem ser exploradas para resolver esse problema. A fusão de dados provenientes das imagens, combinadas com sensores inerciais à fibra óptica, além de dados INS, podem melhorar a precisão e obter uma melhor estimativa da posição da aeronave e prover independência em relação ao uso de GNSS.

Projeto 2 - Este projeto tem como objetivo investigar o emprego eficiente e efetivo de novas tecnologias em cenários de domínio aéreo futuro. As questões abordadas são: a) até que novas tecnologias de interface homem-máquina (IHM) podem contribuir para a interação piloto/aeronave, melhorando o desempenho e a segurança do sistema? b) como o comportamento humano é afetado pela interação com sistemas autônomos e inteligentes? c) como projetar tais sistemas para operar de forma segura e eficiente na ocorrência de falhas e outros eventos não previstos?

As perguntas acima superam o campo da engenharia pura e exigem a compreensão dos fatores humanos. A pesquisa sobre fatores humanos na aviação é quase tão antiga quanto a própria aviação. Em 1917, Gemelli apresentou um dos primeiros trabalhos sobre o uso de medidas fisiológicas (pressão arterial, respiração e taxa de pulso) para estimar o estresse do piloto ao voar. Ao longo das décadas, uma enorme quantidade de trabalho foi dedicada à compreensão de como a aeronave e os sistemas relacionados afetam e interagem com o ser humano (tripulação, passageiro e / ou controladores de tráfego aéreo (ATC)). Ao entender a HMI, os engenheiros podem melhorar o design do sistema, obter um melhor desempenho e garantir a segurança.

Apesar da quantidade de pesquisas na área, uma porcentagem significativa dos fatores que contribuem para acidentes fatais de aeronaves ainda está relacionada a fatores humanos. Enquanto novas tecnologias são incorporadas no projeto de aeronaves para resolver alguns dos problemas detectados anteriormente, elas trazem novos desafios, mantendo um ciclo de evolução constante apoiado por pesquisas científicas. Um exemplo clássico é a introdução, no passado, de sistemas fly-by-wire, que inauguraram a era da automação na aviação e possibilitaram a incorporação de funcionalidades, como proteção de envelope de voo e piloto automático, melhorando o desempenho e a segurança do voo. Ao mesmo tempo, o impacto de diferentes níveis de automação na consciência situacional do piloto está entre as questões mais discutidas na literatura. Durante as últimas décadas, vários acidentes fatais são atribuídos a esse problema. Tais acidentes ilustram a importância de investigar a interação entre aeronaves e pilotos, principalmente em cenários de ocorrência de falhas e anomalias.

Como evolução para o futuro, tem-se o emprego extensivo do conceito de sistemas autônomos e sistemas inteligentes, trazendo novos desafios para a interação homem-máquina. Além disso, a operação da aeronave torna-se cada vez mais coordenada com outros agentes presentes em seu ambiente, trazendo novos desafios a serem investigados.

## **7. JUSTIFICATIVA EM CASO DE ENCOMENDA OU CARTA-CONVITE**

### **a. Para o tipo de modalidade escolhida**

Esta encomenda é realizada em resposta a demandas identificadas na última reunião do Grupo de Alto Nível Brasil-Suécia em Aeronáutica, realizada em outubro/2019. A encomenda suporta a investigação dos temas identificados como prioritários pelo Grupo de Trabalho sobre Cenários Futuros de Domínio Aéreo (*Future Air Domain Study Working Group*).

## **b. Para a instituição escolhida**

Projeto 1 - No Instituto de Estudos Avançados (IEAv), do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), há histórico de realizações exitosas no desenvolvimento de processamento de imagens em tempo real, reconhecimento automático de padrões, aprendizagem de máquina, redes neurais, processamento embarcado, giroscópios, acelerômetros e outros sensores a fibra óptica, fruto de pesquisa continuada e formação de recursos humanos altamente qualificados. Sensores desenvolvidos por este Instituto foram testados em plataformas e ambientes diversos, alcançando níveis de maturidade tecnológica que superam o dito “vale da morte” da tecnologia, isto é, atingindo TRL 5 a 7, conforme a área do conhecimento e a aplicação.

Projeto 2 - A instituição executora apresenta excelência na área aeronáutica e tem se destacado na execução de projetos relacionados a esta proposta em parceria com a Suécia, tais como:

- HumAer: Este projeto teve como objetivo projetar e comissionar um laboratório de fatores humanos em aeronáutica, suportando demandas industriais e acadêmicas e fornecendo um ambiente ideal para identificar e modelar o comportamento humano em operações simuladas. A proposta foi baseada em pesquisas e reuniões técnicas com parceiros suecos e brasileiros e incluiu a implementação de instalações laboratoriais na Universidade de Linköping e no ITA. O projeto foi financiado pelo CISB, SAAB e CNPq.
- IVHM-HFA: O acrônimo do projeto significa "Gestão Integrada de Saúde do Veículo (IVHM) e Análise de Fatores Humanos (HF) com base em Big Data". É um projeto conjunto brasileiro-sueco financiado pela FINEP do lado brasileiro e VINNOVA do lado sueco. Os parceiros brasileiros são o ITA e a Konatus, enquanto os parceiros suecos são a Universidade de Linköping e a SAAB. O projeto visava desenvolver abordagens sistemáticas e integradas para diagnóstico de falhas e análise de interação piloto-aeronave, com base na análise off-line de dados de voo.

Além disso, a instituição executora iniciou recentemente o Projeto HMI-HUF Lab, em parceria com as instituições suecas FMV, SAAB, Universidade de Linköping e RISE, cujo escopo está alinhado com a presente proposta.

## **8. DESCRIÇÃO**

Projeto 1 - Este é um projeto de pesquisa de colaboração Brasil-Suécia, alinhado com o Modelo de Inovação Tripla Hélice, baseado nas interações entre três partes: academia, indústria e governo. Para este projeto, a contribuição de cada parte é:

- Academia: pesquisas de mestrado, doutorado e pós-doutorado;
- Indústria: startups e engenheiros da indústria (Embraer e Saab);

- Governo: financiamento para permitir as atividades dos projetos e incentivo de financiamento/ investimento direto do mercado.

Em resumo, intenciona-se usar o processamento de imagens para obter uma medida da posição da aeronave e combinar essa medida com os sensores à fibra óptica e o INS para executar a sua correção. Deste modo, não utilizar os dados do GNSS para tal finalidade.

As técnicas acima mencionadas foram estudadas por partes brasileiras e suecas, separadamente. Não obstante, neste projeto, a aplicação proposta é o transporte de mercadorias em uma área desafiadora e de baixo risco.

Após uma fase inicial para definição de caso de uso, cenário e requisitos, alguns testes de vôo serão realizados para obter um conjunto de dados reais (imagens e dados de voo) a serem utilizados durante toda a fase de desenvolvimento. Além de imagens e dados de voo, os dados do GNSS também serão coletados, mas serão usados apenas para fins de comparação (verdade de campo).

A fase de desenvolvimento será realizada por pesquisas desenvolvidas sob a coordenação do IEAv, podendo haver trabalhos de mestrado, doutorado e pós-doutorado na academia do Brasil e da Suécia. Essa fase também contará com a participação de engenheiros da indústria aeronáutica, também do Brasil e da Suécia.

Os algoritmos e técnicas desenvolvidos neste projeto serão testados e validados em testes com dados de um cenário real, com processamento em tempo real, com o apoio da Embraer e, desejavelmente, da SAAB.

Projeto 2 - A presente proposta tem como escopo a execução de projeto de pesquisa tecnológico em parceria com instituições suecas. O projeto prevê duração de 36 meses. O escopo deste projeto inclui:

- Ambiente do piloto para futuros conceitos militares, tripulados e não tripulados;
- Nível adequado de autonomia para auxiliar o piloto;
- Modelagem piloto em relação ao suporte à decisão para investigar efeitos como sobrecarga de informações.

Desafios relacionados ao ambiente do piloto para futuros conceitos militares, tripulados e não tripulados, serão abordados por:

- Avaliação da contribuição das novas tecnologias, tais como realidade aumentada / virtual para aliviar a carga de trabalho e melhorar a consciência situacional do piloto;
- Modelagem e desenvolvimento de protótipos de interação entre equipes de aeronaves tripuladas não tripuladas.
- Abordagem de desafios relacionados ao nível adequado de autonomia para auxiliar o piloto.

A estratégia do projeto consiste em adotar cenários/casos de uso a serem desenvolvidos em paralelo em cada país, a fim de explorar de forma sinérgica os pontos fortes de cada parceiro e a infraestrutura complementar disponível. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento de cenários/casos de uso é organizado em um conjunto comum de pacotes de trabalho, promovendo a troca de conhecimento e experiências entre as equipes suecas e brasileiras.

## **9. IDENTIFICAÇÃO DA CRITICIDADE DO PROBLEMA A SER ATACADO**

Projeto 1 - Tal projeto, em nível nacional, é estratégico no sentido de proporcionar autonomia ao Brasil no campo tecnológico e comercial, ou seja, mitigar consideravelmente embargos e restrições de voo em ambientes com serviço GNSS negado ou degradado.

Atualmente, a indústria aeroespacial visa a aumentar a automação de vôo. Isso é necessário para aplicações civis e militares. Portanto, uma aeronave altamente autônoma (sem piloto) precisa ser resiliente a um ambiente degradado pelo GNSS.

- Aplicações civis: No futuro contexto da mobilidade aérea urbana, podemos ter várias aeronaves altamente autônomas voando simultaneamente sobre áreas urbanas. Uma simples falha no GNSS, que pode ser uma consequência de interferência intencional e não intencional, pode se tornar um evento catastrófico se essas novas aeronaves autônomas não puderem operar neste cenário.
- Aplicações militares: para aplicações militares, é quase obrigatório que uma aeronave possa operar em ambientes negados ou degradados pelo GNSS, uma vez que os sinais do GNSS podem ser facilmente negados ou até falsificados.

Projeto 2 - A investigação de fatores humanos e da interação homem-máquina é tema essencial para o Domínio Aéreo Futuro e para manutenção da soberania nacional. Além disso, contribuiu para o emprego inteligente dos recursos da Força Aérea Brasileira.

## 10. ANÁLISE DE RISCO

Projeto 1 - Identificar e prever formas de tratamento dos riscos associados à implementação da proposta nos seguintes aspectos:

- i. Risco estratégico - associado à mudança de estratégias previstas na ENCTI e PPA
- ii. Risco de gestão do projeto – associado a eventuais mudanças de gestão

Os possíveis óbices estão relacionados à burocracia administrativa, que não deve onerar os pesquisadores envolvidos, ou seja, os pesquisadores devem estar dedicados à pesquisa para o bom andamento do projeto. Para mitigar este risco, o IEAV possui o escritório de projetos que será responsável por realizar convênios para parte burocrática, além de cotações e compras de equipamentos. Uma Fundação de Apoio à Pesquisa deverá ser utilizada.

Com relação a eventuais mudanças de gestão, a equipe manterá documentação técnica e administrativa do projeto para mitigar o risco de mudança de gestão.

- iii. Risco econômico – associado a eventuais mudanças no cenário macroeconômico que impactem nas disponibilidades futuras de orçamento e financeira

Há risco de variações abruptas na variação do dólar, o que pode afetar a aquisição de equipamentos importados, bem como às horas de voo de aeronaves a serem utilizadas para coleta de dados. Pode-se, em função disso, realizar uma diminuição de escopo e parâmetros planejados no início do projeto, sem prejuízo para o desenvolvimento tecnológico e intelectual.

iv. Risco tecnológico – associado à possibilidade de insucesso no desenvolvimento de solução, decorrente de processo em que o resultado é incerto em função do conhecimento técnico-científico insuficiente à época em que se decide pela realização da ação.

Aplicações práticas portam desafios quanto à complexidade da interação e gerenciamento de fatores ambientais. Além disso, pessoal especializado deve ser capacitado para desenvolver e absorver os conhecimentos. O escopo de técnicas e de abordagens metodológicas estão razoavelmente consolidadas no IEAv e na Embraer, o que reduz o risco tecnológico. A formação acadêmica (mestrado, doutorado, pós-doutorado) mitigaram esse aspecto.

v. Risco de embargo - associado a negativa de venda de insumos ou subsistemas por parte de nações estrangeiras. Devido ao caráter estratégico relacionado com sistemas de navegação independentes do GNSS, existe a possibilidade de fornecedores estrangeiros serem desautorizados pelos seus governos de não vender itens necessários ao projeto.

Buscar-se-á priorizar a utilização de itens ITAR-free. Caso não seja possível, a equipe buscará outros fornecedores ou ainda, buscará alterações no projeto que possibilitem sua execução independente de itens eventualmente embargados.

Projeto 2 - Risco estratégico: a identificação da demanda foi referendada pelo Grupo de Alto Nível Brasil Suécia em Aeronáutica, com participação de diversos ministérios de ambos os países Brasil e Suécia, minimizando a possibilidade de mudança de estratégia.

- Risco de gestão do projeto: a gestão será realizada por pesquisador servidor na Instituição Executora com experiência em gestão de projetos de pesquisa na área, com suporte de fundação de apoio, minimizando o risco de mudanças associadas a gestão.
- Risco econômico: dado o atual cenário macroeconômico nacional, a presente proposta verifica que há riscos econômicos caso haja contingenciamentos no FNDCT;
- Risco tecnológico: o risco de insucesso no desenvolvimento da solução é minimizado pela parceria com instituições suecas.

## **11.RESULTADOS ESPERADOS**

Projeto 1 - Os resultados esperados para este projeto estão listados abaixo:

- Aprimoramento de algoritmos de processamento de imagem e reconhecimento de padrões em tempo real para navegação aérea;
- Desenvolvimento de técnicas de fusão de sensores usando dados de múltiplos sensores e medições de câmera para navegação aérea para estimar a posição, velocidade e orientação da aeronave;
- Algoritmos e técnicas testados usando dados simulados e reais;
- Testes de voo para validar os algoritmos e técnicas on-line em um cenário real.

Os resultados alcançados neste projeto poderão ser utilizados em aplicações civis e militares, seja em aeronaves tripuladas e não tripuladas.

Projeto 2 - Os seguintes resultados tangíveis são esperados:

- Ambiente de simulação para investigação de fatores humanos em cenários futuros de domínio aéreo;
- Protótipos de interface homem-máquina para aplicação em cenários futuros de domínio aéreo com emprego de tecnologias chaves associadas à digitalização;
- Ferramentas de suporte para processamento de dados, desenvolvida em parceria com indústrias locais;
- Recursos humanos formados em nível de mestrado e doutorado;
- Publicações técnicas e científicas para divulgação do conhecimento gerado.

Os seguintes resultados intangíveis são esperados:

- Fortalecimento da indústria brasileira na área;
- Fortalecimento da pesquisa científica na área;

## **12.EXPECTATIVA DE IMPACTO SOBRE OS INDICADORES DO MODELO DE AVALIAÇÃO GLOBAL DO FNDCT (MAG)**

1. Competitividade
  - 1.5 Fomento a empresas de base tecnológica (start- ups)
  - 1.6 Densidade tecnológica do conjunto das empresas apoiadas
2. Redução das desigualdades de rendas e de oportunidades
  - 2.3 Escolaridade dos empregados no conjunto das organizações privadas com e sem fins lucrativos apoiadas
4. Formação superior e internacionalização
  - 4.1 Pessoal de nível superior com formação no exterior
  - 4.2 Cooperação em pesquisa com organizações estrangeiras
6. Articulação de ICTs com empresas
  - 6.1 Projetos em parceria
7. Participação da pesquisa na fronteira tecnológica

- 7.1 Direitos de propriedade intelectual
- 7.2 Licenciamentos/ transferência de tecnologia
  
- 8. Participação da pesquisa na fronteira científica
- 8.1 Citações de publicações científicas
  
- 9. Atualização e ampliação de infraestrutura de pesquisa
- 9.1 Produção científica e tecnológica por infraestrutura
- 9.2 Grau de nacionalização dos equipamentos
  
- 10. P&D na empresa
- 10.1 Investimento em P&D
- 10.2 Pessoal alocado em P&D
  
- 11. Inovação tec. produto e processo
- 11.1 Introdução de novos produtos e processos
  
- 13. Capacitação para a inovação
- 13.1 Pessoal alocado em gestão de P&D e Inovação

### **13. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

NULL

## 14. QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE FONTES

VALOR POR FONTE DO FNDCT- R\$ MIL					
Fonte	2020	2021	2022	2023	TOTAL
FNDCT – ação Transversal	2.300,00	500,00	500,00	0,00	3.300,00
<b>TOTAL</b>	<b>2.300,00</b>	<b>500,00</b>	<b>500,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3.300,00</b>
OUTRAS FONTES DE RECURSOS/PARCEIRIAS (quando for o caso) - R\$ MIL					
Fonte	2020	2021	2022	2023	TOTAL
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
VALOR TOTAL DA AÇÃO - R\$ MIL					
Fundo/Fonte	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Fundos	2.300,00	500,00	500,00	0,00	3.300,00
Outras Fontes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>2.300,00</b>	<b>500,00</b>	<b>500,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3.300,00</b>

Brasília, 10 de março de 2020.

---

**Maurício Ribeiro Gonçalves**

Secretário de Tecnologias Aplicadas

SETAP / MCTIC