

ANEXO IV

TERMO DE REFERÊNCIA COMPLEMENTAR PARA PROPOSIÇÃO DE PROGRAMAS PRIORITÁRIOS

INSTITUIÇÃO PROPONENTE (COORDENADORA)			
Nome: FUNDEP – FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA		CNPJ: 18.720.938/0001-41	
Nome Empresarial: FUNDEP – FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	Natureza Jurídica (nos termos do art.7º, III): ICT (Conforme Art.2º da Lei de Inovação)		
Endereço: Antônio Carlos, 6.627, Un. Adm. II - Campus UFMG	Cidade: Belo Horizonte	Estado: MG	CEP: 31.270-901
Pessoa de contato: Ana Eliza Braga	Telefone: (31) 99615-6242	E-mail: rota2030@fundep.com.br	
PROGRAMA PRIORITÁRIO			
Linha IV – Ferramentarias brasileiras mais competitivas		Captação Excedente mais rendimentos financeiros (R\$):	R\$ 53.025.000,00
Público Alvo: Setor automotivo e sua cadeia de produção.	Dados Bancários para depósito: Nome do Banco: Banco do Brasil; Código do Banco: 001; Agência: 1.615-2; Conta Corrente: 960.026-4		
Prazo de Vigência:	18/10/2023 a 17/10/2024		
Objetivo:	Justificar e demonstrar o planejamento para a utilização do recurso excedente e rendimentos financeiros. A Coordenadora Fundep e a Coordenação Técnica do PPP propõem alocar o recurso em: “Fera II – Ferramentas Manufaturadas Aditivamente”. Continuar os desenvolvimentos realizados no projeto Fera I, iniciado no âmbito da linha IV em 2020. Sua continuidade tem como objetivo escalar a manufatura aditiva transversalmente para a indústria brasileira, a partir de aplicações de alto volume e desenvolvimento do processo de produção do pó metálico específico para demandas e oportunidades nacionais.		

1. INTRODUÇÃO

A presente proposta de projeto intitulado “FERA II – Ferramentas Manufaturadas Aditivamente” foi estruturada para continuar os desenvolvimentos realizados dentro do projeto FERA, iniciado em 2020. Sua evolução carrega o objetivo de escalar a manufatura aditiva transversalmente para a indústria brasileira, a partir de aplicações de alto volume e desenvolvimento do processo de produção do pó metálico específico para demandas e oportunidades nacionais. Ao longo do projeto FERA foram observadas dificuldades diversas relacionadas à matéria prima. Atualmente, a totalidade do pó metálico e suas ligas para a manufatura aditiva é importada de países tais como Suécia, China, Alemanha e Suíça, desenvolvidos sob os requisitos e disponibilidades minerais de seus mercados. Investimentos em produção local são apenas justificados quando observado suficiente volume de produção, o que é incompatível com aplicações não-seriadas. Como resultado, as aplicações no Brasil acabam sendo adaptadas para os pós disponíveis no mercado, diminuindo o potencial de aproveitamento das técnicas de manufatura aditiva. Nesse contexto, a primeira frente do projeto FERA II é o domínio da tecnologia de atomização de pós metálicos e engenharia de ligas para este fim. A segunda está na investigação de viabilidade de aplicações de alto volume e componentes de alto valor agregado. Estas duas frentes de pesquisa são integradas ao reconhecer-se que a nacionalização da tecnologia de atomização e engenharia da liga metálica contribuem para majorar volume de peças fabricadas por manufatura aditiva. Espera-se, a integração da cadeia industrial brasileira com a aplicação de tecnologias inovadoras de manufatura aditiva metálica dedicadas ao aumento da competitividade do setor. Este projeto estruturante tem característica consorcial e representa a aliança entre cinco Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) e empresas com diferentes atuações no setor industrial nacional. O escopo técnico do projeto é constituído por três pacotes de trabalho elaborados a partir de demandas industriais, referentes à manufatura aditiva metálica. O primeiro pacote de trabalho WP1 irá promover o amadurecimento tecnológico dos resultados do projeto FERA, com as tecnologias L-DED (Laser Direct Energy Deposition) e L-PBF (Laser Powder Bed Fusion). O pacote abordará aplicações críticas em termos de resistência mecânica, utilizando a infraestrutura do Instituto SENAI de Inovação em Processamento a Laser e do parceiro alemão Fraunhofer IPK. O projeto visa atingir o nível de maturidade tecnológica TRL 7, de modo a validar métodos e protótipos em escala laboratorial e com aplicações e testes em ambiente relevante. A meta dos desenvolvimentos realizados entre Institutos e parceiros industriais é diminuir os tempos de fabricação de ferramental, aumentar o desempenho de ferramentas e diminuir os custos associados. Adicionalmente, prevê-se a redução do grau de intervenção manual no reparo de ferramentais, com o intuito de aumentar a repetibilidade e escalabilidade destes processos. Esta será uma evolução do trabalho desenvolvido pelo Fraunhofer IPK na primeira fase do projeto FERA, contemplando a generalização e aumento de maturidade das ferramentas desenvolvidas e tendo como base as necessidades apontadas pelas empresas participantes. Duas das principais lacunas observadas dentro da primeira fase do projeto foram a capacidade produtiva da manufatura aditiva e a confiabilidade dos componentes de fabricação para aplicações críticas. Com isso, o segundo pacote de trabalho WP2 irá abordar o desenvolvimento da escalabilidade e qualificação de componentes fabricados por manufatura aditiva. Este pacote de trabalho prescreve o desenvolvimento da cadeia de manufatura, estando incluídos ensaios de qualificações com demonstradores na forma de engrenagens, utilizando a infraestrutura operacional do ITA. O terceiro e último pacote

de trabalho WP3 endereça o desenvolvimento e engenharia de ligas voltadas para demandas nacionais, preferencialmente utilizando de recursos minerais presentes no país. Este pacote de trabalho também prevê o desenvolvimento de processos de atomização e análise de viabilidade técnica e econômica para nacionalização da tecnologia de desenvolvimento de equipamentos de atomização. As atividades deste terceiro pacote de trabalho serão realizadas utilizando a expertise e infraestrutura presente no IPT e na UFSC. Apesar das principais lideranças de execução apontadas, o projeto FERA II carrega a marca de gestão de sua primeira fase, com atividades transversais entre as cinco ICTs e com a participação direta dos mais de 30 parceiros industriais.

2. ESTRATÉGIA

O projeto “FERA II – Ferramentas Manufaturadas Aditivamente” tem como objetivo aumentar a disseminação da manufatura aditiva no setor industrial brasileiro, a partir do desenvolvimento de matéria prima nacional e da escalabilidade da técnica transversalmente no setor produtivo. Escalar a manufatura aditiva para aplicações críticas e de alto volume, aumentando a flexibilidade, agilidade e confiabilidade para o processo é primordial para viabilização econômica dessa tecnologia na indústria brasileira. Para tal propósito se integra o desenvolvimento da técnica produtiva de pós metálicos para manufatura aditiva, em particular as ligas específicas para as demandas e disponibilidade mineral do Brasil. A expectativa está no aumento da competitividade frente aos concorrentes internacionais a partir da redução da dependência de fornecedores externos para matérias primas estratégicas. De acordo com objetivos específicos de competitividade para o setor industrial brasileiro, o projeto visa desenvolver a cadeia e procedimentos de qualificação para componentes feitos por manufatura aditiva com base em testes em ambiente relevante (TRL6) em um período de três anos.

A maior parte do aporte demandado do programa (60%) é dedicada à estruturação com aquisição de equipamentos permanentes através da instalação de atomizadores de grande porte no país, aquisição de dois equipamentos de tecnologias diferentes de manufatura aditiva: um pelo processo indireto de Binder Jetting e um segundo pelo processo de L-PBF com duas fontes de laser, base aquecida e estratégias de varredura diferentes. Os processos de adequação do espaço físico, aquisição e instalação do atomizador e equipamentos de caracterização serão realizados em paralelo com a atividade de prospecção de ligas metálicas.

Em anexo, apresentamos o draft do projeto FERA II para apreciação de demais elementos, tais como justificativa e relevância, estado da arte, metodologia, plano de trabalho e resultados previstos. O projeto foi apresentado e aprovado pelo Conselho do Made In Brasil Integrado (Mibi) - rede colaborativa para aumento da produtividade e da competitividade do setor automotivo brasileiro.

3. RENDIMENTOS FINANCEIROS

Solicita-se a utilização de R\$ 10.177.858,34 provenientes de rendimentos auferidos com aplicação financeira dos recursos captados no período (18/10/2019 a 17/10/2023), sendo: R\$ 6.652.858,34 para o tópico estratégico, R\$ 1.000.000,00 para ações inerentes de comunicação e marketing e R\$ 2.525.000,00 de remuneração da

coordenadora, conforme prevê a subcláusula sétima da CLÁUSULA SEXTA – DOS RECURSOS FINANCEIROS do Acordo de Cooperação Técnica N° 4/2019.

A Linha IV – Ferramentarias Brasileiras mais Competitivas do Programa Rota 2030, foi estruturada a partir de uma convergência de ações para ampliar a competitividade do setor ferramenteiro. O investimento adicional de R\$ 1.000.000,00 em ações de comunicação e marketing é essencial para alcançar os indicadores, reforçando os objetivos do termo.

A alocação de recursos para a difusão de novos conhecimentos e tecnologias gerados no âmbito deste PPP está destacada na versão do Termo de Referência aprovado, assim como fortalecer o engajamento do público-alvo nas variadas frentes de atuação. A comunicação é base para a visibilidade estratégica do programa prioritário. Para alcançar e reforçar o diálogo com os stakeholders são necessárias atividades de publicidade e propaganda, marketing digital, assessoria de imprensa e promoção de eventos e workshops, entre outros.

O Termo de Referência prevê a destinação de recursos para ações de comunicação e marketing, conforme capítulo “9. Orçamento”, item “3e - Comunicação e difusão do conhecimento, incluindo portal de conhecimento e desenvolvimento de rede de especialistas/mapa ferramentarias internacionais” da Tabela 4 - Orçamento e estrutura de custos. Investimento esse, justificado na Tabela 5 - Justificativa do Orçamento, em “Difusão e formação”.

4. ORÇAMENTO

Para além do planejamento previsto no quinto ano de execução do PPP, sintetizamos os valores de referência para utilização do recurso excedente e rendimentos financeiros. As quantias podem ser ajustadas de acordo com as demandas levantadas pelo Comitê Técnico junto às empresas da cadeia automotiva e conforme recomendação do Conselho Gestor.

Tabela 1 – Síntese da utilização do recurso excedente e rendimentos financeiros

Ref	Finalidade	Valor a ser utilizado (R\$)	Estimativa para comprometimento em projetos contratados
1	Pesquisa, desenvolvimento e inovação e infraestrutura – <i>excedente captado</i>	42.847.141,66	Até 17/10/2024
2	Pesquisa, desenvolvimento e inovação e infraestrutura – <i>rendimentos financeiros</i>	6.652.858,34	
3	Comunicação e marketing – <i>rendimentos financeiros</i>	1.000.000,00	
4	Remuneração da Coordenadora* – <i>excedente</i>	2.525.000,00	

	<i>captado e rendimentos financeiros</i>		
	Total	53.025.000,00	

* De acordo com a cláusula sétima do Acordo de Cooperação Técnica nº 02/2019, a Coordenadora recebe até 5% (cinco por cento) do montante a ser gasto no programa prioritário com custos de administração.

5. INDICADORES

Os indicadores de esforço, impacto e resultado do programa devem ser adequados aos resultados previstos com a realização de chamada e execução dos projetos de PD&I.

Tabela 2 – Impacto em recursos, ações e indicadores

Objetivo	Meta atualizada	Ações
Captar recursos de ex-tarifário e levantar demandas técnicas dos contribuintes para aplicá-los nas ações vinculadas aos objetivos da Linha IV 230.649.163,23 + 53.025.000,00 = 283.674.163,23	R\$ 160 milhões de recursos captados em 5 anos = R\$ 283.674.163,23 em 5 anos	Realizar visitas aos contribuintes
		Executar eventos de levantamento de demandas e conexões
		Participar de eventos do setor

Nota: Os valores dos indicadores de acompanhamento do Programa foram ampliados de acordo os resultados a serem alcançados com a disponibilidade dos recursos excedentes e estão destacados na cor azul.