

SUMÁRIO

<i>TÍTULO DO PROJETO: TERRITÓRIOS INOVADORES: IMPULSIONANDO O DESENVOLVIMENTO DO INTERIOR CEARENSE</i>	3
<i>RESUMO (até 300 palavras)</i>	3
<i>1 INTRODUÇÃO</i>	4
1.1 Contextualização da problemática (até 1.500 palavras)	4
1.4 Objetivo geral	7
1.5 Objetivos específicos	7
1.6 Justificativa e benefícios (até 2.000 palavras)	8
<i>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA (até 2.000 palavras)</i>	8
<i>3 PLANO DO PROJETO</i>	9
3.1 Metodologia (até 2.000 palavras)	9
3.2 Descrição das etapas e das atividades que compõem o projeto (até 1.500 palavras)	10
3.3 Cronograma de execução	10
3.4 Listagem de entregáveis	11
<i>4 EQUIPE EXECUTORA</i>	12
4.1 Coordenador(a) do projeto	12
4.2 Bolsistas do projeto a serem remunerados pela FUNCAP	12
O projeto não possui bolsistas associados.	12
4.3 Outros tipos de profissionais a atuarem no projeto com recursos da FUNCAP (se houver)	12
Não se aplica.	12
4.4 Colaboradores não remunerados pela FUNCAP (se houver)	12
<i>Não há colaboradores não remunerados pela FUNCAP.</i>	12
<i>5 ORÇAMENTO</i>	12
5.1 Orçamento detalhado dos recursos a serem solicitados à FUNCAP	12
5.2 Cronograma financeiro anual de recursos a serem solicitados à FUNCAP (por ano)	13
5.3 Orçamento detalhado de recursos do projeto oriundos de instituições parceiras (se houver)	13
5.4 Orçamento consolidado – FUNCAP e instituições parceiras	13

TÍTULO DO PROJETO: TERRITÓRIOS INOVADORES: IMPULSIONANDO O DESENVOLVIMENTO DO INTERIOR CEARENSE

RESUMO (até 300 palavras)

O Projeto Territórios Inovadores: Impulsionando o Desenvolvimento do Interior Cearense tem como principal objetivo promover um modelo de desenvolvimento territorial baseado em inovação, sustentabilidade e inclusão socioproductiva, articulando ciência, tecnologia, inovação social e saberes locais. A iniciativa busca estruturar ambientes colaborativos de inovação adaptados ao semiárido, através do fortalecimento da infraestrutura de laboratórios do IFCE no interior do Ceará, e fomentar soluções tecnológicas e sociais voltadas aos desafios do Sertão Cearense, aproveitando o potencial da instituição no território. Os Territórios Inovadores do IFCE são espaços de pesquisa, constituídos por laboratórios com equipamentos essenciais para pesquisa, com objetivo de constituir ambientes promotores de inovação, iniciação à pesquisa, iniciação tecnológica e popularização do conhecimento. Os Territórios de Inovação, desenvolverão suas atividades com base no conhecimento das demandas das regiões onde estão inseridos e atuarão nas áreas de: agroindústria e a agricultura, a pesca e aqüicultura, o manejo sustentável dos recursos hídricos e a convivência com o semiárido, a biodiversidade e biotecnologia do semiárido, as tecnologias sociais e a inclusão produtiva de comunidades rurais; o turismo, a economia criativa e o patrimônio cultural; e nas áreas de tecnologia da informação, automação e indústria 4.0 e tecnologias assistivas. Ao longo de 24 meses, o projeto realizará o desenvolvimento de protótipos tecnológicos, implementação de pilotos em comunidades, formação de novas equipes e grupos de pesquisa no Estado e ampla popularização da ciência e do conhecimento desenvolvido. Os resultados esperados incluem a consolidação de um ecossistema territorial de pesquisa e inovação, o fortalecimento de cadeias produtivas locais e o protagonismo de jovens pesquisadores, impulsionando a inovação e o empreendedorismo regional. O projeto se alinha às diretrizes estratégicas do Governo do Estado do Ceará, à política de ciência, tecnologia e inovação do Ceará e ao papel da FUNCAP na promoção de soluções que gerem impacto econômico, social e ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Interiorização, Pesquisa e Inovação, Redução de assimetrias regionais.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização da problemática (até 1.500 palavras)

O interior cearense integra uma região marcada por forte potencial sociocultural, econômico e ambiental, mas que enfrenta históricos desafios relacionados à escassez hídrica, desigualdade socioeconômica, baixa difusão tecnológica e vulnerabilidade climática. Apesar das limitações, o semiárido demonstra ser um território fértil para inovações adaptativas, tecnologias sociais, soluções de convivência com a seca, tendo como base iniciativas de empreendedorismo regional que vêm se fortalecendo nas últimas décadas, fortemente impulsionadas pela expansão da oferta educacional no interior do estado, que mudou a realidade e as possibilidades das comunidades interioranas.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), com presença capilarizada em todas as regiões do Estado, desempenha um papel estratégico para o fortalecimento do ecossistema de inovação cearense. Sua rede de laboratórios instalados nos campi do interior, articulada a programas de pesquisa, extensão e inovação tecnológica, constitui um ativo institucional decisivo para promover o desenvolvimento científico, social e produtivo dos territórios.

Em um contexto de interiorização das políticas públicas de inovação, o IFCE oferece condições singulares para acelerar a adoção de tecnologias, fomentar empreendedorismo inovador e impulsionar vocações econômicas locais, fortalecendo as políticas públicas de ciência e tecnologia estaduais e nacionais.

Embora o Ceará apresente avanços significativos em ciência e tecnologia, ainda existe uma distribuição desigual dos ambientes, equipamentos e oportunidades de inovação entre a capital e o interior. O interior cearense apresenta menor oferta de espaços maker, laboratórios de prototipagem, centros de inovação, laboratórios de pesquisa e conseqüentemente um menor número de programas formativos e suporte institucional ao empreendedorismo tecnológico ou social. Esse desafio de minimizar as diferenças e oportunizar a interiorização dos espaços de pesquisa deve se dar em conjunto, potencializando os espaços já existentes como executores das políticas públicas existentes.

O Ceará vem estruturando políticas públicas relevantes, como a Plataforma Ceará 2050, a Política Estadual de CT&I, os Centros de Inovação, o Programa Cientista-Chefe, entre outras iniciativas, que podem e devem dialogar com ações descentralizadas nos territórios. O IFCE, com forte presença no interior e experiência em pesquisa aplicada, possui capacidade institucional para liderar processos de inovação colaborativa articulados às demandas comunitárias e produtivas.

A atual infraestrutura do IFCE, com uma presença significativa em diversas regiões do Ceará, contribuindo para a formação de profissionais qualificados e para o avanço da pesquisa e inovação. Atualmente, o IFCE é composto por uma Reitoria, um Polo de Inovação e 33 unidades acadêmicas (campi) distribuídas em todas as 6 regiões geográficas intermediárias e em 14 das 18 regiões geográficas imediatas, conforme classificação do IBGE. Essa distribuição ampla e descentralizada reflete o compromisso do instituto em atender às demandas educacionais e promover o acesso à educação de qualidade em todo o estado. A instituição prevê uma expansão com mais seis novos campi, sendo dois em Fortaleza e mais quatro no interior do estado.

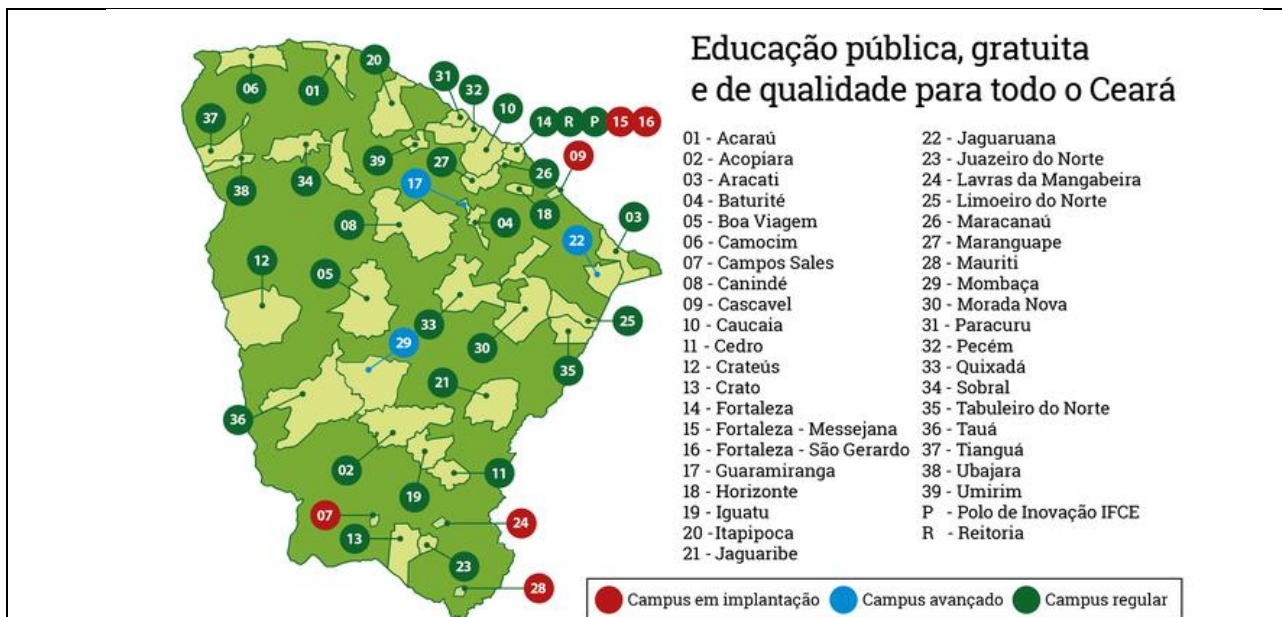


Figura 1 - IFCE e sua distribuição geográfica no Ceará

O interior do Ceará apresenta potencialidades diversas relacionadas a setores como pesca e aquicultura, agroindústria, turismo, economia criativa, recursos naturais, indústria e serviços. Muitos desses territórios, porém, carecem de estrutura de P&D, mão de obra qualificada e conexões com ecossistemas de inovação. Nesse sentido, esse projeto apresenta como proposta o fortalecimento da infraestrutura laboratorial do IFCE, para o desenvolvimento de pesquisas nas temáticas emergentes no estado, através de laboratórios ou complexos multiusuários locais/regionais, que são conjuntos de equipamentos e instalações, especializadas, capazes de realizar testes e análises, envolvendo equipe técnica multidisciplinar, denominados Territórios Inovadores.

Os Territórios Inovadores do IFCE são espaços de pesquisa, constituídos por laboratórios com equipamentos essenciais para pesquisa, com objetivo de constituir ambientes promotores de inovação, iniciação a pesquisa, iniciação tecnológica e popularização do conhecimento no interior do Ceará.

Os Territórios de Inovação, desenvolverão suas atividades com base no conhecimento das demandas das regiões onde estão inseridos e atuarão nas áreas de: agroindústria e a agricultura, a pesca e aquicultura, o manejo sustentável dos recursos hídricos e a convivência com o semiárido, a biodiversidade e biotecnologia do semiárido, as tecnologias sociais e a inclusão produtiva de comunidades rurais; o turismo, a economia criativa e o patrimônio cultural; e nas áreas de tecnologia da informação, automação e indústria 4.0 e tecnologias assistivas.

Para o atendimento à missão do projeto, a infraestrutura laboratorial e equipamentos essenciais a pesquisa é compartilhada com parceiros internos (do próprio IFCE) e externos. Com isso o projeto visa contribuir para:

1. Disponibilização de laboratórios especializados para pesquisa aplicada: os campi do IFCE no interior dispõem de laboratórios em áreas estratégicas como pesca e aquicultura, automação, agroindústria, tecnologias ambientais, informática, química, edificações, recursos hídricos e biotecnologia capazes de atender demandas tecnológicas dos arranjos produtivos locais.

2. Criação de Ambientes de Inovação e Laboratórios Abertos: A estrutura laboratorial do IFCE pode funcionar como laboratórios abertos (FabLabs, MediaLabs, AgroLabs), permitindo uso por estudantes, pesquisadores, startups e comunidades.

3. Apoio direto ao empreendedorismo e às startups locais: Os laboratórios do IFCE no interior apoiam a formação e aceleração de negócios inovadores por meio de mentorias técnicas; validação de produtos e serviços inovadores; infraestrutura para testes de mercado e P&D; programas como NITs, pré-incubadoras

e hubs de inovação.

4. Fortalecimento das cadeias produtivas locais com suporte tecnológico: A partir dos laboratórios instalados nos campi, o IFCE contribui para qualificação tecnológica de setores como: agricultura familiar e agroindústria; pesca e aquicultura; turismo e economia criativa; metalmeccânico e construção civil; processamento de alimentos; tecnologia de informação e comunicação.

5. Popularização da ciência e formação de competências para inovação.

6. Integração com políticas públicas e com o ecossistema estadual de CT&I: Com atuação alinhada às diretrizes da SECITECE, FUNCAP, SDA, SDE e governos municipais, o IFCE funciona como elo entre políticas públicas e capacidade científica, atuando como executor de ações estratégicas nos territórios.

Nesse sentido, é fundamental o apoio da FUNCAP para aquisição dos equipamentos listados no projeto, de forma a dar suporte execução do projeto.

➤ Importância do projeto para a formação de recursos humanos:

A infraestrutura de pesquisa multiusuária e regionalizada desempenha um papel decisivo na formação de novos pesquisadores e na fixação desses talentos no interior do Ceará. Ao oferecer laboratórios equipados e acessíveis, distribuídos em diferentes regiões, cria-se um ambiente propício para que estudantes de cursos técnicos, graduação e pós-graduação tenham contato direto com práticas científicas avançadas, equipamentos de alta complexidade e metodologias atualizadas. Esse acesso estimula o desenvolvimento do pensamento científico, a experimentação prática e a participação precoce em projetos de iniciação científica e inovação, contribuindo de forma significativa para a formação de pesquisadores qualificados.

A regionalização da infraestrutura também democratiza o acesso à ciência, rompendo a histórica concentração de recursos científicos e tecnológicos na capital. Ao aproximar laboratórios e centros de pesquisa das populações do interior, reduz-se a necessidade de migração para grandes centros, ampliando as oportunidades de jovens que desejam seguir carreira científica sem deixar suas comunidades. Com isso, diminui-se a evasão de talentos e fortalece-se a diversidade na produção do conhecimento, valorizando perspectivas e demandas regionais.

Além disso, laboratórios multiusuários tornam-se espaços dinâmicos que integram ensino, pesquisa e extensão, possibilitando trabalhos interdisciplinares e projetos alinhados às necessidades reais dos territórios. Essa integração gera impacto direto na economia local, ao estimular a interação com empresas, cooperativas e arranjos produtivos regionais, fortalecendo ecossistemas de inovação e criando ambientes favoráveis para a instalação de startups, iniciativas tecnológicas e programas de apoio à inovação. Nesse contexto, pesquisadores passam a atuar em temas relevantes às regiões, como pesca e aquicultura, agroindústria, gestão hídrica, biodiversidade do semiárido e tecnologias sociais, o que reforça seu vínculo com o território e aumenta a probabilidade de permanência.

A presença de infraestrutura científica robusta também contribui para a consolidação de grupos de pesquisa, a captação de recursos e a expansão de programas de pós-graduação no interior, fatores fundamentais para criar trajetórias acadêmicas completas dentro das próprias regiões. Isso favorece a formação de identidades científicas locais e fortalece o papel dos Institutos Federais como agentes de desenvolvimento regional. Em síntese, a infraestrutura de pesquisa multiusuária e regionalizada é essencial para qualificar novos pesquisadores, democratizar a ciência, estimular a inovação e impulsionar o desenvolvimento sustentável e integrado do interior do Ceará.

➤ Relevância de equipamentos laboratoriais para construção de uma cultura de pesquisa no interior do Ceará

A presença de equipamentos laboratoriais no interior do Ceará é um fator estruturante para a construção de uma cultura de pesquisa sólida e contínua. Esses equipamentos permitem que estudantes e docentes tenham acesso a condições reais de experimentação científica, rompendo a lógica da dependência de grandes centros urbanos para o desenvolvimento de atividades de investigação. Quando laboratórios bem equipados

estão próximos das comunidades, a ciência deixa de ser um conceito distante e passa a fazer parte do cotidiano acadêmico, estimulando a curiosidade, o pensamento crítico e a formação de competências científicas desde os primeiros níveis de ensino.

Além disso, a existência de infraestrutura laboratorial qualificada cria um ambiente propício para que novos pesquisadores se sintam motivados a permanecer nas regiões onde vivem. A possibilidade de desenvolver projetos, realizar análises, testar hipóteses e produzir conhecimento diretamente nos campi do IFCE, desperta o sentimento de pertencimento e incentiva a continuidade de trajetórias acadêmicas e profissionais. Assim, os equipamentos se tornam não apenas ferramentas técnicas, mas também instrumentos de fixação de talentos e de criação de comunidades científicas regionais.

Os laboratórios também ampliam a capacidade institucional de integrar ensino, pesquisa, extensão e inovação. A realização de experimentos, ensaios e prototipagens aproxima os estudantes de problemas locais e estimula investigações alinhadas às demandas socioeconômicas dos territórios, como agroindústria, pesca e aquicultura, recursos hídricos, biodiversidade e tecnologias sociais. Essa conexão entre ciência e realidade regional reforça a relevância da pesquisa e demonstra seu potencial de transformação social e produtiva.

A presença de equipamentos laboratoriais contribui para o fortalecimento do ecossistema de inovação no interior, abrindo oportunidades de parcerias com empresas, cooperativas, prefeituras e arranjos produtivos locais. A possibilidade de realizar testes, validações e desenvolvimentos tecnológicos no próprio território amplia a confiança dos atores externos na capacidade científica das instituições, gerando um ciclo virtuoso de colaboração e investimento. Assim, os equipamentos laboratoriais são fundamentais não apenas para produzir conhecimento, mas para criar uma cultura de pesquisa enraizada, ativa e socialmente conectada no interior do Ceará.

➤ Temas estratégicos para pesquisa nos Territórios de Inovação:

Os temas estratégicos abrangem áreas diretamente relacionadas às potencialidades e desafios dos territórios, destacando-se a agroindústria e a agricultura, fundamentais para regiões como o Vale do Jaguaribe e o Cariri; o manejo sustentável dos recursos hídricos e a convivência com o semiárido, essenciais para enfrentamento da escassez hídrica; a biodiversidade e biotecnologia do semiárido, com pesquisas voltadas ao uso de espécies nativas e soluções ambientais; as tecnologias sociais e a inclusão produtiva de comunidades rurais; o turismo, a economia criativa e o patrimônio cultural; e as áreas de tecnologia da informação, automação e indústria 4.0 e Educação, com destaque para as tecnologias assistivas, que fortalecem novos arranjos produtivos e estimulam a transformação digital de cadeias locais. Essas áreas, quando articuladas com problemas reais e vocações regionais, impulsionam inovação, geração de renda e desenvolvimento sustentável no interior do Ceará, esses temas serão, portanto, priorizados na implantação dos equipamentos solicitados na proposta.

1.2 Contribuição com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Identifique com quais ODS da Organização das Nações Unidas (ONU) o projeto contribui diretamente.	
ODS	Com qual entrega do Projeto?
() 1. Erradicação da pobreza (Erradicar a pobreza em todas as suas formas e em todos os lugares)	
() 2. Fome zero e agricultura sustentável (Erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável)	
() 3. Saúde e Bem-estar (Garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas	

as idades)	
(X) 4. Educação de Qualidade (Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos)	Tecnologias e produtos e processos na na área de educação inclusiva, laboratórios maker equipados para suporte ao desenvolvimento de tecnologias assistivas e de inclusão.
() 5. Igualdade de Gênero (Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas)	
() 6. Água potável e saneamento (Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos)	
() 7. Energia limpa e acessível (Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos)	
(X) 8. Trabalho decente e crescimento econômico (Promover o crescimento econômico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos)	Suporte a projetos e startups que utilização os ambientes laboratoriais dos Territórios Inovadores para prototipagem de produtos.
(X) 9. Indústria, inovação e infraestrutura (Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação)	Prestação de serviços técnicos e de inovação a empresas nos laboratórios dos Territórios Inovadores.
() 10. Redução das desigualdades (Reduzir as desigualdades no interior dos países e entre países)	
() 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis (Tornar as cidades e comunidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis)	
() 12. Consumo e produção responsáveis (Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis)	
() 13. Ação contra a mudança global do clima (Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos)	
() 14. Vida na água (Conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável)	
() 15. Vida terrestre (Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda da biodiversidade)	
() 16. Paz, justiça e instituições eficazes (Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas a todos os níveis)	
(X) 17. Parcerias e meios de implementação (Reforçar os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável)	

1.3 Contribuição com o Plano Plurianual (PPA) do Governo do Ceará

Identifique com qual programa do PPA o projeto contribui diretamente? (consultar o site

PPA	Com qual entrega do Projeto?
221 - CEARÁ CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO Objetivo específico: 221.1 - Expandir, difundir e popularizar a Ciência, Tecnologia e Inovação; 221.2 - Potencializar o desenvolvimento científico e tecnológico, por meio do atração e fixação de fomento à pesquisa e da pesquisadores em todas as regiões do Estado.	Projeto de pesquisa desenvolvido no interior do Ceará nos laboratórios apoiados pelo projeto.
222 - INOVA CEARÁ 222.1 - Estimular o desenvolvimento econômico baseado na Inovação, pelo surgimento, expansão e consolidação de empreendimentos inovadores e startups, alinhados às potencialidades regionais do Estado.	Propriedade intelectual desenvolvida com apoio da infraestrutura laboratorial apoiada pelo projeto nos campi do IFCE.

1.4 Objetivo geral

Desenvolver a infraestrutura de pesquisa de laboratórios no interior cearense nas estruturas presentes nos campi do IFCE, e constituir os Territórios Inovadores caracterizados por serem ambientes promotores de inovação, iniciação à pesquisa, iniciação tecnológica e popularização do conhecimento no interior do Ceará.

1.5 Objetivos específicos

- Equipar 10 laboratórios de pesquisa nos campi do IFCE fora da Capital, para implantação dos Territórios Inovadores, aproveitando a infraestrutura de pesquisa já existente nessas regiões.
- Executar projetos-piloto de pesquisa aplicada e experimentação tecnológica envolvendo estudantes, pesquisadores, empresas e comunidades locais.
- Ofertar programas de formação técnica, científica e empreendedora vinculados aos laboratórios.
- Criar mecanismos de transferência tecnológica e apoio à inovação (protótipos, testes, certificações, validação de produtos e processos).
- Estruturar e equipar ambientes colaborativos de inovação nos campi do IFCE (laboratórios maker, estações digitais, núcleos comunitários).
- Desenvolver protótipos e soluções de inovação tecnológica e social voltadas para o atendimento de demandas dos territórios.
- Implementar pilotos, protótipos e serviços em comunidades com acompanhamento e avaliação contínua.
- Realizar programas formativos em inovação, empreendedorismo, tecnologias digitais e sustentabilidade ambiental.
- Ampliar a participação de jovens pesquisadores em programas de iniciação científica e tecnológica.
- Promover ações de popularização da ciência voltadas ao público geral e às escolas.

1.6 Justificativa e benefícios (até 2.000 palavras)

Os municípios do Estado do Ceará constituem um território estratégico, com desafios expressivos em educação, produtividade agrícola, acesso à tecnologia, inovação e emprego. Ao mesmo tempo, apresenta potenciais significativos associados ao capital humano, à cultura, às cadeias produtivas locais, à biodiversidade da Caatinga e às políticas de convivência com o semiárido. Apesar dos avanços, grande parte dos municípios ainda enfrenta: baixa inserção tecnológica na produção; pouca difusão de práticas inovadoras; dificuldades de retenção de jovens talentos; fragilidades na articulação institucional; carência de ambientes de inovação comunitários; limitada popularização da ciência.

Nesse contexto, o fortalecimento dos Territórios Inovadores constitui estratégia eficaz para a criação de ambientes favoráveis à inovação, capazes de conectar ciência, tecnologia, empreendedorismo e saberes locais. Os ecossistemas de inovação descentralizados e adaptados a realidades territoriais promovem inclusão produtiva, aumentam a competitividade e estimulam a permanência dos jovens em suas regiões.

O IFCE, com ampla capilaridade no interior do Estado, desempenha papel central nesse movimento. O projeto ora proposto responde a lacunas identificadas em estudos e demandas apresentadas por gestores públicos, associações e cooperativas locais. O investimento solicitado à FUNCAP permitirá a criação de espaços colaborativos, a formação de equipes locais e o desenvolvimento de soluções tecnológicas e sociais ajustadas às condições do semiárido.

A relevância institucional também se evidencia pelo alinhamento às políticas estaduais de inovação, à agenda de desenvolvimento dos territórios do Ceará e à missão da FUNCAP de estimular pesquisa científica, tecnológica e inovação com impacto social e econômico.

Para sustentar pesquisas nos temas estratégicos do interior do Ceará, é essencial contar com uma infraestrutura laboratorial diversificada, distribuída territorialmente e capaz de atender às demandas das áreas produtivas, ambientais e tecnológicas da região. Esse projeto, propõe a estruturação de 10 laboratórios base, para constituição dos Territórios Inovadores nas seguintes áreas:

1. Território Inovador - Química e Meio Ambiente;
2. Território Inovador - Alimentos, Gastronomia e Agroindústria;
3. Território Inovador - Pesca e Aquicultura
4. Território Inovador - Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável
5. Território Inovador - Informática, Ciência de Dados Aplicada e Inteligência Artificial
6. Território Inovador - Prototipagem, Eletrônica e Sistemas Embarcados
7. Território Inovador - Tecnologias Assistivas e Formação de Professores
8. Território Inovador - Jogos Digitais, Realidade Virtual e Economia criativa
9. Território Inovador - Inovações para Agropecuária
10. Território Inovador - Tecnologias construtivas

A proposta temática dos Territórios Inovadores, é alinhada à infraestrutura já existente no IFCE. Mas a aquisição de novos equipamentos para pesquisa é condição fundamental para ampliar as atividades já existentes e ofertar novos estudos, pesquisas e serviços tecnológicos nas regiões.

Laboratórios de química, agroindústria e alimentos são fundamentais para análises físico-químicas, microbiológicas, desenvolvimento de novos produtos, segurança alimentar e processamento de cultivos regionais; já laboratórios de solos, água e meio ambiente são indispensáveis para estudos de irrigação, manejo hídrico, qualidade ambiental, monitoramento de recursos naturais e pesquisas sobre convivência com o semiárido.

Para apoiar a vocação estadual em nas áreas de pesca e aquicultura, os laboratórios são essenciais pois fornecem o suporte técnico e científico necessário para garantir a sustentabilidade, a qualidade e a segurança da produção, desde a pesquisa e desenvolvimento até o monitoramento e fiscalização.

Na área de biodiversidade e biotecnologia, ganham relevância laboratórios de biologia molecular, botânica, microbiologia e química, com infraestrutura para análises de espécies nativas, extração de compostos bioativos, bioprocessos e conservação ambiental.

Projetos voltados à inovação tecnológica exigem laboratórios de informática, ciência de dados, automação, eletrônica, redes IoT e inteligência artificial, essenciais para o desenvolvimento de sistemas, sensores, prototipagem digital e soluções de indústria 4.0. Para aplicações produtivas e experimentação

prática, são estratégicos os laboratórios de prototipagem, mecânica, robótica, impressão 3D, CNC e usinagem, que permitem transformar pesquisas em produtos testáveis.

Além disso, infraestrutura de incubadoras, fab labs, salas de inovação, laboratórios didáticos multiusuários e centros de pesquisa aplicada reforça a interação com empresas e arranjos produtivos locais, garantindo que os projetos respondam diretamente às necessidades dos territórios. Essa combinação de laboratórios e equipamentos consolida uma base científica robusta e capaz de impulsionar o desenvolvimento sustentável e inovador no interior do Ceará.

Nesse sentido, a destacamos o conjunto de equipamentos para ampliar a infraestrutura dos laboratórios do IFCE, cabe destacar que a listagem dos equipamentos podem atender, mais de um território, pelo caráter multidisciplinar de alguns ambientes.

Territórios Inovadores	Equipamentos solicitados na proposta
Informática, Ciência de Dados Aplicada e Inteligência Artificial	Computadores, notebooks com configuração potente para processamento de dados e gráficos
Prototipagem, Eletrônica e Sistemas Embarcados	Impressoras 3D
Tecnologias Assistivas e Formação de Professores	Computadores, notebooks com configuração potente para processamento de dados e gráficos
Química e Meio Ambiente	Balança analítica, pHmetro, condutivímetro, agitador magnético, espectrofotômetro, bomba de vácuo
Alimentos, Gastronomia e Agroindústria	Balança de precisão, pHmetro, condutivímetro, agitador magnético, espectrofotômetro, forno combinado, refrigerador, freezer, refratômetro
Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável	Estufa de secagem e esterilização, refrigeradores, freezer
Inovações para Agropecuária	Estufa de secagem e esterilização, refrigeradores, freezer, fotômetro de chama
Pesca e Aquicultura	pHmetro, condutivímetro
Tecnologias Assistivas e Formação de Professores	Computadores, notebooks com configuração potente para processamento de dados e gráficos
Tecnologias construtivas	Teodolito laser óptico

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA (até 2.000 palavras)

A caracterização de “desenvolvimento” no âmbito dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) no Brasil atravessa uma multiplicidade de dimensões: territorial, social, educacional e científica, o que complexifica sua definição, mas também reforça sua relevância enquanto horizonte estratégico de ação institucional.

A discussão tradicional que associa desenvolvimento a crescimento econômico é frequentemente colocada em xeque no contexto dos IFs. Em sua análise dos significados disseminados nos institutos, Vieira et al. (2023) afirmam que um dos propósitos dos IFs é promover “pesquisa aplicada, inovação e desenvolvimento científico e tecnológico”, partindo de problemas práticos que demandam soluções contextualizadas e socialmente relevantes.

Esse entendimento convida a situar o desenvolvimento sob a forma de um processo educativo-institucional que integra formação técnica, produção de conhecimento e compromisso social, rompendo com uma visão restrita à lógica mercadológica.

A expansão da Rede Federal não se limitou à oferta de cursos técnicos e tecnológicos, mas também impulsionou a pesquisa científica. Em um estudo cientométrico, Föeger e Carneiro (2021) avaliaram a produção científica dos IFs indexada na base Web of Science entre 1970 e 2020, concluindo que houve “crescimento e representatividade” crescente desses institutos na ciência brasileira, o que demonstra concretamente a contribuição da Rede Federal à pesquisa nacional.

Esses dados reforçam a ideia de que os IFs podem funcionar como espaços de produção e democratização do conhecimento, não apenas como centros de ensino técnico, mas como agentes de inovação social e científica.

Por sua vez, o trabalho de Vieira et al. (2023) aponta que, no contexto dos IFs, a pesquisa aplicada e a inovação devem partir de demandas concretas, com vistas à produção de soluções técnicas e tecnológicas. Essa perspectiva evidencia que a pesquisa nos IFs não é autônoma ou desvinculada da realidade social e econômica, mas tem função instrumental e transformadora

Nesse sentido, os IFs contribuem para redefinir o papel da educação profissional: mais do que formar mão de obra, promovem o desenvolvimento científico-tecnológico e consolidam uma cultura de investigação e inovação, articulando ensino, pesquisa e aplicação social — o que aproxima a missão institucional da noção de desenvolvimento multidimensional.

Apesar dos avanços, também identifica-se limitações. O estudo de Daminelli (2018) identifica que, na iniciação científica com estudantes de nível médio técnico, há restrições relacionadas a baixos investimentos, falta de experiência prévia dos alunos e dos docentes, além de infraestrutura limitada, o que fragiliza a consolidação de um modelo robusto de pesquisa aplicada nos IFs.

Além disso, há áreas de pouca produção científica dentro dos IFs: como mostra o levantamento de Oliveira e Rothen (2023), os estudos sobre avaliação institucional, um aspecto essencial para o planejamento, a qualidade e o aperfeiçoamento dos IFs são escassos e com foco restrito na gestão, e no papel das comissões internas, o que revela fragilidade no campo da meta-avaliação institucional.

Essa lacuna evidencia que nem sempre a expansão da rede e o aumento da produção científica são acompanhados por estruturas de avaliação, monitoramento e sistematização do conhecimento institucional, o que limita o potencial transformador dos IFs a longo prazo.

Considerando as evidências, emerge a importância de conceber “desenvolvimento” de forma plural e integrada quando se trata da atuação dos IFs. O desenvolvimento, nesse contexto, compreende: expansão da oferta educativa; interiorização e democratização do acesso à educação técnica e tecnológica; produção científica, inovação e aplicação a demandas sociais e econômicas; formação de capital humano e científico; fortalecimento territorial e inclusão social.

Para que esse potencial se realize, entretanto, são necessárias políticas institucionais consistentes com financiamento adequado, estímulo à pesquisa, apoio à iniciação científica, formação de corpo docente, infraestrutura, e sistemas de avaliação e autoavaliação robustos.

3 PLANO DO PROJETO

3.1 Metodologia (até 2.000 palavras)

Inicialmente, será empregada a etapa de observação sistemática, por meio de diagnósticos institucionais que levantem demandas, recursos disponíveis, perfis de usuários e lacunas de infraestrutura.

Essa fase corresponde ao mapeamento empírico do contexto, em que o fenômeno é analisado antes da formulação de hipóteses. A partir dessa observação, formula-se a hipótese organizacional, que define a função do laboratório, o modelo de governança, a política de compartilhamento, os fluxos de uso e a previsão de impacto científico e tecnológico.

A etapa seguinte, envolve a implementação piloto dos laboratórios multiusuários de atendimento à pesquisa e inovação nas regiões. Metodologias como PDCA (Plan-Do-Check-Act) e pesquisa-ação são particularmente adequadas, pois operam em ciclos contínuos de planejamento, execução, verificação e melhoria, refletindo a dinâmica experimental do método científico. A utilização de indicadores mensuráveis, tais como número de usuários, tempo de uso, tipos de análises realizadas, taxa de manutenção, produção científica associada, corresponde à etapa de coleta de dados, essencial para avaliar a eficácia das ações implementadas.

Para o acompanhamento periódico, aplica-se a etapa de análise e inclui relatórios técnicos, avaliações de desempenho dos equipamentos, monitoramento de qualidade e reuniões de avaliação com usuários e gestores. Metodologias de avaliação participativa, inspiradas em abordagens de pesquisa qualitativa, permitem incorporar percepções dos diversos atores envolvidos, complementando os dados quantitativos.

Por fim, a etapa de conclusão e revisão, consiste na consolidação dos resultados, revisão de protocolos, atualização das políticas de uso e proposição de melhorias ou expansão.

Considerando a metodologia proposta, o projeto será executado com apoio da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação do IFCE, e seguirá as seguintes etapas:

Etapa 1 – Diagnóstico Territorial:

Levantamento da infraestrutura laboratorial por campus (equipe, linhas de pesquisa, potencial de alcance de público interno e externo).

Identificação de potenciais parceiros (prefeituras, empresas, cooperativas, APLs, outras instituições de ensino).

Levantamento de Grupos de Pesquisa, projetos e programas já existentes;

Cadastro dos laboratórios no Sistema Portal Integra do IFCE (<https://integra.ifce.edu.br>). O sistema do Portal Integra IFCE é a plataforma do Instituto Federal do Ceará (IFCE) focada na inovação, pesquisa e extensão, conectando pessoas, laboratórios e projetos para a criação de parcerias e tecnologias. Ele reúne e divulga ações de inovação e ciência do IFCE, como patentes, programas de computador e parcerias com a indústria.

Etapa 2 – Estruturação dos laboratórios dos Territórios Inovadores: Adequação física dos espaços, Aquisição de equipamentos de prototipagem e analíticos. Qualificação da equipe gestora do ambiente para utilização multiusuária e disponibilização de uso através do Portal Integra IFCE, já disponível.

Etapa 3 – Desenvolvimento de pesquisa e inovação nos ambientes do Território Inovador:

Disponibilização dos laboratórios para projetos cooperativos.

Execução de pesquisas e testes envolvendo problemas reais nas áreas propostas dos Territórios Inovadores;

Apoio técnico para desenvolvimento de protótipos, ensaios e validação tecnológica.

Etapa 4 – Popularização da Ciência: Participação em Feiras de inovação e mostras tecnológicas, Hackathons temáticos e eventos científicos. Publicações digitais e impressas. Relatório final com recomendações para políticas públicas.

Etapa 5 - Estabelecimento da rede de laboratórios dos Territórios Inovadores no interior do Ceará a partir da infraestrutura de equipamentos empregada para atendimento das demandas territoriais e estabelecimento de plano de sustentabilidade.

3.2 Descrição das etapas e das atividades que compõem o projeto (até 1.500 palavras)

<p>Etapa 1 – Diagnóstico Territorial: Levantamento da infraestrutura laboratorial por campus (equipe, linhas de pesquisa, potencial de alcance de público interno e externo). Identificação de potenciais parceiros (prefeituras, empresas, cooperativas, APLs, outras instituições de ensino). Levantamento de Grupos de Pesquisa, projetos e programas já existentes; Cadastro dos laboratórios no Sistema Portal Integra do IFCE (https://integra.ifce.edu.br)</p> <p>Etapa 2 – Estruturação dos laboratórios dos Territórios Inovadores: Adequação física dos espaços, Aquisição de equipamentos de prototipagem e analíticos. Qualificação da equipe gestora do ambiente para utilização multiusuária e disponibilização de uso através do Portal Integra IFCE, já disponível.</p> <p>Etapa 3 – Desenvolvimento de pesquisa e inovação nos ambientes do Território Inovador: Disponibilização dos laboratórios para projetos cooperativos. Execução de pesquisas e testes envolvendo problemas reais nas áreas propostas dos Territórios Inovadores; Apoio técnico para desenvolvimento de protótipos, ensaios e validação tecnológica.</p> <p>Etapa 4 – Popularização da Ciência: Participação em Feiras de inovação e mostras tecnológicas, Hackathons temáticos e eventos científicos. Publicações digitais e impressas. Relatório final com recomendações para políticas públicas.</p> <p>Etapa 5 - Estabelecimento da rede de laboratórios dos Territórios Inovadores no interior do Ceará a partir da infraestrutura de equipamentos empregada para atendimento das demandas territoriais.</p>

3.3 Cronograma de execução

Quadro 1 – Visão geral das etapas e das atividades do projeto

Etapas	Atividades	Duração (meses)	Início (MM/AAAA)	Término (MM/AAAA)
1. Diagnóstico Territorial	1.1. Levantamento da infraestrutura laboratorial por campus (equipe, linhas de pesquisa, potencial de alcance de público interno e externo). 1.2. Identificação de potenciais parceiros (prefeituras, empresas, cooperativas, APLs, outras instituições de ensino). 1.3. Levantamento de Grupos de Pesquisa, projetos e programas já existentes; 1.4. Cadastro dos laboratórios no Sistema Portal Integra do IFCE (https://integra.ifce.edu.br).	04	12/2025	03/2026
2. Estruturação dos laboratórios dos Territórios Inovadores	2.1. Levantamento de orçamentos com propostas mais vantajosas 2.2. Aquisição de equipamentos 2.3. Qualificação da equipe	04	04/2026	08/2026

	gestora do ambiente para utilização multiusuária e disponibilização de uso através do Portal Integra IFCE, já disponível.			
3. Desenvolvimento de pesquisa e inovação nos ambientes do Território Inovador	3.1. Desenvolvimento dos projetos de pesquisa/ inovação nos Territórios Inovadores 3.2. Levantamento de dados iniciais de pesquisa 3.3. Produção intelectual associada	12	09/2026	08/2027
4. Popularização da Ciência	4.1. Participação em Feiras de inovação e mostras tecnológicas, Hackathons temáticos e eventos científicos. 4.2. Publicações digitais e impressas. 4.3. Relatório final com recomendações para políticas públicas.	04	09/2027	01/2028

3.4 Listagem de entregáveis

Quadro 2 – Entregas previstas do projeto

Nome da entrega	Descrição da entrega	Etapa(s) associada(s)	Marco de Controle? (Sim ou Não)	Data (MM/AAAA)
1. Diagnóstico Territorial	Levantamento da infraestrutura laboratorial por campus realizado; Parceria mapeada/prospectada Levantamento de projetos e grupos associados realizado Laboratórios do IFCE cadastrados no Sistema Portal Integra do IFCE (https://integra.ifce.edu.br).	1	Não	03/2026
2. Estruturação dos laboratórios dos Territórios Inovadores	Equipamento adquirido e incorporado ao laboratório.	2	Não	08/2026
3. Desenvolvimento de pesquisa e inovação nos ambientes do Território Inovador	Pesquisa realizada: Produtos físicos: fotos do produto (bens e/ou serviços) e/ou do processo inovador em desenvolvimento, vídeos de testes, vídeos do	3	Não	08/2027

	produto/processo em uso etc.; Produtos tecnológicos: telas de sistema/plataformas/site, interfaces de aplicativos, ferramentas de <i>dashboards</i> , <i>spin-offs & startups</i> etc.; Produção intelectual: relatórios, mapeamentos, <i>roadmaps</i> , inventários, artigos, patentes, softwares.			
5. Popularização da Ciência	Divulgação de resultados realizada/tecnologia compartilhada	4	Não	01/2028

4 EQUIPE EXECUTORA

4.1 Coordenador(a) do projeto

Joelia Marques de Carvalho. Possui graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará (2003), Especialização em educação profissional e tecnológica (IFCE - 2017), Mestrado em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará (2005) e Doutorado em Ciência de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará (2015). Tem experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Processos Agroindustriais e Química de Alimentos exercendo suas atividades de docência, pesquisa, inovação e extensão no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnológica do Ceará (IFCE) - Campus Caucaia. Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia - PROFNIT. Membro Afiliada da Academia Cearense de Ciências. Atualmente exerce o cargo de Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação do IFCE e coordena o Fórum de Pró-Reitores de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação do Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Conif). É membro do Comitê de Popularização da Ciência e Tecnologia, órgão consultivo do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).
Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2587702233031964>

Quadro 3 – Caracterização da equipe do projeto (FUNCAP)

Nome	Titulação	Instituição de Afiliação	Função no Projeto	Currículo lattes
Joelia Marques de Carvalho	Doutora	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)	Coordenação	Link: http://lattes.cnpq.br/2587702233031964
Fábio Alencar Mendonça	Doutor	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)	Colaborador	Link: http://lattes.cnpq.br/7924150984432516
Rejane Cavalcante Sá Rodrigues	Doutora	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)	Colaboradora	Link: http://lattes.cnpq.br/4666777952278501

4.2 Bolsistas do projeto a serem remunerados pela FUNCAP

O projeto não possui bolsistas associados.

4.3 Outros tipos de profissionais a atuarem no projeto com recursos da FUNCAP (se houver)

Não se aplica.

4.4 Colaboradores não remunerados pela FUNCAP (se houver)

Bolsistas de iniciação científica - bolsas pagas pelo IFCE como contrapartida.

5 ORÇAMENTO

5.1 Orçamento detalhado dos recursos a serem solicitados à FUNCAP

Observação.: O modelo de orçamento servirá como base para a construção do Plano de Trabalho e facilitará o processo de contratação & pagamento do projeto, após a aprovação pela FUNCAP.

Quadro 6 – Orçamento detalhado dos recursos do projeto solicitados à FUNCAP

Item	Despesas de capital				Valor Total FUNCAP (R\$)
	Especificação	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	
Material Permanente					
1	Computador processador (Intel Core i7/i9 ou AMD Ryzen 7/9), 16 GB ou mais de RAM para multitarefas fluidas, um SSD para velocidade de armazenamento (com um HD para capacidade extra, se necessário) e placa de vídeo dedicada (como uma NVIDIA GeForce RTX ou AMD Radeon RX). Monitor 24”.	und	5	5.000,00	25.000,00
2	Impressoras 3D para prototipação	und	5	3.500,00	17.500,00
3	Notebook processador (Intel Core i7/i9 ou AMD Ryzen 7/9), 16 GB ou mais de RAM para multitarefas fluidas, um SSD para velocidade de armazenamento (com um HD para capacidade extra, se necessário) e placa de vídeo dedicada (como uma NVIDIA GeForce RTX ou AMD Radeon RX).	und	5	5.000,00	25.000,00
4	Balanças analíticas	und	2	7.500,00	15.000,00
5	Balança de precisão	und	3	3.500,00	10.500,00
6	Agitador magnético com aquecimento	und	3	1.500,00	4.500,00
7	pHmetro de bancada	und	3	2.000,00	6.000,00
8	Medidor de condutividade	und	3	1.500,00	4.500,00
9	Colorímetro digital analisador de cores	und	3	2.500,00	7.500,00
10	ESPECTROFOTÔMETRO FAIXA UV/VISÍVEL 190 ~1100 NM. BIVOLT	und	1	20.000,00	20.000,00

	Aplicação: Utilizado para as medições nas regiões de comprimento de onda no visível e ultravioleta do espectro eletromagnético. Ele é ideal para várias aplicações como: química, bioquímica, petroquímica, proteção ambiental, alimentos e bebidas, laboratórios de água e resíduos e outras áreas de controle de qualidade e pesquisa.				
11	Bomba de vácuo isenta de óleo	und	2	2.500,00	5.000,00
12	Estufa de secagem e esterilização	und	3	3.000,00	9.000,00
13	Refrigerador para armazenamento de amostras	und	3	3.500,00	10.500,00
14	Freezer para congelamento de amostras	und	3	3.500,00	10.500,00
15	Refratômetro de bancada tipo Abbe	und	2	4.750,00	9.500,00
16	Fotômetro de chama	und	1	15.000,00	15.000,00
17	Teodolito laser óptico	und	1	5.000,00	5.000,00
18	Forno cocção combinado	und	1	3.500,00	3.500,00
Subtotal de despesas de capital					200.000,00
Valor total de recursos solicitados à FUNCAP (custeio, bolsas e capital)					200.000,00

5.2 Cronograma financeiro anual de recursos a serem solicitados à FUNCAP (por ano)

Quadro 7 – Cronograma de desembolso anual solicitado à FUNCAP

Ano	Despesas de Custeio	Despesas de Bolsas	Despesas de Capital	Total Anual	Marco de Controle
2025			200.000,00	200.000,00	
Soma				200.000,00	

Elementos esperados:

- O(s) Marco(s) de Controle estão descritos na seção Listagem de Entregas e devem ser vinculadas ao cronograma financeiro anual de recursos a serem solicitados à FUNCAP para fins de controle e liberação de recursos.

5.3 Orçamento detalhado de recursos do projeto oriundos de instituições parceiras (se houver)

Quadro 8 – Orçamento detalhado dos recursos do projeto oriundos de instituições parceiras

Item	Despesas de capital				Valor Total Instituições Parceiras (R\$)
	Especificação	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	
1.	Material Permanente				
Subtotal de despesas de capital (item)					00,00
Valor total de recursos oriundos de instituições parceiras (custeio, bolsas e capital)					

5.4 Orçamento consolidado – FUNCAP e instituições parceiras

Quadro 9 – Orçamento consolidado do projeto

Orçamento do projeto	Valor solicitado à FUNCAP	R\$ 200.000,00
	Valor de instituições parceiras (se houver)	R\$ 00,00
	Valor total	R\$ 200.000,00

6 REFERÊNCIAS

- DAMINELLI, Elisa. A pesquisa e a produção de conhecimento nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no RS: um estudo sobre a iniciação científica com estudantes do ensino médio técnico. 2018. Tese (Doutorado em Educação) — Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/181860>. Acesso em: 01 dez. 2025. Lume
- FÖEGER, Rayra da Silva; CARNEIRO, Felipe Ferreira Barros. “O desenvolvimento científico dos Institutos Federais: crescimento e representatividade na produção científica nacional em periódicos indexados na Web of Science (1970–2020)”. Em *Questão*, v. 27, n. ?, p. –, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/emquestao/a/wYS69p5fqSjKgNq9Jb7DRLv/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 01 dez. 2025. SciELO+1
- VIEIRA, Josimar de Aparecido; LEITE, Amanda Regina; KUHN, Adele Stein. “Perspectivas da produção de pesquisa aplicada, inovação e desenvolvimento científico e tecnológico nos Institutos Federais”. *Revista Valore*, 2023. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/1344/1055>. Acesso em: 01 dez. 2025. *Revista Valore*
- OLIVEIRA, Ivan dos Santos; ROTHEN, José Carlos. “A construção do conhecimento sobre o campo da autoavaliação institucional nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: uma revisão de literatura”. *Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica*, v. 2, n. 23, e15850, 2023. DOI: 10.15628/rbept.2023.15850. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/15850>. Acesso em: 01 dez. 2025.

Fortaleza, 01 de dezembro de 2025.

Prof(a). Dr(a) Joelia Marques de Carvalho
Coordenador da Proposta de Projeto