

EDITAL DE CAPTAÇÃO DE INVESTIMENTO PARA PROJETO MICROPROPAGAÇÃO DE CACAU

1. Objetivo do Edital

O presente edital visa captar investidores, patrocinadores ou parceiros estratégicos interessados em apoiar o Projeto de Micropropagação de Cacau.

O projeto propõe a produção em larga escala de mudas de cacau de alta qualidade genética e sanitária, utilizando a técnica de micropropagação in vitro combinada com aclimação controlada em casa de vegetação e viveiros.

2. Contextualização e Justificativa

A crescente demanda por mudas de cacau altamente produtivas, resistentes a pragas e doenças, e adaptadas a diferentes condições ambientais, exige a adoção de métodos modernos, confiáveis e de alta eficiência para a propagação de plantas.

Dentro desse contexto, a micropropagação vegetativa in vitro, seguida de aclimação em ambientes controlados, destaca-se como uma estratégia tecnológica de excelência para atender a essa necessidade.

Embora a embriogênese somática também seja utilizada para a propagação clonal do cacau, diversos estudos apontam importantes limitações desse método, especialmente no que se refere à instabilidade genética. A embriogênese somática, por envolver um processo de desdiferenciação celular e reprogramação genética, apresenta riscos significativamente maiores de variações somaclonais e alterações epigenéticas, como hipermetilação do DNA e consequente silenciamento gênico de loci importantes para o vigor, produtividade e resistência das plantas (Maximova et al., 2008; Alemanno et al., 1997). Esses problemas podem comprometer o desempenho agrônomo das plantas propagadas, reduzindo sua produtividade e aumentando a suscetibilidade a estresses bióticos e abióticos.

Em contraste, a micropropagação via gemas axilares ou meristemas apicais preserva a organização celular e o padrão epigenético da planta matriz, garantindo alta fidelidade genética e uniformidade clonal. Este método evita o estágio de desdiferenciação, reduzindo drasticamente a ocorrência de mutações somáticas indesejáveis, sendo considerado mais seguro para a multiplicação de cultivares superiores de cacau.

Além da produção de mudas de alta qualidade, essa tecnologia abre oportunidades importantes para o avanço de pesquisas estruturantes no sistema produtivo do cacau, como o desenvolvimento e a avaliação de porta-enxertos clonais. Até o momento, a utilização de porta-enxertos em cacau é limitada e, quando aplicada, baseia-se em materiais propagados por sementes, o que introduz grande variabilidade genética e, conseqüentemente, variações indesejáveis em produtividade e adaptação ao ambiente. A introdução de porta-enxertos clonais, produzidos via micropropagação, poderá trazer ganhos substanciais de uniformidade, vigor e resiliência às lavouras de cacau, reduzindo as diferenças de crescimento e produção atualmente observadas entre plantas enxertadas. Esta abordagem ainda é incipiente na cultura do cacau, e projetos que combinem propagação clonal eficiente e testes de desempenho de porta-enxertos têm potencial para gerar inovações disruptivas no setor.

Diversos programas de melhoramento e produção de mudas de cacau no mundo têm adotado a micropropagação como técnica preferencial para clones de alto valor comercial. Cultivares como CCN 51 (Equador), ICS 1, ICS 60, ICS 95 (América Latina), e materiais brasileiros de alta performance como PS 1319, CCN 10 e VB 902 têm demonstrado excelente desempenho agrônômico quando propagados via cultura de tecidos com protocolos baseados na multiplicação vegetativa, mostrando taxas de sobrevivência superiores a 90% após aclimação e manutenção da produtividade esperada em campo (Li et al., 1998; Traore et al., 2006).

Em razão dessas vantagens técnicas e da necessidade de garantir a produção de mudas de altíssima qualidade genética e fitossanitária, o presente projeto será desenvolvido em parceria com o Laboratório de Cultura de Tecidos da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). A UESC reúne expertise consolidada em protocolos de micropropagação vegetal, especialmente em espécies tropicais de interesse econômico, contando com infraestrutura adequada e corpo técnico qualificado para apoiar todas as etapas da implantação e execução deste projeto.

3. Descrição do Projeto

Nome do Projeto: Produção de Miniestacas Clonais de Cacaueiro para Porta-Enxertos de Alta Performance

O presente projeto tem como foco o desenvolvimento e a estruturação de um sistema eficiente para a produção de **miniestacas clonais de cacaueiro**, com aplicação específica como **porta-enxertos de alta performance**. A iniciativa responde à necessidade crescente por maior uniformidade, vigor radicular e resiliência nos sistemas de produção de cacau, com destaque para o uso de genótipos comprovadamente adaptados, como **CEPEC 2002** e **VB 1151**.

A primeira fase do projeto envolve a **seleção e manutenção de plantas matrizes** desses genótipos em condições controladas. Essa etapa é essencial para garantir a sanidade e o desempenho agrônomo dos materiais propagados, assegurando que as miniestacas reflitam fielmente as características desejadas — como alto vigor vegetativo, tolerância a estresses abióticos e boa compatibilidade com enxertos de diferentes clones produtivos.

A segunda fase é dedicada à **multiplicação clonal via miniestacas**, empregando técnicas avançadas de propagação vegetativa em viveiro ou em ambiente protegido. As miniestacas serão obtidas de brotações ortotrópicas jovens, tratadas com reguladores de crescimento e submetidas a enraizamento em condições de alta umidade e temperatura controlada. Este método permite a produção rápida, padronizada e em larga escala de plantas com sistema radicular robusto e homogêneo.

Na terceira fase, ocorre a **aclimação e o fortalecimento das mudas em casas de vegetação**, onde as miniestacas enraizadas passam por um processo de transição gradual para ambientes menos controlados. Essa etapa é crítica para o sucesso do futuro enxerto, pois garante a rusticidade necessária ao porta-enxerto antes da enxertia com os materiais de copa.

Por fim, a quarta fase compreende a **formação de porta-enxertos prontos para enxertia**, com posterior desenvolvimento em viveiros comerciais. Nessa fase, será possível realizar testes de compatibilidade com diferentes clones de copa, avaliar o desempenho de crescimento e estabelecer protocolos otimizados para cada combinação de enxerto/porta-enxerto.

Ao final do ciclo, o projeto oferecerá uma base tecnológica e produtiva sólida para a **adoção sistemática de porta-enxertos clonais no cultivo de cacau**, favorecendo a padronização de plantações, o aumento da produtividade, a redução de perdas e a melhoria da resiliência dos sistemas produtivos, especialmente em regiões com desafios edafoclimáticos.

Capacidade prevista: Produção de até 25 mil mudas em laboratório para produção de 75 mil explantes (mine estacas) por ciclo.

4. Valor de Investimento e Orçamento

O valor total estimado para a implementação do projeto é de **R\$ 1.748.300,00**, considerando investimentos em infraestrutura (CAPEX), despesas operacionais, equipe técnica e contrapartidas institucionais ao longo de 36 meses.

Os principais itens do orçamento incluem:

- Estruturação e operação de um laboratório de cultura de tecidos, com aquisição de equipamentos essenciais como sistema de purificação de água, capelas de fluxo laminar, geladeiras, freezers, vórtex, agitadores magnéticos, banho-maria,

autoclave, microcentrífugas e balanças, totalizando um investimento de **R\$ 370.000,00** em CAPEX inicial.

- Construção de uma câmara úmida (casa de vegetação com controle de umidade), essencial para a fase de aclimação das miniestacas clonais, com investimento adicional de **R\$ 183.000,00** em CAPEX.
- Aquisição contínua de insumos laboratoriais e agrícolas, incluindo meios de cultura, hormônios vegetais, substratos e vasos, estimados em **R\$ 15.000,00 mensais**, ao longo de 36 meses, totalizando **R\$ 540.000,00** em despesas operacionais.
- Equipe técnica especializada, composta por três profissionais com remuneração média de **R\$ 3.500,00 mensais cada**, acrescida de encargos e benefícios estimados em 70%, o que representa um custo mensal de **R\$ 17.850,00**, acumulando **R\$ 642.600,00** ao longo do projeto.
- Bolsa de coordenação científica para professor/orientador do projeto, no valor de **R\$ 3.500,00 mensais**, totalizando **R\$ 126.000,00**.
- **Ações de controle fitossanitário, manejo e fertilização das plantas** nas fases de viveiro e campo experimental, incluídas nas despesas operacionais.

Como contrapartida, a **UESC (Universidade Estadual de Santa Cruz)** aportará aproximadamente **R\$ 1.200.000,00** em infraestrutura física e equipamentos já disponíveis (CAPEX) e **R\$ 9.500,00 mensais** em despesas operacionais (energia, segurança e suporte técnico). O **Centro de Inovação do Cacau (CIC)** contribuirá com **R\$ 12.000,00 mensais** em recursos humanos e apoio técnico ao projeto.

5. Modalidade de Apoio

O projeto admite diferentes modalidades de apoio, permitindo a participação de instituições públicas, privadas ou do terceiro setor conforme seus interesses e capacidades. Uma das possibilidades é o **patrocínio direto**, no qual o apoiador realiza o aporte financeiro com contrapartidas de visibilidade institucional, como inserção de

logomarca em materiais de divulgação, relatórios, eventos e publicações científicas e técnicas, além de reconhecimento como parceiro estratégico na inovação para o setor cacauero.

Outra modalidade é o **investimento social**, destinado a organizações ou empresas com foco em responsabilidade socioambiental. Nesse modelo, o aporte não visa retorno financeiro direto, mas busca gerar impacto positivo em áreas como sustentabilidade, inclusão produtiva, desenvolvimento regional e fortalecimento da cadeia do cacau. É uma alternativa alinhada a políticas de ESG e ações de filantropia estratégica.

O projeto também pode receber **investimentos reembolsáveis**, vinculados a metas e resultados produtivos previamente definidos. Essa opção é indicada para investidores com interesse em retorno parcial ou integral dos recursos, desde que as metas técnicas e produtivas sejam alcançadas, como a entrega de determinada quantidade de mudas clonais certificadas ou a viabilidade de uma linha de produção com potencial comercial.

Por fim, é possível firmar **parcerias técnicas e operacionais**, por meio da cessão ou compartilhamento de equipamentos, insumos, infraestrutura ou expertise técnica. Instituições com experiência em micropropagação, biotecnologia vegetal, ou gestão de viveiros podem colaborar diretamente na execução do projeto, fortalecendo sua base científica e tecnológica, e contribuindo para a validação dos protocolos desenvolvidos.

Essa flexibilidade permite que diferentes perfis de parceiros contribuam de forma estratégica, de acordo com seus objetivos institucionais e sua capacidade de mobilização.

6. Contrapartidas Oferecidas

Os parceiros e apoiadores do projeto contarão com uma série de contrapartidas estratégicas, que incluem **visibilidade institucional e publicitária em todos os materiais de comunicação, relatórios e eventos técnicos relacionados à iniciativa**, reforçando o posicionamento da marca junto a ações de inovação, sustentabilidade e desenvolvimento regional. Serão disponibilizados **relatórios técnicos periódicos**, com informações detalhadas sobre o desempenho agrônomo das mudas, taxas de

enraizamento, compatibilidade entre enxertos e porta-enxertos, e demais avanços metodológicos do projeto.

Adicionalmente, os parceiros terão **direito de preferência para aquisição das mudas clonais produzidas**, caso haja interesse em sua aplicação comercial ou experimental. Como parte do compromisso com a transparência e os impactos positivos gerados, serão fornecidos **relatórios de impacto social e ambiental**, com indicadores como número de mudas distribuídas, áreas restauradas, produtividade incrementada e geração de renda local.

O projeto também se integra diretamente a agendas de **ESG (Environmental, Social and Governance)** e responsabilidade social corporativa, permitindo que os apoiadores fortaleçam suas políticas de sustentabilidade por meio de uma ação concreta, mensurável e alinhada a Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Por fim, os parceiros poderão ter acesso, mediante acordo específico, à **metodologia validada e aos protocolos técnicos desenvolvidos no âmbito do projeto**, com possibilidade de **transferência tecnológica ou adaptação dos procedimentos** para outras culturas, regiões ou unidades produtivas, ampliando os benefícios e a aplicabilidade dos resultados alcançados.

7. Público-Alvo para o Edital

O projeto é voltado a atrair o interesse de diferentes perfis de apoiadores e investidores, incluindo **empresas do agronegócio, especialmente dos setores de cacau, chocolate, alimentos e biotecnologia**, que buscam inovações aplicadas à produção sustentável e ao melhoramento genético. Também são potenciais parceiros **instituições financeiras e fundos de impacto**, com foco em iniciativas que conciliam retorno socioambiental e desenvolvimento de cadeias produtivas resilientes.

Adicionalmente, o projeto se alinha aos objetivos de **fundações e institutos voltados ao apoio à agricultura sustentável, inovação rural e inclusão produtiva**, que poderão

contribuir para a expansão da capacidade técnica e institucional da iniciativa. Por fim, há espaço para colaboração com **órgãos públicos e organismos internacionais de desenvolvimento**, cuja atuação estratégica inclui o fortalecimento da bioeconomia, da segurança alimentar e da adaptação às mudanças climáticas

8. Processo de Manifestação de Interesse

Instituições e empresas interessadas em apoiar o projeto poderão formalizar sua manifestação de interesse por meio de formulário eletrônico ou envio de e-mail para o canal oficial disponibilizado pela coordenação do projeto.

A manifestação deverá conter as seguintes informações básicas:

- Nome da instituição ou empresa interessada;
- Modalidade de apoio pretendida (patrocínio, investimento social, parceria técnica, entre outras);
- Valor ou tipo de recurso a ser disponibilizado (financeiro, infraestrutura, insumos, equipe técnica, etc.);
- Breve descrição do interesse institucional e da motivação para apoiar a iniciativa.

As manifestações poderão ser enviadas até o dia **30 de setembro** para o e-mail **cic@pctsb.org**. Após esse prazo, a equipe gestora do projeto entrará em contato com os proponentes para discutir os termos da parceria e formalizar os acordos correspondentes.

9. Referências:

Maximova, S. N., et al. (2008). Genome-wide analysis reveals divergent patterns of gene methylation between somatic embryos and seed-derived plantlets in *Theobroma cacao*. *Molecular Plant*, 1(5), 892-905.

Alemanno, L., et al. (1997). Histology of somatic embryogenesis from floral tissues cocoa (*Theobroma cacao* L.). *Annals of Botany*, 80(6), 735-741.

Li, Z., et al. (1998). Somatic embryogenesis and plant regeneration from floral explants of cacao (*Theobroma cacao* L.) using thidiazuron. *In Vitro Cellular & Developmental Biology - Plant*, 34(4), 293-299.

Traore, A., et al. (2006). Somatic embryogenesis and plant regeneration from floral explants of cacao (*Theobroma cacao* L.) using thidiazuron. *Plant Cell Reports*, 25(9), 939-946.