

Plano de Trabalho (revisado)

Projeto: Monitoramento Inteligente de Parâmetros Químicos do Solo e Controle da Fermentação do Café com Tecnologia IoT

Partícipes: Embrapa Café – UFU – FAU

Coordenação técnica: Prof. Pedro Luiz Lima Bertarini (UFU/FEELT).

Base de alinhamento: Plano de Trabalho/TED Embrapa–UFU

1) Vigência e período de execução

- **Período de execução considerado: nov/2025 a dez/2027.**

2) Metas, entregas (marcos) e indicadores

- **Meta 1.1 – Gestão do projeto (nov/2025–dez/2027)**

Atividades:

- a) Gestão de recursos e parcerias (nov/2025–dez/2027)
- b) Monitoramento e avaliação contínua (nov/2025–dez/2027)
- c) Formação da equipe e planejamento inicial (nov/2025–dez/2027)
- d) Comunicação e disseminação de resultados (nov/2025–dez/2027)

Entregas: plano de governança; relatórios técnico-financeiros trimestrais; ata do comitê de acompanhamento; prestação de contas anual.

Indicadores: % de marcos cumpridos no prazo ($\geq 90\%$); % de conformidade de despesas (100%); nº de reuniões de acompanhamento (≥ 12).

- **Meta 1.2 – Desenvolvimento de dispositivos IoT e plataforma (nov/2025–jun/2027)**

Atividades:

- a) Levantamento e especificação de sensores (nov–dez/2025).
- b) Projeto dos protótipos (dez/2025–fev/2026).
- c) Construção dos protótipos (solo e fermentação) (fev–mai/2026).
- d) Integração com tecnologia IoT/firmware e conectividade (mai–jul/2026).
- e) Plataforma e banco de dados em nuvem (jan–mai/2026).
- f) Calibração laboratorial (ago–out/2026).
- g) Testes de campo e Validação operacional (out/2026–mar/2027).

Entregas (marcos): matriz de requisitos e plano de testes; 5 protótipos funcionais (solo) + 5 protótipos (fermentação); plataforma (versão beta) com ingestão/armazenamento em nuvem; relatórios de calibração (solo/fermentação) e de testes de campo; protótipo integrado (IoT + nuvem) validado em campo.

- **Meta 1.3 – Algoritmos, disseminação, PI e capacitação (jan–dez/2027)**

Atividades:

- a) Algoritmos de ML na plataforma (mar–jun/2027).
- b) Treinamento de produtores (jul–set/2027).
- c) Organização de 3 eventos/seminários e participação em eventos (ao longo de 2027).
- d) Depósito de 2 pedidos de patente e 3 artigos científicos (até dez/2027).

Entregas (marcos): algoritmos integrados; 3 eventos executados; 30 produtores capacitados; submissão de 2 depósitos de patente e 3 artigos.

Indicadores: nº de algoritmos operacionais (≥ 2); nº de eventos (3); nº de produtores treinados (≥ 30); nº de depósitos (≥ 2) e publicações (≥ 3). (Resultados esperados e metas operacionais indicados na proposta.)

3) Cronograma físico (11/2025–12/2027)

Período	Atividade/Marco
11–12/2025	Levantamento e especificações; instalação da governança; início da gestão.
12/2025–02/2026	Projeto dos protótipos.
02–05/2026	Construção dos protótipos (solo e fermentação).
01–05/2026	Plataforma/banco de dados (beta).
05–07/2026	Integração IoT/firmware e conectividade.
08–10/2026	Calibração laboratorial.
10/2026–03/2027	Testes de campo e validação.
03–06/2027	Algoritmos de ML integrados.
07–09/2027	Treinamentos de produtores.
01–12/2027	Disseminação (eventos, publicações e patentes).

Observação de alinhamento ao TED: o Cronograma de Desembolso do TED (104.418 em 2025; 125.982 em 2026; 254.736 em 2027) foi respeitado, com reprogramação intra-itens de custeio concentrando maior execução física em 2026–2027, em linha com a redução de 2025 indicada no próprio Plano do TED (“Em 2025, Redução de 25% – Decreto 12.477/2025”).

4) Cronograma físico-financeiro por meta (valores do TED)

Meta	2025 (R\$)	2026 (R\$)	2027 (R\$)	Total (R\$)
1.1 Gestão	26.100	–	–	26.100
1.2 Desenvolvimento	78.318	125.982	62.100	266.400
1.3 Disseminação/PI	–	–	192.636	192.636
Total	104.418	125.982	254.736	485.136

(Fontes: Plano de Trabalho do TED – quadro de metas e cronograma).