

# RELATÓRIO DESCRITIVO DE PATENTE: SISTEMA CICLO+

## 1. TÍTULO DA INVENÇÃO

**PLATAFORMA INTEGRADA DE GESTÃO AGROINDUSTRIAL MULTI-TENANT COM MOTOR FISCAL HÍBRIDO, RASTREABILIDADE DE ATIVOS BIOLÓGICOS E GESTÃO DE INVESTIMENTOS.**

## 2. CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção pertence ao campo do processamento de dados para gestão comercial (G06Q). Refere-se a um ecossistema digital que integra, em uma única estrutura de dados isolada (multi-tenant), um ERP de balcão, um portal de gestão produtiva para o produtor rural com emissão de NF-e, e um marketplace inverso para indústrias e investidores.

## 3. PROBLEMA TÉCNICO RESOLVIDO

Sistemas tradicionais não conseguem unir a **cadeia de suprimentos** (insumos) com a **cadeia de produção** (ativos biológicos) e a **cadeia financeira** (investidores) de forma auditável.

- **Problema 1:** O produtor rural geralmente opera fora do ERP da loja, gerando falta de controle de estoque.
- **Problema 2:** A emissão de NF-e para o produtor costuma ser um processo manual e desconectado da assistência técnica.
- **Problema 3:** Inexistência de travas de conformidade (ex: comprar insumos acima do planejado no projeto).

## 4. DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO (MODULARIZAÇÃO RTF)

### 4.1. Módulo ERP e Motor Fiscal Automatizado

O sistema dispõe de um motor tributário que permite ao produtor e ao administrador a emissão direta de documentos fiscais sob duas modalidades:

- **Venda Direta (Tipo 1):** Faturamento B2B/B2C com aplicação automática de IPI+ICMS (alíquota média 25%), ideal para operações diretas da indústria.
- **Venda Convencional (Tipo 2):** Adequação aos regimes de Simples Nacional ou Lucro Real, permitindo que o produtor rural emita NF-e de sua produção no próprio portal.
- **Checkout Integrado:** Liquidação via Pix, Boleto e Cartão com conciliação automática via API Asaas.

## 4.2. Portal do Produtor: Gestão de Ativos e Projetos

Diferente de ERPs comuns, o sistema gerencia **Projetos Produtivos**:

- **Cálculo de Viabilidade:** O sistema cruza "Volume de Produção", "Preço Alvo" e "Valor Investido" para projetar o "Saldo Líquido".
- **Blindagem de Compras:** O portal impede solicitações de insumos que excedam o limite técnico/financeiro do projeto cadastrado.
- **Auditoria de Campo:** Toda baixa de estoque por perda exige obrigatoriamente uma evidência fotográfica com metadados para validação do técnico.

## 4.3. Portal do Técnico e Compliance Jurídico

O sistema automatiza a responsabilidade técnica:

- **Emissão de Receituário e TRT:** O técnico emite Termos de Responsabilidade Técnica e Receitas Agronômicas/Veterinárias vinculadas aos lotes.
- **IA de Diagnóstico:** Motor de Inteligência Artificial para análise de relatórios de propriedade e geração de respostas rápidas para o produtor.

## 4.4. Portal Fornecedor e Marketplace Inverso (Captação)

- **Compra sob Demanda:** A indústria cadastra sua necessidade (Volume e Preço Alvo) e o sistema notifica produtores aptos.
- **Controle de Remessa por Terceiros:** A indústria visualiza o estoque físico em distribuidores parceiros, permitindo a gestão de estoque descentralizado (Consignado/B2B).

---

## 5. REIVINDICAÇÕES (O que será protegido no INPI)

1. **Processo de Controle de Estoque Agrícola Auditado**, caracterizado por condicionar a movimentação de saída à captura obrigatória de imagem e geolocalização no terminal móvel do produtor.
2. **Sistema de Travamento de Compras Baseado em Projeto**, onde o motor de regras impede a aquisição de insumos que ultrapassem a curva de investimento pré-configurada no portal do produtor.
3. **Interface Híbrida de Faturamento**, que integra no mesmo banco de dados multi-tenant a emissão de notas fiscais de venda direta (Indústria) e venda convencional (Varejo/Produtor).
4. **Método de Matching de Produção sob Demanda**, que utiliza os dados de volume de produção dos produtores rurais para ofertar contratos futuros automaticamente para indústrias cadastradas.

---

## 6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (ARQUITETURA)

- **Backend:** Node.js (NestJS) com arquitetura orientada a serviços.
- **Frontend:** React Native (Android/iOS) com suporte a operações de campo.
- **Banco de Dados:** NoSQL Firestore com isolamento lógico `tenantId`.
- **Segurança:** RBAC de 5 níveis (Owner, Admin, Técnico, Produtor, Fornecedor) validado via Custom Claims no Firebase Auth.