

# INSIDE GROWERS — Documentação de Desenvolvimento (Fase 1)

**Versão:** 0.1

**Foco:** Estrutura base para cálculo de custos e gestão de produção de Microgreens.

---

## 1. Objetivo da Fase 1

Implementar as telas e funcionalidades mínimas necessárias para:

- Configurar parâmetros de custo (energia, água, mão de obra).
- Cadastrar e gerenciar equipamentos (com potência, tipo e local).
- Controlar estoque de suprimentos com custo unitário.
- Definir e gerenciar modelos de **bandejas** (templates de cultivo) vinculando equipamentos e insumos.
- Criar e gerenciar **lotes**, incluindo o cálculo de custo baseado nos elementos acima.

Essa fase estabelece os **alicerce**s do sistema de custos e prepara a base para o módulo de produção completa.

---

## 2. Telas da Fase 1

As telas incluídas nesta fase são:

1. **Configurações de Custos**
  2. **Gerenciamento de Equipamentos**
  3. **Gerenciamento de Estoque (Suprimentos)**
  4. **Gerenciamento de Bandejas (Templates)**
  5. **Gerenciamento de Lotes**
-

## 3. Tela: Configurações de Custos

### ⌚ Objetivo

Definir parâmetros globais de custo usados em cálculos de produção.

### ✖ Comportamento

- Registro único (não precisa CRUD completo).
- Exibir formulário direto ao acessar a tela.

### 📝 Campos

| Campo                     | Tipo         | Obrigatório | Observações              |
|---------------------------|--------------|-------------|--------------------------|
| Moeda padrão              | Select/texto | Não         | Ex: BRL                  |
| Preço energia (R\$/kWh)   | Decimal      | Sim         | Ex: 0.85                 |
| Preço água (R\$/m³)       | Decimal      | Sim         | 1 m³ = 1000 L            |
| Custo mão de obra (R\$/h) | Decimal      | Não         | Default para lotes       |
| Overhead (%)              | Decimal      | Não         | Aplicado ao custo direto |
| Observações               | Textarea     | Não         | Livre                    |

## 4. Tela: Gerenciamento de Equipamentos

### ⌚ Objetivo

Cadastrar equipamentos usados no processo e permitir que lotes calculem o custo de energia.

### ✖ Listagem

Colunas:

- Nome
- Tipo
- Potência (W)
- Local

- Ativo? (sim/não)

Ações: **Editar / Excluir**

### **Formulário (Create/Edit)**

| Campo        | Tipo     | Obrigatório | Observações                                       |
|--------------|----------|-------------|---|
| Nome         | Texto    | Sim         | Ex: "LED 120W Estante A"                          |
| Tipo         | Select   | Sim         | Iluminação, Bomba, Ventilador, Aquecimento, Outro |
| Potência (W) | Decimal  | Sim         | Ex: 120   |
| Tensão (V)   | Decimal  | Não         | Opcional  |
| Local        | Texto    | Não         | Estante, Winter Box etc.                          |
| Observações  | Textarea | Não         | Ex: "Ligar 16h/dia"                               |
| Ativo?       | Boolean  | Não         | Hide/disable                                      |

---

## 5. Tela: Gerenciamento de Estoque (Suprimentos)

### **Objetivo**

Registrar insumos com custo unitário para cálculo de custo dos lotes.

### **Listagem**

Colunas:

- Nome
- Categoria
- Unidade de medida
- Quantidade atual
- Custo unitário (R\$)

### **Formulário**

| Campo                        | Tipo         | Obrigatório | Observações                                       |
|------------------------------|--------------|-------------|---|
| Nome do insumo               | Texto        | Sim         | —   |
| Categoria                    | Select       | Sim         | Sementes, Substrato, Embalagens, Aditivos, Outros |
| Unidade de medida            | Texto/Select | Sim         | g, kg, L, un, etc                                 |
| Quantidade em estoque        | Decimal      | Não         | Controle simples                                  |
| Custo unitário (R\$/unidade) | Decimal      | Sim         | Usado no cálculo do lote                          |
| Fornecedor                   | Texto        | Não         | —   |
| Data da última compra        | Date         | Não         | —   |
| Observações                  | Textarea     | Não         | —   |

---

## 6. Tela: Gerenciamento de Bandejas (Templates)

### 🎯 Objetivo

Criar “modelos” de bandejas que representam um setup padrão de cultivo.

Quando criar um **lote**, o usuário escolhe qual bandeja usar e o sistema **pré-carrega equipamentos e insumos automaticamente**.

### ✳️ Listagem

Colunas:

- Nome
- Tipo de cultivo
- Equipamentos associados (count)
- Insumos associados (count)

Ações: **Editar / Excluir**



## Formulário (Create/Edit)

### 6.1. Dados básicos

| Campo           | Tipo     | Obrigatório | Observações                     |
|-----------------|----------|-------------|---------------------------------|
| Nome da bandeja | Texto    | Sim         | Ex: "Bandeja Broto Girassol 01" |
| Tipo cultivo    | Select   | Não         | Hidroponia / Solo / Fibra etc.  |
| Observações     | Textarea | Não         | —                               |

---

### 6.2. Equipamentos padrão da bandeja

Subtabela:

| Campo             | Tipo    | Obs                       |
|-------------------|---------|---------------------------|
| Equipamento       | Select  | Da tabela de equipamentos |
| Horas por dia     | Decimal | Ex: 16h luz/dia           |
| Dias total de uso | Decimal | Ex: 7 dias                |

Esses dados serão usados para calcular automaticamente o custo energético de um lote baseado neste template.

---

### 6.3. Suprimentos padrão da bandeja

Subtabela:

| Campo      | Tipo    | Observações   |
|------------|---------|---|
| Insumo     | Select  | Da tabela de insumos                                      |
| Quantidade | Decimal | Ex: 300g sementes, 0.3L água inicial, 1 unidade embalagem |
| Observação | Texto   | Não obrigatório   |

Esses insumos serão copiados para o lote automaticamente.

---

## 7. Tela: Gerenciamento de Lotes

### Objetivo

Registrar um ciclo de cultivo real, calcular seu custo total e derivar custo por bandeja.

### Listagem

Filtros:

- Status (Planejado, Em produção, Concluído)
- Bandeja (template)
- Data de semeadura

Colunas:

- Código do lote
- Bandeja (modelo)
- Data plantio
- Status
- Custo total (R\$) — opcional exibir
- Custo por bandeja (R\$)

Ações: **Editar / Excluir**

---



## Formulário de Lote (Create/Edit)

### 7.1. Dados gerais

| Campo              | Tipo   | Obrigatório         |
|--------------------|--------|---------------------|
| Código do lote     | Texto  | Não (auto sugerido) |
| Bandeja (template) | Select | Sim                 |
| Data de semeadura  | Date   | Sim                 |

---

|                       |         |     |
|-----------------------|---------|-----|
| Número de<br>bandejas | Inteiro | Sim |
| Status                | Select  | Sim |

---

## 7.2. Equipamentos do lote

**Pré-carregados do template**, mas editáveis.

Para cada item:

| Campo                  | Tipo    | Obs                                    |
|------------------------|---------|--|
| Equipamento            | Select  | —                                      |
| Horas totais de<br>uso | Decimal | Calculado: horas/dia * dias — editável |
| Observação             | Texto   | Opcional                               |

---

## 7.3. Insumos do lote

Também **pré-carregados** da bandeja.

| Campo          | Tipo    | Obs                               |
|----------------|---------|-----------------------------------|
| Insumo         | Select  | —                                 |
| Quantidade     | Decimal | —                                 |
| Custo unitário | Decimal | Default: custo atual do<br>insumo |

---

## 7.4. Água (simples)

| Campo             | Tipo    |
|-------------------|---------|
| Litros consumidos | Decimal |

---

## 7.5. Mão de obra (opcional)

| Campo           | Tipo    |
|-----------------|---------|
| Horas dedicadas | Decimal |
| Custo hora      | Decimal |

---

## 7.6. Resumo de custos (read-only)

Gerado automaticamente:

| Campo                    | Fórmula                                |
|--------------------------|--|
| Custo energia            | $\Sigma$ energia do lote               |
| Custo água               | litros $\rightarrow m^3 \times$ preço  |
| Custo insumos            | $\Sigma$ insumos do lote               |
| Custo mão de obra        | horas $\times$ custo_hora              |
| Custo direto total       | Energia + Água + Insumos + Mão de obra |
| Overhead                 | total_direto $\times$ %overhead        |
| <b>Custo total</b>       | total_direto + overhead                |
| <b>Custo por bandeja</b> | total / nº de bandejas                 |