

## SELEÇÃO CLONAL DE ALHO

### 1. Tema

Desenvolvimento Tecnológico

### 2. Subtema

Melhoramento Genético e Biotecnologia

### 3. Categoria de serviço

Acesso de serviço de terceiros

### 4. Tipo de serviço / instrumento

Consultoria tecnológica / Acesso a serviço tecnológico

### 5. Modalidade

Presencial

### 6. Público alvo

Produtor Rural

### 7. Setor indicado

Agronegócio

### 8. Macrosssegmento

-

### 9. Descrição

#### ETAPA 01 | ALINHAMENTO DA PROPOSTA

Reuniões de alinhamento para a definição das cultivares, abordagens e estratégias de seleção clonal de acordo com a estrutura e objetivos dos produtores e do mercado;

**ENTREGA ETAPA 01:** Documento contendo a listagem de cultivares, as características fenotípicas selecionadas e as estratégias de seleção clonal a serem executadas.

### **ETAPA 02 | SELEÇÃO CLONAL MASSAL**

- Consultoria na propriedade sobre a estratificação ambiental e a metodologia de seleção clonal a ser empregada;
- Orientação sobre a seleção e marcação de plantas em estágio vegetativo a campo com os biotipos desejados (marcação de pelo menos 7.000 plantas);
- Orientação sobre a colheita das plantas selecionadas, avaliação, seleção e processamento dos bulbos na colheita e pós-colheita. Na colheita devem ser selecionados 5.000 bulbos;
- Avaliação dos componentes de produtividade e características morfológicas das populações clonais selecionadas por meio de amostragem;
- Devem ser amostrados 10 bulbos para as análises bioquímicas e moleculares;
- Orientação sobre a pré-cura, cura, armazenamento, vernalização, classificação e tratamento fitossanitário do alho-semente dos clones selecionados.

### **ENTREGA ETAPA 02:**

- Relatório com comprovante da visita técnica, contendo informações sobre a estratégia de seleção clonal adotada, a pressão de seleção praticada e os dados dos componentes de produtividade e morfologia obtidos com a população clonal selecionada;
- Para o produtor serão disponibilizados 5.000 bulbos selecionados por seleção clonal massal, que resultarão em torno de 20 a 30.000 bulbilhos-sementes, que serão plantados na propriedade do agricultor no próximo ano-safra, para multiplicação de alho semente e início de um novo ciclo de seleção clonal, sob a supervisão da prestadora do serviço.

### **ETAPA 03 | QUANTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS BIOATIVOS**

- Determinação da capacidade antioxidante (fenólicos totais), Flavonoides totais e atividade antioxidante (DPPH) das amostras coletadas na propriedade;
- Estabelecimento de um perfil de metabólitos secundários.

**ENTREGA ETAPA 03:** Relatório contendo as informações referentes a composição físico-química das amostras, com enfoque nos compostos bioativos do alho.

### **ETAPA 04 | ESTABELECIMENTO DE BANCO DE GERMOPLASMA IN VITRO E INDEXAÇÃO DE VIRUS**

- Estabelecimento de um banco de germoplama in vitro dos cinco melhores clones (plantas) selecionados.
- Indexação dos vírus prevalentes por meio de técnicas sorológicas de todas as cultivares.

**ENTREGA ETAPA 04:**

- Estabelecer e manter uma coleção in vitro de clones superiores de cultivares de alho cultivados como back-up genético de segurança;
- Relatório referente aos vírus prevalentes na propriedade.

**ETAPA 05 | CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DA DIVERSIDADE GENÉTICA ENTRE E DENTRO DE CULTIVARES DE ALHO**

- Avaliação através de marcadores AFLP e AFLP-RTL da diferenciação genética entre as cultivares plantadas na região.
- Avaliação através de marcadores AFLP e AFLP-RTL, da diferenciação genética entre plantas pertencentes à uma mesma cultivar (Ao menos 10 plantas por cultivar estudada), visando identificar o nível de mutações ocorrendo nesta cultura.

**ENTREGA ETAPA 05:** Relatório com descrição dos níveis de diferenciação genética identificado entre as cultivares, bem como, entre os clones pertencentes à uma mesma cultivar, com informações a respeito do nível de mutações ocorrendo.

**ETAPA 06 | AVALIAÇÃO DA POPULAÇÃO CLONAL SELECIONADA E NOVO CICLO DE SELEÇÃO CLONAL MASSAL**

- Acompanhamento do plantio na propriedade da população clonal selecionada no ano vigente;
- Orientação para a realização de um novo ciclo de seleção clonal massal empregando a mesma metodologia estabelecida no ciclo vigente;
- Avaliação dos componentes de produtividade e características morfológicas das populações clonais selecionadas por meio de amostragem.

**ENTREGA ETAPA 06:**

- Relatório com o(s) respectivo(s) comprovante(s) da(s) visita(s), contendo informações sobre a estratégia de seleção clonal adotada, a pressão de seleção praticada e os ganhos obtidos com a seleção clonal;
- Serão disponibilizados 5.000 bulbos selecionados por seleção clonal massal, que resultarão em torno de 20 a 30.000 bulbilhos sementes, que serão plantados na propriedade do agricultor no ano-safra subsequente, para multiplicação do alho-semente.

## 10. Benefícios e resultados esperados

A consultoria tecnológica qualificará o produtor quanto a seleção clonal massal de alho, habilitando-o a praticar a seleção clonal anualmente, de modo autônomo e com possibilidade de realizar um tratamento pós-colheita adequado do alho-semente selecionado. Como isso, espera-se:

- Melhorar a qualidade genética e sanitária do alho-semente utilizado pelo produtor no plantio;
- Uniformizar a lavoura e o ponto de colheita;
- Aumentar a produtividade do alho e a rentabilidade ao produtor;

- Aumentar a competitividade do produtor frente ao mercado do alho nacional e importado;
- Selecionar clones com maior concentração de compostos bioativos;
- Planejar estratégias de coleta de germoplasma e seleção de plantas para melhoramento genético, a partir das características genéticas moleculares as cultivares.

### **11. Estrutura e materiais necessários**

- O produtor participante deve disponibilizar a lavoura de alho, a estrutura e as pessoas que serão orientadas para realizar a seleção clonal, os procedimentos necessários para a cura, a vernalização, a classificação e o tratamento fitossanitário do alho semente obtido da seleção clonal;
- O prestador de serviço deve disponibilizar de:
  - a. Laboratório de genética molecular com todos os equipamentos necessários para realização da indexação viral e a genotipagem com marcadores moleculares dos clones selecionados;
  - b. Laboratório de bioquímica e análise instrumental com todos os equipamentos necessário para realizar as análises bioquímicas;
  - c. Laboratório de cultura de tecidos para estabelecimento e manutenção dos clones selecionados.

### **12. Responsabilidade da empresa demandante**

1. Aprovar a proposta do Sebrae, valores e condições de pagamento;
2. Conhecer e validar a proposta de trabalho, o escopo das etapas e as entregas do prestador de serviço;
3. Disponibilizar agenda prévia para visitas, reuniões e atividades propostas pelo prestador de serviço.
4. Disponibilizar a lavoura de alho, a estrutura e as pessoas que serão orientadas para realizar a seleção clonal, os procedimentos necessários para a cura, a vernalização, a classificação e o tratamento fitossanitário do alho semente obtido da seleção clonal;
5. Fornecer informações técnicas sobre os processos, produtos ou serviços ao prestador de serviço para o desenvolvimento do trabalho;
6. Acompanhar o prestador de serviço em visita(s) técnica(s) aos espaços físicos, se previsto no escopo do trabalho;
7. Avaliar o serviço prestado.

### **13. Responsabilidade da prestadora de serviço**

1. Realizar reunião para alinhamento e apresentação das atividades previstas;
2. Analisar a demanda e as informações fornecidas pela empresa demandante;
3. Elaborar proposta, escopo de trabalho, cronograma das etapas do projeto, agenda de reuniões e atividades, sendo necessário validar com a Empresa Demandante;
4. Fornecer as entregas previstas, validadas pela empresa demandante e ao Sebrae;

5. Disponibilizar os itens constantes de sua responsabilidade no item 11 deste documento;
6. Cumprir com as obrigações previstas no Regulamento do Sebraetec.

#### **14. Perfil desejado da prestadora de serviço**

Corpo técnico formado por engenheiro(a) agrônomo(a) e/ou profissionais com experiência no tema específico.

#### **15. Pré-diagnóstico**

-

#### **16. Observações**

1. Na impossibilidade desta ficha técnica ser aplicada presencialmente, ela poderá ser aplicada de forma remota (ferramentas de videoconferência, ligações telefônicas, aplicativos de mensagens e/ou e-mails). No momento da contratação a empresa demandante deverá ser comunicada que parte do serviço ou a integralidade dele, quando aplicável, acontecerá de forma remota. Além disso, o alinhamento do formato do atendimento deve ser feito na Etapa 01 entre a empresa demandante e a prestadora de serviço tecnológico;
2. Na impossibilidade das entregas serem assinadas fisicamente pela empresa demandante, as mesmas poderão ser validadas via assinatura digital, aceite eletrônico ou e-mail, em que a empresa demandante deverá manifestar o aceite e encaminhar para a prestadora de serviço tecnológico, e esta deverá incluir o comprovante de validação da empresa demandante nas entregas para o registro do atendimento;
3. Os valores dos honorários apresentados devem incluir todas as despesas com impostos e encargos sociais, conforme legislação tributária em vigor, que possa incidir sobre o objeto da proposta;
4. Despesas adicionais com terceiros (direitos autorais, fotografias, hospedagem, imagens, registro de domínio, revisões, textos, conteúdo dinâmico, entre outros) ficam a cargo exclusivo do cliente e devem ser previamente autorizadas por ele durante a validação da proposta de trabalho;
5. É de responsabilidade do prestador de serviço todo o projeto, da concepção à aprovação do cliente;
6. O prestador de serviço não pode ser responsabilizado por erros de terceiros contratados pelo cliente.

HISTÓRICO DE ALTERAÇÕES			
Versão	Data	Link	Responsável
1	18/09/2020	<a href="https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2020/09/Seleção-Clonal-de-Alho-MGB43010-1.pdf">https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2020/09/Seleção-Clonal-de-Alho-MGB43010-1.pdf</a>	Claudia Alves do Valle Stehling Nilo Vasconcelos de Oliveira Victor Rodrigues Ferreira