

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA  
SOUZA**

**Etec Prof. Carmelino Corrêa Junior**

**Técnico em Agronegócio**

**Antônio Luís Da Silva Junior**

**Isabella Santos Augusto**

**Jean Carlo Cintra**

**Rodrigo Da Silva Batista**

**ENRAIZADOR ORGÂNICO DE TIRIRICA**

**Franca**

**2022**

**Antônio Luís Da Silva Junior**

**Isabella Santos Augusto**

**Jean Carlo Cintra**

**Rodrigo Da Silva Batista**

## **ENRAIZADOR ORGÂNICO DE TIRIRICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Agronegócio em 2022 da Etec Prof. Carmelino Corrêa Junior, orientado pelo Prof. Márcio Fernando Silveira Rodrigues como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Agronegócio.

**FRANCA**

**2022**

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por estar sempre presente em nossa vida, principalmente nos momentos difíceis, guiando nossos passos, abençoando o nosso caminho e iluminando a nossa vida.

À oportunidade de estudar na Etec Prof. Carmelino Corrêa Junior, ao orientador Prof. Marcio Fernando Silveira Rodrigues.

Ao nosso Professor Enes Pereira Barbosa que além de responsável pela minha formação, despertou o nosso interesse pelo Manejo Orgânico. Agradeço o apoio, ensinamentos e a confiança durante todo este período.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	6
2 OBJETIVO .....	7
3 DESENVOLVIMENTO .....	8
3.1 O que é tiririca .....	8
3.2 Cuidados .....	9
3.3 Batata.....	11
4 ENRAIZADOR.....	13
4. 1 Modo de preparo.....	13
5 EXPERIMENTO .....	16
6 COMERCIALIZAÇÃO .....	18
6.1 Legislação .....	18
6.2 O que é selo orgânico .....	20
6.3 Como conseguir a certificação orgânica .....	20
7 CONCLUSÃO .....	21

## RESUMO

A **tiririca** (*Cyperus rotundus*), possui tanto vigor no processo de se multiplicar que até mesmo de um único pedacinho de sua raiz, surge uma nova planta. Essa vontade de viver e se espalhar faz com que a planta seja tratada como uma praga. Mas, veja como a natureza é generosa: o que pode ser visto por alguns como problema, para você será a solução para multiplicar e aumentar sua plantação. Se encontrará umas formações que lembram pequenas batatas e que armazenam seu poder: um hormônio que acelera seu enraizamento que são o ácido indol-butírico (AIB) e ácido indol-acético (AIA).

Foi realizado a Experimentação deste produto aplicando em uma pequena Horta e assim podendo ver os incríveis resultados finais.

Palavras-chave: Enraizador, Orgânico, Tiririca

## 1 – INTRODUÇÃO

A planta em evidência estudada, a **tiririca** (*Cyperus rotundus*), é uma planta daninha conhecida pela sua capacidade de competição e agressividade, bem como a dificuldade de controle e erradicação. Ela apresenta um nível elevado de AIB (ácido indol-butírico), um fitorregulador específico para formação das raízes das plantas. A aplicação do AIB vem sendo aproveitada para estimular o enraizamento em diversas espécies, assim, podendo ocasionar um desenvolvimento radicular mais rápido.

O enraizador pode ser utilizado em qualquer outra planta estimulando sua função de estimular o desenvolvimento das raízes.

Portanto, o objetivo deste estudo foi aprimorar a utilização do extrato de tiririca (*Cyperus rotundus* L.) como enraizador natural em uma pequena horta de experimentação.

O uso do extrato da tiririca como acelerador de enraizamento surgiu pelo fato em que se pensa que a planta em vigor ser uma erva daninha, mas com um beneficiamento fantástico. Buscando observar as diferenças de brotamento, estimando que se melhore o crescimento das raízes e conseqüentemente o desenvolvimento da parte superior da planta. O uso do enraizador nos processos de produção se dá pelo motivo de estimular a raiz de forma eficaz e produtiva.

## **2 - OBJETIVO**

Acompanhar as atividades de pesquisa e experimento com o Enraizador Orgânico de Tiririca com aplicação em Hortaliças, em especial o Manejo Orgânico e a sustentabilidade dentro da sua propriedade.

### 3 - DESENVOLVIMENTO

#### 3.1 O que é tiririca

De acordo com o Engenheiro Agrônomo Enes Pereira Barbosa, Professor da ETEC Professor Carmelino Correa Junior, a tiririca é uma planta herbácea, bulbosa, conhecida por ser uma infestante em gramados, canteiros e na agricultura de forma geral. Ela é possivelmente originária da Índia, mas atualmente encontra-se espalhada por todas as regiões tropicais e subtropicais do planeta, incluindo áreas temperadas. Apresenta folhas lineares, de cor verde intensa, brilhantes, que surgem de um bulbo subterrâneo e profundo. De cada bulbo despontam rizomas, que percorrem paralelamente o solo, e a cada pequeno intervalo, formam áreas hipertrofiadas que darão origem a novos bulbos. Assim, muitas vezes, uma área extensa com a planta é na verdade um único espécime. Com o tempo, estes rizomas se rompem naturalmente, dividindo os indivíduos. Desta forma, a planta se alastra rapidamente e persiste no solo por muito tempo, tornando difícil o seu controle. Apesar do porte pequeno, que varia entre 15 e 50 centímetros, a tiririca pode atingir cerca de um metro de profundidade com seu sistema radicular. As inflorescências surgem em qualquer época do ano, e são do tipo espiguetas, de cor castanho-avermelhada.

A prevenção e o controle da tiririca envolvem um constante cuidado com o solo, devolvendo-lhe a fertilidade, facilitando a drenagem do mesmo e corrigindo o pH com calcário, preferencialmente dolomítico. A utilização de cobertura do solo, seja através de uma forração bem densa e fechada, ou com uma cobertura morta, como palha ou serragem, auxiliam na prevenção e controle desta e de outras invasoras. Em caso de implantação de um novo jardim ou gramado, sobre uma área infestada, vale à pena a aplicação de um herbicida de baixo poder residual, sob rigoroso critério de um engenheiro agrônomo. Após a implantação, os métodos de controle geralmente incluem o arranquio cuidadoso das plantas, buscando ao máximo a remoção dos bulbos subterrâneos. Também pode-se lançar mão de um herbicida seletivo, que alcance a tiririca, sem interferir na saúde do gramado. As podas regulares do gramado, além de eliminar o efeito visual da tiririca, também enfraquecem sua estrutura e favorecem o adensamento da grama.



### 3.2 Cuidados

O revolvimento do solo é uma prática condenável no controle da tiririca, pois estimula ainda mais o crescimento das gemas nos bulbos, aumentando sua multiplicação. O revolvimento só tem validade, em locais com seca prolongada e intensa, onde os bulbos de tiririca estarão sujeitos ao dessecamento. Em hortas orgânicas, biodinâmicas e agroecológicas, o arranquio da tiririca é primordial na fase inicial do crescimento das hortaliças, evitando a competição. Assim que essas últimas se estabelecem, o convívio com as tiriricas é pacífico, e dependendo do ponto de vista, muitas vezes torna-se até interessante, pois elas ajudam a proteger o solo da lixiviação por exemplo.

**Figura 1** - Gramado infestado por tiririca.



Fonte: Os Autores (2022)

Cresce depressa sob sol pleno, se desenvolvendo preferencialmente em terrenos pobres, ácidos, mal drenados e erodidos ou com o solo à mostra. Apresenta grande capacidade de tolerar a seca, o encharcamento e o calor intenso. O sombreamento constante e o frio, enfraquecem a planta, que toma um crescimento mais lento. Multiplica-se por sementes, mas principalmente por hipertrofias e tubérculos subterrâneos.

Curiosidade: As tiriricas são comestíveis e consideradas PANCs (Plantas alimentícias não convencionais). Os pequenos bulbos podem ser consumidos crus ou cozidos, em sucos, saladas ou outros pratos salgados.

**Figura 2** - Competição do mato com lavoura de café



**Fonte:** Os Autores (2022)

As plantas daninhas apresentam grande capacidade de exercer competição com o cafeeiro. Por isso, quando não manejadas, interferir do desenvolvimento do cafeeiro, principalmente em lavouras novas, que estão em fase de crescimento. Essas plantas invasoras podem trazer diversos malefícios, além da competição por água, luz, CO<sub>2</sub> e nutrientes, elas podem servir como hospedeiras de pragas e doenças.

Destaca-se este problema no período mais seco, com falta de chuvas, devido a agressividade dessas plantas, principalmente as gramíneas, que possuem o metabolismo C<sub>4</sub>, dessa forma, apresentando maior eficiência do uso da água quando comparado ao cafeeiro, com metabolismo C<sub>3</sub>, por isso, essas plantas possuem grande poder de competição com cafeeiro, podendo resultar em atrasos no desenvolvimento das plantas, com posterior redução da produtividade.

Além disso, quando as plantas são submetidas à alta competição, as suas características fisiológicas normalmente são alteradas, o que resulta em diferenças no aproveitamento dos recursos do ambiente, principalmente no uso da água, que influencia de modo direto a disponibilidade de CO<sub>2</sub> no mesofilo foliar e na temperatura da folha, conseqüentemente afetando a eficiência fotossintética da planta (CONCENÇO et al., 2007). Dessa forma, evidenciando a necessidade de controle inicial das plantas daninhas na linha da cultura.

### 3.3 Batata

A *Cyperus esculentus* é comestível e de altíssimo valor nutritivo, antioxidante, e fortalecedora do sistema imune. A *C. rotundus* é medicinal e tem muitos usos tradicionais, como no alívio de febre e inflamações, e no combate à infecções e vermes.

**Figura 3** - Seleção das Ramas e Batatas



**Fonte:** Os Autores (2022)

**Figura 4 - Estrutura da Batata**



**Fonte: Os Autores (2022)**

**Figura 5 - Batata**



**Fonte: Os Autores (2022)**



## 4 - ENRAIZADOR

### 4.1 Modo de preparo

Para fazer um enraizador natural, tudo o que você precisa é colher algumas tiriricas – vale até do jardim da praça ou do vizinho! Na raiz dessa planta, você encontrará umas formações que lembram pequenas batatas e que armazenam seu poder: um hormônio que acelera seu enraizamento. Separe um bom punhado de tiriricas, lave-as e bata tudo num liquidificador, como o mínimo possível de água. Coe esse caldo e, coloque em uma garrafa. Você pode guardar essa mistura por até 20 dias na geladeira – não se esqueça de marcar a garrafa, ninguém vai gostar de confundir um caldo de tiririca com algum suco. Aguarde pelo menos um dia pra que esse elixir esteja pronto pra uso.

A calda enraizadora feita com tiririca pode ser usada em qualquer planta. E as formas de uso desse extrato enraizador também são bem variadas. O líquido pode ser usado pra regar as plantas, misturado na água do regador. Também dá pra utilizar num pulverizador, borrifando o líquido nas plantas do seu berçário – neste caso, coe bem usando um filtro de café, pra evitar que o pulverizador entupa. (COSTA, Carol;)

**Figura 6** - Processo pós Colheita da Tiririca



**Figura 7 - Processo de Lavagem**



**Fonte:** Os Autores (2022)

**Figura 8 – Modo de Preparo do Enraizador**



**Fonte:** Os Autores (2022)

**Figura 9 – Armazenamento do Enraizador**



**Fonte:** Os Autores (2022)



## 5 - EXPERIMENTO

Foi elaborado um projeto de experimentos pelos alunos: Jean, Rodrigo, Antônio, Isabella; um enraizador de tiririca feito com as raízes, as batatas e folhas batidas em liquidificador virando uma calda. Para fazer o experimento usamos um copo acrílico com algodão banhado com enraizador em contato com feijão e em outro copo fizemos o mesmo procedimento, mas com água.

Assim acompanhamos a germinação analisando as raízes. Podendo afirmar que no 5° dia o desenvolvimento das raízes já era notado. Podemos afirmar e provar que o enraizador é eficaz e funciona muito bem.

**Figura 10** – 1° DIA - Copo à direita irrigado com o Enraizador de Tiririca Copo e a direita irrigada com água.



Fonte: Os Autores (2022)



**Figura 11** - 3° DIA - Copo á direita irrigado com o Enraizador de Tiririca Copo e a direita irrigada com água.



Fonte: Os Autores (2022)

**Figura 12** - 5° DIA - Copo á direita irrigado com o Enraizador de Tiririca Copo e a direita irrigada com água.



Fonte: Os Autores (2022)

## **6 - COMERCIALIZAÇÃO**

### **6.1 Legislação**

De acordo com Diário Oficial da União; Publicado em: 15/07/2020 | Edição: 134 | Seção: 1 |Página: 5; Órgão: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Secretaria de Defesa Agropecuária; Instrução Normativa N° 61, De 8 de Julho de 2020; Estabelece as regras sobre definições, exigências, especificações, garantias, tolerâncias, registro, embalagem e rotulagem dos fertilizantes orgânicos e dos biofertilizantes, destinados à agricultura.

#### **CAPÍTULO I DAS DEFINIÇÕES**

Art. 2º Para efeito da presente Instrução Normativa entende-se por:

XXIII - biofertilizante: produto que contém princípio ativo ou agente orgânico, isento de substâncias agrotóxicas, capaz de atuar, direta ou indiretamente, sobre o todo ou parte das plantas cultivadas, elevando a sua produtividade, sem ter em conta o seu valor hormonal ou estimulante, subdivido nos seguintes grupos:

d)biofertilizante de extratos vegetais: produto obtido por extração de compostos orgânicos solúveis da fermentação ou beneficiamento de materiais orgânicos, isentos de contaminação biológica;

#### **CAPÍTULO II DA CLASSIFICAÇÃO, DAS EXIGÊNCIAS, ESPECIFICAÇÕES E GARANTIAS, DO REGISTRO DE PRODUTO, DAS ISENÇÕES DE REGISTRO DE PRODUTO E DAS AUTORIZAÇÕES**

##### **Seção I**

##### **Da Classificação dos Fertilizantes Orgânicos**

Art. 3º Os fertilizantes orgânicos simples, mistos, compostos e organominerais serão classificados de acordo com as matérias-primas utilizadas na sua produção em:

I - Classe "A": produto que utiliza, em sua produção, matéria-prima gerada nas atividades extrativas, agropecuárias, industriais, agroindustriais e comerciais, incluindo aquelas de origem mineral, vegetal, animal, lodos industriais e agroindustriais de sistema de tratamento de águas residuárias com uso autorizado pelo Órgão Ambiental, resíduos de frutas, legumes, verduras e restos de alimentos gerados em pré e pós-consumo, segregados na fonte geradora e recolhidos por coleta diferenciada, todos isentos de despejos ou contaminantes sanitários, resultando em produto de utilização segura na agricultura; e,

### Seção III

#### Do Registro de Produto

Art. 13. Observado o disposto no Regulamento da Lei nº 6.894, de 1980 e em atos administrativos próprios do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, o certificado de registro de produto conterá, no mínimo:

I - o número de registro de produto no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento;

II - a classificação do produto quanto à categoria;

III - o nome, o número do CNPJ e o endereço do estabelecimento produtor ou importador;

IV - garantias químicas;

V - natureza física, sólido ou fluído;

VI - modo de aplicação;

VII - culturas a que atendem, no caso de fertilizante para aplicação via sementes;

VIII - a origem, nacional ou importado; e

IX - as observações e condicionantes relacionadas ao registro de produto, quando coube

## 6.2 O que é selo orgânico

O Selo Orgânico serve como uma garantia para a pessoa que busca comer um alimento orgânico. Os selos são colocados para que esse consumidor não seja trapaceado, pois um produto que não segue os requisitos para ser considerado um alimento orgânico não recebe o selo, evitando possíveis fraudes por parte do produtor.

## 6.3 Como conseguir a certificação orgânica

No Brasil o selo orgânico existe desde 2007 e é administrado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e pelo Inmetro, tendo como auxiliares no processo de certificação agências terceirizadas que são regularmente fiscalizadas pelo Ministério Agricultura.

Qualquer produtor que segue a linha orgânica de produção pode receber o selo, no entanto, aqueles que não seguem parte do processo devem primeiramente se adequar ao solicitado para só então iniciar o processo de certificação.

- **O que é necessário para ter um selo orgânico?**

Para obter o **selo orgânico** o produto e a empresa devem possuir as seguintes características: ter 95% das matérias-primas certificadas como **orgânicas** (com até 70% são designados como “produtos com ingredientes **orgânicos** e abaixo disso não recebem designação como **orgânicos**).

## **7 - CONCLUSÃO**

Por meio dos estudos e experimentos realizados, chegamos à conclusão da eficácia do enraizador orgânico de Tiririca. De uma erva daninha ao potencializador de raiz, com todos seus custos benéficos e certos da amplitude, versatilidade e acessibilidade de seu alcance e trazendo visibilidade para o manejo orgânico e sustentável em sua propriedade.

A sua intensa multiplicação facilita a acessibilidade à matéria prima para obter o enraizador, que pode ser aplicado em qualquer outra planta.

Podemos afirmar e provar que o enraizador funciona muito bem e comprova sua eficácia.

## REFERÊNCIAS

SOUZA, L. S.; VELINI, E. D.; MAIMONI-RODELLA, R. C. S.; MARTINS, D. Teores de macro e micronutrientes e a relação C/N de várias espécies de plantas daninhas. Plantas daninhas, v.17, n.1, 1999.

SOUZA, L. S.; LOCASSO, P. H. L.; OSHIWA, M. GARCIA, R. R.; GOES FILHO, L. A. Efeito das faixas de controle do capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) no desenvolvimento inicial e na produtividade do cafeeiro (*coffea arábica*). Planta daninha vol.24 no.4 Viçosa Oct./Dec 2006.

CONCENÇO, G.; FERREIRA, E. A.; SILVA, A. A.; FERREIRA, F. A.; VIANA, R. G.; D'ANTONINO, L.; VARGAS, L.; FIALHO, C. M. T. Uso da água em biótipos de azevém (*Lolium multiflorum*) em condição de competição. Planta Daninha, Viçosa, v. 25, n. 3, p. 449-455, 2007.

<https://www.in.gov.br/web/dou/-/instrucao-normativa-n-61-de-8-de-julho-de-2020-266802148>

<https://ciclovivo.com.br/planeta/meio-ambiente/por-que-o-selo-organico-diz-tanto-sobre-o-produto/#:~:text=O%20Selo%20Org%C3%A2nico%20serve%20como,fraudes%20por%20parte%20do%20produtor.>

<https://www.cetajrconsultoria.com/como-obter-o-selo-organico/>