

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO –
UNISAGRADO**

MATHEUS GEOVANNI RODRIGUES

**DESENVOLVIMENTO INICIAL DE MUDAS DE BARBATIMÃO
(*STRYPHODENDRON ADSTRINGENS*) SOB DIFERENTES
SUBSTRATOS ORGÂNICOS**

**BAURU
2022**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO –
UNISAGRADO**

MATHEUS GEOVANNI RODRIGUES

**DESENVOLVIMENTO INICIAL DE MUDAS DE BARBATIMÃO
(*STRYPHODENDRON ADSTRINGENS*) SOB DIFERENTES
SUBSTRATOS ORGÂNICOS**

Monografia de Iniciação Científica - Curso
de Ciências Biológicas do Centro Universitário
Sagrado Coração – UNISAGRADO

Orientador: Prof. Dr. Edvaldo José Scoton

BAURU

2022

Agradecimentos

Agradeço ao professor Edvaldo que se desdobrou e fez o possível para que essa pesquisa ocorresse, se mostrou disponível sempre que precisei e mesmo com todas as desavenças sempre demonstrou tranquilidade e conhecimento no assunto. Também gostaria de agradecer o William técnico do curso de Agronomia, que esteve ao meu lado durante esse percurso. Agradeço também a minha família que esteve me apoiando durante esse período.

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo determinar a qualidade de mudas de sementes de Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) em função de misturas de substratos orgânicos. O experimento foi disposto em delineamento de blocos ao acaso 1 (espécie florestal) 2 tipos de compostos (convencional e composto barn), 4 cinco repetições de 5 sementes. Sendo os seguintes tratamentos: T1= 90% de composto convencional + 10% de composto barn, T2= 80% de composto convencional + 20% de composto barn, T3 = 70% de composto convencional + 30% de composto barn, T4= 70% de composto convencional + 30% de composto barn, T5=60% de composto convencional + 40% de composto barn e T6= 50% de composto convencional + 50% de composto barn. Para cada repetição, foram semeadas 5 sementes de Barbatimão em sacos de plástico com dimensões de 17 x 22 com capacidade de 2, 02 L. Cada saco foi avaliado porcentagem emergência (E), índice de velocidade de emergência (IVE), tempo médio de emergência (TME), diâmetro do colo (DC), altura das mudas (H) e a relação do diâmetro do colo com a altura (H/DC). A partir dos resultados foram realizadas análises e comparações, encontrando qual porcentagem de substrato é a mais adequada para a germinação das sementes.

Palavras chaves. Substratos orgânicos, compost barn, índice de emergência, tempo médio de germinação.

ABSTRACT

The objective of this work was to determine the quality of seedlings of Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) seeds as a function of mixtures of organic substrates. The experiment was arranged in a randomized block design 1 (forest species) 2 types of compost (conventional and barn compost), 4 five replications of 5 seeds. Being the following treatments: T1= 90% of conventional compost + 10% of conventional compost, T2= 80% of conventional compost + 20% of conventional compost, T3 = 70% of conventional compost + 30% of conventional compost, T4= 70 % conventional compound + 30% conventional compound, T5=60% conventional compound + 40% conventional compound and T6= 50% conventional compound + 50% conventional compound. For each repetition, each bag was evaluated on emergence (E), emergence classification index (IVE), mean emergence time (IVE), mean emergence time. emergence (TME), stem diameter (DC), seedling height (H) and the ratio of stem diameter to height (H/DC). Based on the results, comparisons were made, finding which substrate is the most suitable for seed germination.

Keywords. Organic substrates, compost barn, emergence index, average germination time.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO

1.1. Objetivos

1.1.1 Objetivos Geral

1.1.2 Objetivos Específicos

1.2 Justificativa

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Composto Barn

2.2. Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*)

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Materiais

3.2. A metodologia foi dividida em 7 etapas

3.3. Participação do grupo de pesquisa “Fisiologia e qualidade de sementes de espécies florestais e cultivadas

3.4. Revisão de levantamento bibliográfico sobre a planta barbatimão

3.5. Ajustes de metodologia e banco bibliográfico

3.6. Ajustes de metodologia e banco bibliográfico

3.7. Replântio de Mudas

3.8. Métodos Finais

4. RESULTADOS

4.1. Sementes em que houve a germinação

4.2. Sucesso de Germinação

4.3. Discussão dos Resultados

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

REFERÊNCIAS

1. INTRODUÇÃO

O relatório a seguir apresenta resultados da pesquisa de iniciação científica: “Desenvolvimento inicial de mudas de Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) sob diferentes substratos orgânicos”, essa pesquisa aborda sobre sementes e a maneira em que elas germinam em diferentes tipos de substrato.

Foram feitas várias avaliações sobre as sementes que havia no projeto, sobre qual é a melhor maneira de quebrar a dormência da semente e se realmente havia necessidade da quebra de dormência da mesma, como citado a seguir: “Além disso, em campo, vários outros fatores podem influenciar no processo de germinação das sementes e no sucesso da semeadura direta, os quais podem ser classificados como internos (longevidade e viabilidade) e externos, esses relacionados a condições ambientais como: umidade, temperatura, luz e oxigênio (Oliveira & Barbosa, 2014), características essas que podem interferir negativamente, reduzindo a porcentagem e a velocidade de emergência das plântulas (Silva et al., 2011)”

Levando em consideração o estudo da dormência das sementes e a qualidade delas, como foi citado: “Contudo, deve-se levar em conta a característica de dormência das sementes que muitas espécies apresentam, a qual pode comprometer o sucesso da regeneração, sendo necessário o uso de tratamentos para sua superação, a fim de auxiliar no processo germinativo, contribuindo para uma germinação rápida e uniforme”. (Brançalion et al., 2011).

Com os materiais usados foram feitos estudos sobre as sementes que foram recebidas do Jardim Botânico de Bauru. Os substratos usados também precisaram ser estudados, para se que a maneira em que fosse peneirado e usado fosse da maneira correta. Ambos os estudos saíram da pesquisa: Estabelecimento de Espécies Florestais Nativas Via Semeadura Direta no Rio Piauitinga – Sergipe.

1.1 OBJETIVOS

Os objetivos foram divididos em objetivo geral e objetivos específicos.

1.1.1 Objetivo Geral

O presente trabalho teve como objetivo determinar a qualidade de mudas de sementes de Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) em função de misturas de substratos orgânicos.

1.1.2. Objetivos específicos

- Inferir a qualidade fisiológica das mudas de *Stryphnodendron adstringens* em função da combinação dos substratos.
- Averiguar parâmetro de qualidades de mudas de *Stryphnodendron adstringens* em função da combinação dos substratos.

1.2 JUSTIFICATIVA

As sementes de árvores de reflorestamento apresentam extrema importância para o futuro do mundo, pois com o alto devastamento de áreas ambientais a demanda do plantio de sementes vem sendo mais requisitada. Como é dito: “As compensações ambientais como a reposição obrigatória de mata nativa nas propriedades rurais e a recuperação de áreas degradadas, visando atender a rigor das leis federais e estaduais, propiciaram o aumento na demanda de sementes de espécies florestais que constituem insumo básico nos programas de recuperação e conservação de ecossistemas.”

Logo, com a experiência do plantio de sementes florestais, pode influenciar positivamente em uma provável necessidade de sementeira da árvore Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*).

2. REVISÃO DE LITEURATURA

2.1 Composto Barn

O composto barn consiste em uma grande área coberta que serve de descanso para as vacas. Essa área é coberta com serragem, com alguns pedaços de madeira e esterco de compostagem. Essa cama em que o gado fica confinado, pode ser utilizada como fertilizante, pois ela possui muitos nutrientes que auxiliam no desenvolvimento das plantas. Como dizia (BARROS e CALADO, 2014) o compost barn acrescenta vários macronutrientes, como o principal o potássio, que auxilia na fotossíntese e na resistência das plantas (Figura 1).

Figura 1: Compost barn no Sítio Tapir



Fonte: MilkPoint

2.2 Barbatimão

A árvore Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) é uma árvore nativa do Brasil que possui uma média de altura entre 4 a 8 metros, com um tronco com grandes quantidades de casca e de uma aparência sinuosa, sendo encontrada em áreas de cerrado nas regiões do Sudeste e do Centro-Oeste. A árvore possui flores amarelas e frutos que se assemelham a esponjas amarelas.

É umas das árvores mais usadas para a medicina no Brasil, pois o seu extrato age contra dores e infecções. As cascas de sua madeira possuem ação adstringente e antisséptica,

que podem ser usadas para tratar feridas. Mesmo sendo uma árvore importante para a medicina, ela é bem devastada e corre risco de extinção por conta da exploração da agricultura e da pecuária (Rosseto, V.; Sampaio).

Figura 2: Pé de barbatimão



Fonte: Emílio Ruiz

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Materiais

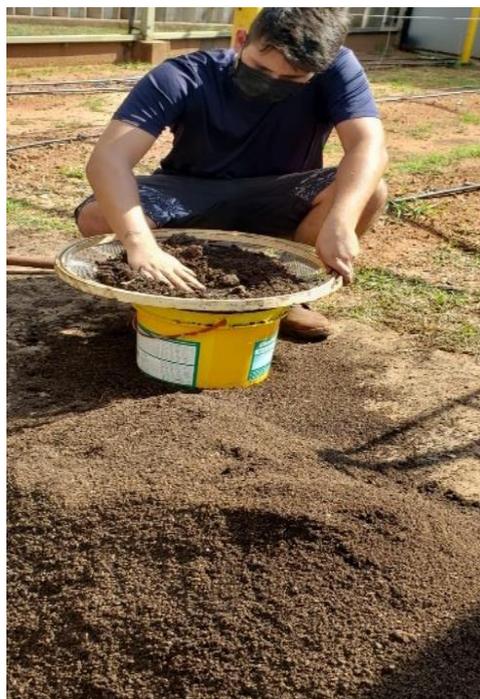
- Terra vegetal
- Composto Barn
- Sacos plásticos para mudas
- Peneira

Figura 01: Mistura de terra vegetal com composto Barn



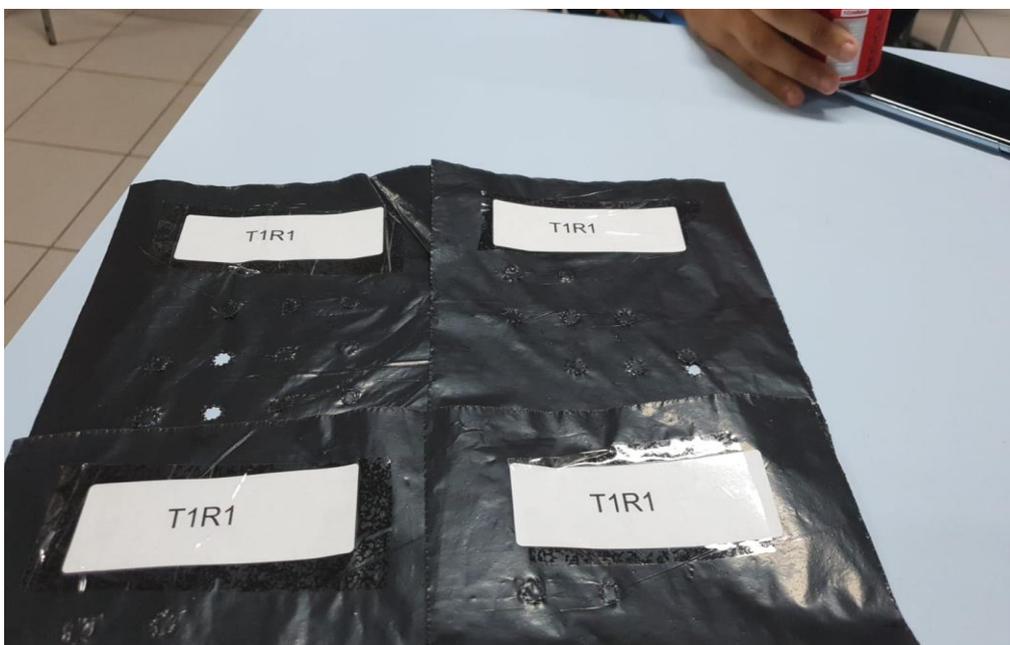
Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 02: Peneiramento



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 03: Sacos plásticos



Fonte: Elaborado pelo autor

3.2 A metodologia foi dividida em 7 etapas

3.3 Participação no grupo de pesquisa “fisiologia e qualidade de sementes de espécies florestais e cultivadas”.

Os primeiros passos da metodologia aconteceram em setembro de 2021. Houve a participação do grupo de pesquisa sobre o entendimento de qualidade de sementes florestais e cultivadas, um estudo em conjunto sobre sementes e a fisiologia delas.

3.4 Revisão de levantamento bibliográfico sobre a planta do Barbatimão

A revisão de levantamento bibliográfico aconteceu logo após o grupo de pesquisa, houve uma busca sobre conhecimentos da planta barbatimão para melhor entendimento da pesquisa. Nessa pesquisa foi feito os locais que o Barbatimão cresce com mais facilidade, a taxa de germinação comum, como a planta se adapta a locais diferentes do comum em que ela acostuma a crescer.

3.5 Ajustes de metodologia e banco bibliográfico.

Nesses ajustes houve a peneiração do esterco para melhor aproveitamento do mesmo, durante duas semanas o esterco foi peneirado para que a taxa de germinação da muda fosse maior (Figura 3). E também houve a separação de sementes e as escarificações delas.

Figura 3 – Peneiração do esterco



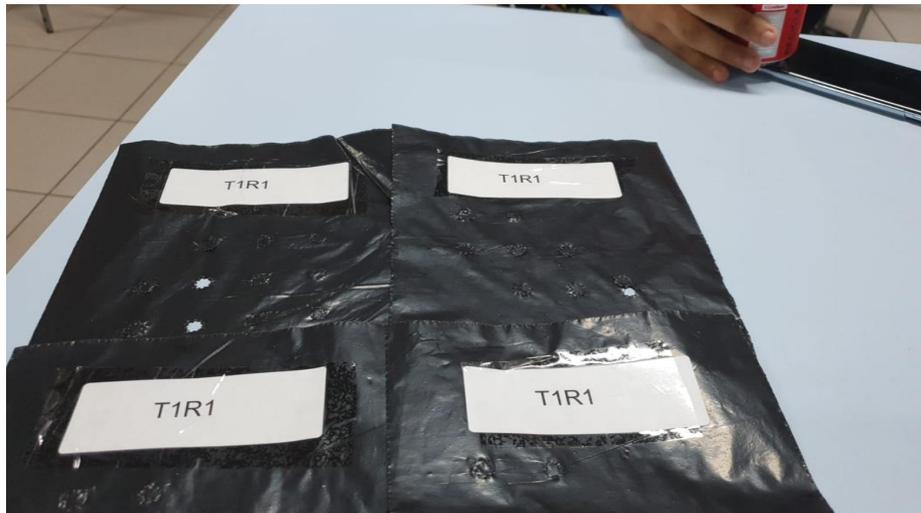
Fonte: Elaborado pelo autor

3.6 Ajustes de metodologia e banco bibliográfico.

Durante esse período de ajustes foi colado as etiquetas em cada saco para a melhor identificação do mesmo (Figura 4). Logo após a colagem, se inicia o processo encher os sacos com terra de acordo com as proporções (Figura 5), esse processo durou 3 semanas com os alunos indo a universidade mais de uma vez por semana. Após os sacos estarem cheios, eles foram levados ao local do plantio e encanteirados de acordo com a ordem do projeto (Figura 6).

A semente já escarificada foi plantada e regada logo em seguida (Figura 5).

Figura 4 - Etiquetação dos saquinhos



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 5 - Processo de produção de saquinhos



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 6 – Disposição dos sacos conforme mapeamento prévio



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 7 – Plantio das sementes



Fonte: Elaborado pelo autor

3.7 Replântio das Mudás.

Devido a perda das mudas que foram plantadas, houve a necessidade da troca de local e de um novo plantio. Todas os sacos foram transportados para um novo local, com mais sol e longe de ações externas. Houve perda total das mudas, devido a este acontecimento houve o replântio de novas sementes.

Figura 8 - Realocação dos Saquinhos



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 9- Replântio das novas mudas



Fonte: Elaborado pelo autor

3.8 Métodos finais

Como não houve resultados positivos para os cálculos, o projeto vai avaliar apenas as circunstâncias em que se encontram as mudas. As mudas estão pequenas e com pouco tempo de germinação, de maneira que os cálculos não fossem tão precisos e importantes para a metodologia final.

4 RESULTADOS

Os resultados foram divididos em três etapas, sendo a primeira responsável por demonstrar a quantidade de sementes que germinaram e formaram mudas; a segunda contém quais sacos obtiveram mais sucesso de germinação; discussão dos resultados.

4.1 Sementes em que houve germinação

Ao transportar novamente os saquinhos, replantar as sementes, houveram apenas 7 germinações.

Figura 10- Mudas em que houve sucesso de germinação



Fonte: Elaborado pelo autor

Os sacos que tiveram sucesso na germinação das sementes foram tabelados para maior facilidade no manuseio.

Tabela 1- Saquinhos com sucesso de germinação.

| Saquinhos | Quantidade de Sacos | Quantidade de Sementes Germinadas |
|-----------|---------------------|-----------------------------------|
| T1 | 5 | 4 |
| T2 | 5 | 2 |
| T3 | 5 | 1 |
| T4 | 5 | 0 |
| T5 | 5 | 0 |
| T6 | 5 | 0 |

Fonte: Elaborado pelo autor

4.2 Sucesso de Germinação

Apenas 7 sacos dos 30 obtiveram sucesso em suas germinações, logo foi realizada uma tabela para maior compreensão sobre qual porcentagem de substrato obteve mais resultados.

Tabela 2- Porcentagem de substrato

| Saquinhos | Quantidade de Sacos | Sementes Germinadas | % de composto |
|-----------|---------------------|---------------------|---|
| T1 | 5 | 4 | 90% de composto convencional + 10% de composto barn |
| T2 | 5 | 2 | 80% de composto convencional + 20% de composto barn |
| T3 | 5 | 1 | 70% de composto convencional + 30% de composto barn |

| | | | |
|-----------|---|---|--|
| T4 | 5 | 0 | =70% de composto convencional + 30% de composto barn |
| T5 | 5 | 0 | 60% de composto convencional + 40% de composto barn |
| T6 | 5 | 0 | 50% de composto convencional + 50% de composto barn |

Fonte: Elaborado pelo autor

4.3 Discussão dos resultados

A partir dos resultados obtidos, houve a percepção de que o saco T1 foi o que rendeu mais mudas. O saco T1 era o que continha menos composto barn, o que leva a entender que quanto menos composto químico, melhor a semente de Barbatimão irá germinar. O que complementa esse pensamento, é o saco T2 que continha apenas 10% de composto barn a mais que o T1 e conteve metade do sucesso do mesmo. Também é compreensível que quanto mais composto barn, menos é o sucesso de germinação das sementes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A iniciação científica: “Desenvolvimento inicial de mudas de Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) sob diferentes substratos orgânicos”, teve um início um tanto quanto conturbado. Devido a pandemia do Covid-19, a pesquisa teve um grande adiamento, além disso quando houve a possibilidade de recomeçar a pesquisa o projeto não tinha matéria prima, a mesma só chegou perto do final de fevereiro, sendo assim apenas 6 meses para desenvolver o projeto. Houve desenvolvimento do projeto e as sementes foram colocadas em seus respectivos sacos e o próximo passo era apenas regar e fazer o acompanhamento das sementes. Durante esse processo, a Universidade começou a fazer uma reforma no prédio ao lado do experimento, o que atrapalhou totalmente o

processo de desenvolvimento do projeto, pois o prédio começou a ficar inacessível devido as reformas. Como o prédio estava em reforma, as mudas ficaram com muito cimento na parte externa dos sacos, também ficaram gastas por conta de serragem e por conta do movimento em que estava neste local. Logo, houve o transporte dos sacos para uma outra parte da Universidade, para um local com mais sol e mais facilidade de manejo. As sementes foram novamente escarificadas e colocadas em seus respectivos sacos. Porém, já era mês de junho e havia pouco tempo para o relatório final.

Observando o cenário os resultados não são tão ruins, houveram sete germinações, era esperado que ao menos quinze mudas tivessem sucesso, pelo menos metade do projeto. Das sete mudas que germinaram, quatro foram dos sacos T1, o que leva a entender que quanto menos composição de barn, maior era a taxa de germinação, ou seja, essas sementes se comportam de melhor de acordo com a menor quantidade de composto químico imposto a elas. Sem levar em consideração a qualidade das sementes, pois muitas estavam á tempos no Jardim Botânico de Bauru.

Caso haja outras pesquisas sobre produção de mudas de reflorestamento, é aconselhado que tenha um espaço adequado para as mudas, com capacidade adequada de sol e com disponibilidade água para elas. Conferir as sementes se realmente estão em um ótimo estado, equiparar adequadamente os substratos que serão utilizados e estudar se as sementes não tendem a germinar melhor em uma sementeira.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, J. C.; MALDONADO, J.R.W. **AgroEstat – Sistema de análises estatísticas de ensaios agronômicos, Versão 1.0, Jaboticabal**: Universidade Estadual Paulista, 2010.
- BOTOSSO, P. C.; MATTOS, P. P. **Conhecer a idade das árvores: Importância e aplicação. Colombo**: Embrapa Florestas, 2002, 25 p
- CARNEIRO, JOSÉ, G. de A. **Produção e Controle de Qualidade de Mudas Florestais. Curitiba**: UFPR/FUPEF, 1995.
- CARVALHO, P. E. R. **Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Colombo**: Embrapa – CNPF, Brasília: Embrapa – SPI, 1994. p.407-409.

FERREIRA, R.A., SANTOS, P.L., ARAGÃO, A.G., SANTOS, T.I.S., SANTOS NETO, E.M. REZENDE, A.M.S. Semeadura direta com espécies florestais na implantação de mata ciliar no Baixo São Francisco em Sergipe. **Scientia Forestalis** 37: 37-46. 2009.

FERREIRA, R.L.C.; MARANGON, L.C.; SILVA, J.A.A., ROCHA, M.S., ALVES JÚNIOR, F.T. APARÍCIO, P. S. Estrutura fitossociológica da mata ciliar do Açude do Meio, Reserva Ecológica de Dois Irmãos, Recife-PE. **Magistra**, v.19, n.1, p.31-39, 2007.

KRATKA, P.C., CORREIA, C.R.M, A.Crescimento inicial de aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva* allemão) em diferentes substratos. **Revista Árvore**, 39:551-559. 2015.

LIMA, J.D., MORAES, W.S., MENDONÇA, J. C., NOMURA, E.S. Resíduos da agroindústria de chá preto como substrato para produção de mudas de hortaliças. *Ciência Rural*, 37:1609-1613. 2007.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. 4.ed. Nova Odessa: Plantarum, 2002. v.1. 368p.

MAGUIRE, J. D. **Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedlings emergence and vigor**. *Crop Science*, v. 2, n. 1, p. 176-177, 1962.

MISSIO, E. L., SALDANHA, C. W., MORAIS, R. M., STEFFEN, G. P. K., MALDANER, J. Superação da dormência de sementes de *Senna multijuga* (Rich.) H. S. Irwin & Barneby com o uso de lixa em cilindro rotativo. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer** – Goiânia, v. 16, n. 30; p. 593 (2019).

PELIZER, L.H., PONTIERI, M.H., MORAES, I.O. **Utilização de resíduos agroindustriais em processos biotecnológicos como perspectiva de redução do impacto ambiental**. *Journal of Technology Management and Innovation*, 2:118-127. 2007.

SANTOS, P.L., FERREIRA L.A., ARAGÃO, A.G., AMARAL, L.A., OLIVEIRA, A.S. Estabelecimento de espécies florestais nativas por meio de sementeira direta para a recuperação de áreas degradadas. **Revista Árvore** 36: 237-245, 2012.

SILVA, J. B. C.; NAKAGAWA, J. **Estudos de fórmulas para cálculo de germinação**. Informativo ABRATES, Londrina, v. 5, n. 1, p. 62-73. 1995.

http://www.infobibos.com/Artigos/2010_3/SementesFlorestais/Index.htm

Rosseto, V.; Sampaio, T. M.; Oliveira, R.; Grala, K. **O barbatimão.**

<https://sites.unipampa.edu.br/programaarborizacao/barbatimao/>

funciona para tratar feridas mas tomar cha pode ser perigoso.

<https://www.uol.com.br/vivabem/faq/barbatimao-funciona-para-tratar-feridas-mas-tomar-cha-pode-ser-perigoso.htm>