

Armazenamento de sementes crioulas



ISBN nº 978-65-01-22137-3

AGROFAMILIAR



Coordenação Geral

Profº. Dr. Luciano Pires de Andrade

Coordenação Pedagógica

Profaº. Dra. Horasa Maria Lima Andrade

Coordenação Técnica

Profaº. Dra. Valcilene Rodrigues da Silva

Assessoria Técnica

Romário Nunes da Silva

Lucas Talvane Ferreira Carvalho

Equipe Técnica

Daiane Honório de Aquino

Jade Cecília de Souza Américo

José Luciano Bernardo de Godoi

José Nelson de Azevedo Silva Júnior

Joyce Laiane Ferreira Alves

Raynara Vitória Matias de Souza

Sandiely Leandro da Silva

Vinicius Moraes da Silva

Projeto Gráfico

Joyce Laiane Ferreira Alves

Revisão

Valdení Venceslau Bevenuto

Copyright © 2024, by Editora Agrofamiliar

Ficha técnica catalográfica

S586a Silva, Sandiely Leandro da
Armazenamento de sementes crioulas [recurso eletrônico] / Sandiely Leandro da Silva, Horasa Maria Lima da Silva Andrade, Luciano Pires de Andrade. –
Garanhuns : Ed. Agrofamiliar, 2024.
23 p. : il., color.

1. Cultivos agrícolas - Sementes. 2. Biodiversidade. 3. Cultivo de plantas. I.
Titulo. II. Andrade, Horasa Maria Lima da Silva. III. Andrade, Luciano Pires de.

ISBN nº 978-65-01-22137-3

CDD 631.5



Sumário

Apresentação	5
1. Introdução	6
2. Armazenamento de sementes	11
2.1. Local apropriado.....	11
2.2. Recipientes adequados.....	12
2.3. Etiquetagem e rótulos.....	12
2.4. Controle de umidade.....	13
2.5. Proteção contra pragas.....	13
3. Secagem de grãos	14
4. Como saber se as sementes estão secas?	15
5. Secagem de hortaliças	16
6. Métodos de armazenamento	16
6.1. Como armazenar grãos?.....	16
6.2. Proteção das sementes.....	19
6.3. Como armazenar sementes de hortaliças?.....	21
7. Como armazenar ramas de mandioca?	21
8. Como Armazenar batata?	22
9. Referências	24

Apresentação

O Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Agroecologia e Agricultura Familiar e Camponesa – Agrofamiliar foi criado em 2009, com o objetivo de fomentar a discussão e a troca de experiências sobre temáticas relacionadas à agroecologia, com foco no apoio aos agricultores familiares nos processos de transição agroecológica. O Agrofamiliar atua com a Agroecologia, uma ciência que utiliza princípios ecológicos para estudar, planejar e manejar sistemas agrícolas de forma sustentável, visando à produtividade econômica, à justiça social e à preservação ambiental. Suas ações são realizadas de forma integrada, envolvendo pesquisa, ensino e extensão, com a participação de estudantes de graduação, pós-graduação e parceiros, incluindo movimentos sociais, ONGs e outras instituições.

Com o Núcleo Agrofamiliar estão integrados: o periódico científico *Brazilian Journal of Agroecology and Sustainability* - BJAS, a Editora Agrofamiliar e o Centro Vocacional Tecnológico de Produção Orgânica e Agroecologia Agrofamiliar, atuando nos campos do Mundo do Trabalho, Associativismo e Cooperativismo, Economia Solidária, Agricultura Familiar e Agroecologia, Meio Ambiente e Mudanças Climáticas e Educação Popular, promovendo desenvolvimento com sustentabilidade, inclusão e justiça socioambiental.

Introdução

No início da história, o ser humano se alimentava de frutos, raízes e da caça de animais. Com o tempo, ele descobriu que poderia guardar sementes e plantá-las em épocas específicas, o que transformou os vegetais em sua principal fonte de alimentação. Além de servirem como base alimentar, os vegetais também se tornaram fundamentais para a fabricação de roupas, remédios e combustíveis, sendo essenciais para o desenvolvimento humano ao longo da história.

No nosso cotidiano, consumimos vegetais de duas formas: diretamente, ao ingerirmos frutas, verduras e legumes, e indiretamente, ao consumirmos carne, já que os animais dos quais nos alimentamos também dependem dos vegetais em sua dieta.

Por outro lado, o uso de sementes crioulas proporciona maior autonomia aos agricultores, permitindo que eles selecionem e troquem as melhores sementes, promovendo a resistência das variedades e incentivando a permanência no campo das novas gerações. Essa prática contribui para a construção de uma sociedade mais igualitária, especialmente para as mulheres rurais, que desempenham um papel crucial na preservação das sementes e da agrobiodiversidade. As "sementes da paixão", como são conhecidas em muitos movimentos agroecológicos, destacam-se pela sua importância na reprodução social. (Elteto, 2019).



Ainda de acordo com Elteto (2019), as famílias que protegem essas sementes beneficiam-se de diversas qualidades agronômicas. Essas sementes também são profundamente associadas a sentimentos culturais e religiosos, essenciais para sua conservação.



Atualmente, um dos grandes desafios enfrentados pelos produtores é a erosão genética das sementes crioulas. Esse fenômeno, intensificado pela Revolução Verde, causa a perda de diversidade genética, o que enfraquece as variedades tradicionais e aumenta a vulnerabilidade dos ecossistemas. Para mitigar esses impactos, os produtores passaram a utilizar agrotóxicos e adubos químicos, que também afetam negativamente os ecossistemas, contribuindo para a degradação ambiental (Klepka et al., 2021). Embora a Revolução Verde tivesse como objetivo reduzir a fome e a pobreza, ela acabou provocando o efeito contrário. O cenário atual, tanto no

Brasil quanto no resto do mundo, mostra um aumento significativo da fome e a proliferação de doenças relacionadas à má alimentação.

Nos últimos anos, observou-se um aumento significativo nos preços de alimentos básicos, como feijão e arroz. Esse fenômeno tem feito com que as pessoas se tornem cada vez mais dependentes da indústria agroalimentar, muitas vezes sendo forçadas a consumir produtos de baixo valor nutricional devido ao alto custo dos alimentos mais saudáveis (Pereira, 2023).



Segundo Andrade et al. (2020), os bancos de sementes desempenham um papel crucial na adaptação às condições do semiárido nordestino, pois possibilitam a conservação e o acesso a variedades de sementes adaptadas ao clima e ao solo da região.


Além disso, os bancos de sementes estão frequentemente associados à luta pela terra, fortalecendo a segurança alimentar e a autonomia dos agricultores locais ao promover a preservação da agrobiodiversidade e apoiar práticas agrícolas sustentáveis.

A grande maioria é impedida de produzir devido à falta de terra, e o armazenamento dessas variedades é de grande importância para a preservação da agrobiodiversidade, garantindo a soberania alimentar e a manutenção da renda dos produtores.

As variedades de sementes presentes nas comunidades rurais do Nordeste são adaptadas às necessidades das famílias, constituindo uma estratégia produtiva comum dessa população diante das adversidades, como o baixo índice pluviométrico observado na maior parte da região. Além disso, essas sementes fornecem alimentos, forragem, fibras e remédios ao longo do tempo, ampliando a dieta e diversificando as possibilidades de geração de renda (Santos et al., 2019).



Segundo Pereira et al. (2020), os bancos de sementes são espaços onde os agricultores armazenam suas sementes, geralmente crioulas. Esses bancos podem ser comunitários, institucionais ou até mesmo familiares.



Existe um processo onde as sementes permanecem em um estado de **quiescência**, garantindo sua viabilidade e preservação para a próxima safra. Essas sementes são preservadas por assentados da reforma agrária, indígenas, quilombolas e agricultores familiares.

O estado fisiológico de baixa atividade metabólica é caracterizado pelo baixo teor de água nos tecidos.

Nos bancos de sementes, os agricultores têm maior segurança no plantio, pois, se uma variedade plantada não for bem-sucedida, ela pode ser recuperada de outros locais, garantindo sua continuidade. Esses bancos permitem a interação com produtores de outras regiões para o resgate de sementes e promovem a organização comunitária, gerando renda e autonomia (Lobtchenko et al., 2020).

Desde 2015, o Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA) desenvolve um processo de extensão rural agroecológica no agreste de Pernambuco, incentivando a conservação de sementes crioulas.

Isso levou à formação da Rede de Sementes Crioulas do Agreste Meridional de Pernambuco (Rede Semeam), que conecta governo, comunidades locais e instituições não governamentais. A Rede Semeam mantém e incentiva novos bancos, realiza o Seminário

de Sementes Crioulas e a Feira de Troca de Sementes, promovendo o desenvolvimento sustentável da região (Balensifer et al., 2019).

2. Armazenamento de sementes

Para obter sucesso no armazenamento de sementes e assegurar material de qualidade para o próximo plantio, é essencial atender a algumas premissas que garantem a viabilidade desse processo. As principais serão descritas a seguir:

2.1. Local apropriado

As sementes, independentemente da embalagem, não devem ficar diretamente no chão nem encostadas nas paredes do depósito, a fim de favorecer a circulação de ar e dificultar a ação de patógenos.

Em ambientes onde não é possível controlar a temperatura, as sementes não devem ser armazenadas, pois isso dificulta a respiração das mesmas. Além disso, materiais como sacos de pano, papel ou plástico não são recomendados, pois permitem que a umidade retorne para as sementes.



2.2. Recipientes adequados

As sementes, quando secas, devem se guardadas em recipientes hermeticamente fechados. Se a vedação for feita de maneira incorreta, pouco a pouco haverá a absorção de água e sua longevidade será reduzida. Com o aumento de 1% no conteúdo de umidade, reduz sua vida útil pela metade.

Reservatórios de vidro são ideais para visualizar a umidade, desde que estejam limpos e transparentes. Sacos de alumínio, quando bem vedados, são ótimos para armazenamento a longo prazo, mas são suscetíveis a furos por sementes pontiagudas e não permitem visibilidade.



Para usar sacos de alumínio, é necessário selá-los a vácuo, embora dobras no processo possam inviabilizar as sementes.

2.3. Etiquetagem e rótulos

Do ponto de vista organizacional, a rotulagem das sementes armazenadas é essencial para assegurar informações como o nome da variedade e a data de armazenamento. Permitindo o controle



eficiente do estoque, ajudando a identificar as sementes mais antigas para uso prioritário e evitando o desperdício.

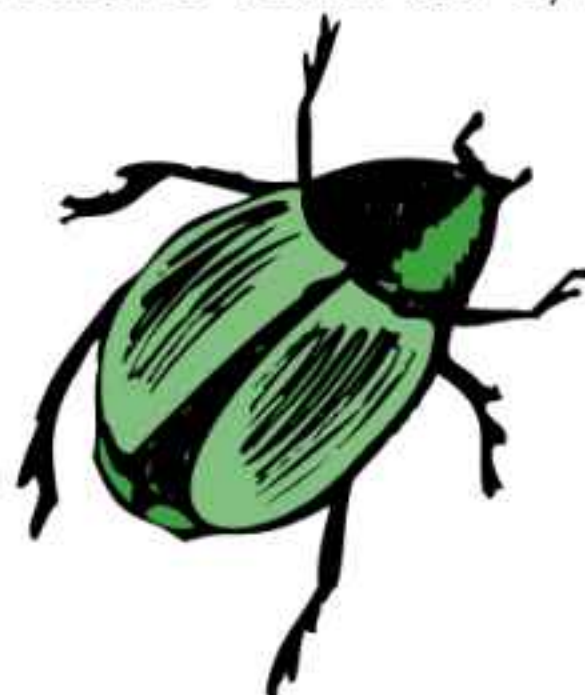
2. 4. Controle de umidade

As sementes devem ser armazenadas secas em recipientes fechados. Algumas substâncias, como pimenta, casca de arroz, carvão e alho, podem ser utilizadas nesse processo devido às suas propriedades de absorção de umidade, ajudando as sementes a perderem água.



2. 5. Proteção contra pragas

Medidas para evitar a infestação de pragas são cruciais na conservação de grãos, sendo de fácil execução e baixo custo. No entanto, muitas vezes não são implementadas pelos responsáveis pela armazenagem. É necessário eliminar entulhos, sementes velhas ou qualquer material que atraia insetos, especialmente roedores. Se houver sementes inviáveis para armazenamento no paiol, é necessário retirá-las e, se possível, queimá-las.



3. Secagem de grãos

Antes de realizar o processo de armazenamento, é necessário realizar a secagem para garantir a qualidade da semente.



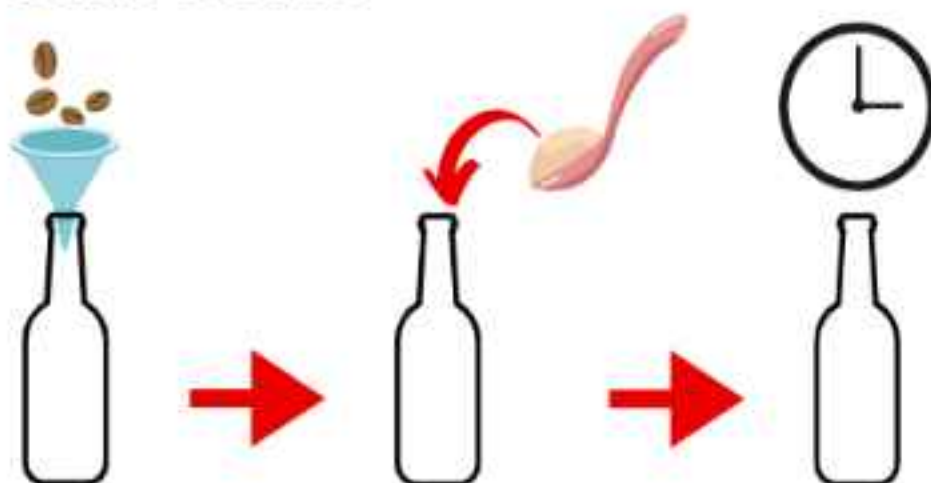
- Após debulhar é necessário colocar para secar ao sol. É essencial que o chão esteja forrado com uma lona;
- Prefira as lonas na cor branca ao invés de preta, pois estas absorvem mais calor e aquece muito a sementes, e podendo levá-las à morte;
- Os grãos também podem ser colocados em um chão cimentado, mas é essencial que o chão esteja limpo antes de utilizá-lo;
- Quanto mais fina for a camada de grãos, mais rápida será a secagem;
- Evitar expor os grãos ao sol mais quente do dia;
- Evite exposição ao sereno;
- Mexa os grãos periodicamente durante a secagem.;
- Após a secagem, armazene os grãos imediatamente. Se forem deixados na sombra após esse processo, eles irão absorver água novamente.

4. Como saber se as sementes estão secas?

Uma das principais dificuldades enfrentadas pelos guardiões de sementes crioulas é identificar quando as sementes estão secas. Em grandes produções, são utilizadas máquinas para realizar a secagem, interrompendo o processo quando a semente atinge cerca de 11% de umidade. No entanto, existem métodos manuais para verificar se a semente está seca, como, por exemplo:



1. Morder o grão e observar se está duro. Se estiver, é sinal que já está seco;
2. Chacoalhar um pouco de semente na mão e observar se o barulho é seco;
3. Colocar uma pequena quantidade de sementes em um vidro e adicionar uma colher de sopa de sal e após 15 minutos, se o sal grudar nas sementes e no vidro, elas ainda não estão secas.



5. Secagem de hortaliças

Para realizar a secagem, é necessário colocar as sementes sobre uma lona, de preferência de cor clara, ou em um chão cimentado. Existem algumas maneiras manuais de verificar se as sementes estão secas, variando conforme as variedades:



1. Para sementes mais duras, deve-se pressionar com a unha. Se não ficar com marca, a semente está seca;
2. Em sementes de melancia e jerimum, se ao tentar dobrá-las elas quebrarem, isso indica que estão secas.



Atenção: Em sementes de cebola, repolho e alface, a secagem deve ser mais rápida, pois já são colhidas secas.

6. Métodos de armazenamento

6.1. Como armazenar grãos?

(Milho, Feijão e outros)

- Latas, garrafas PET ou de vidro são os mais indicados, pois não permitem a respiração das sementes;

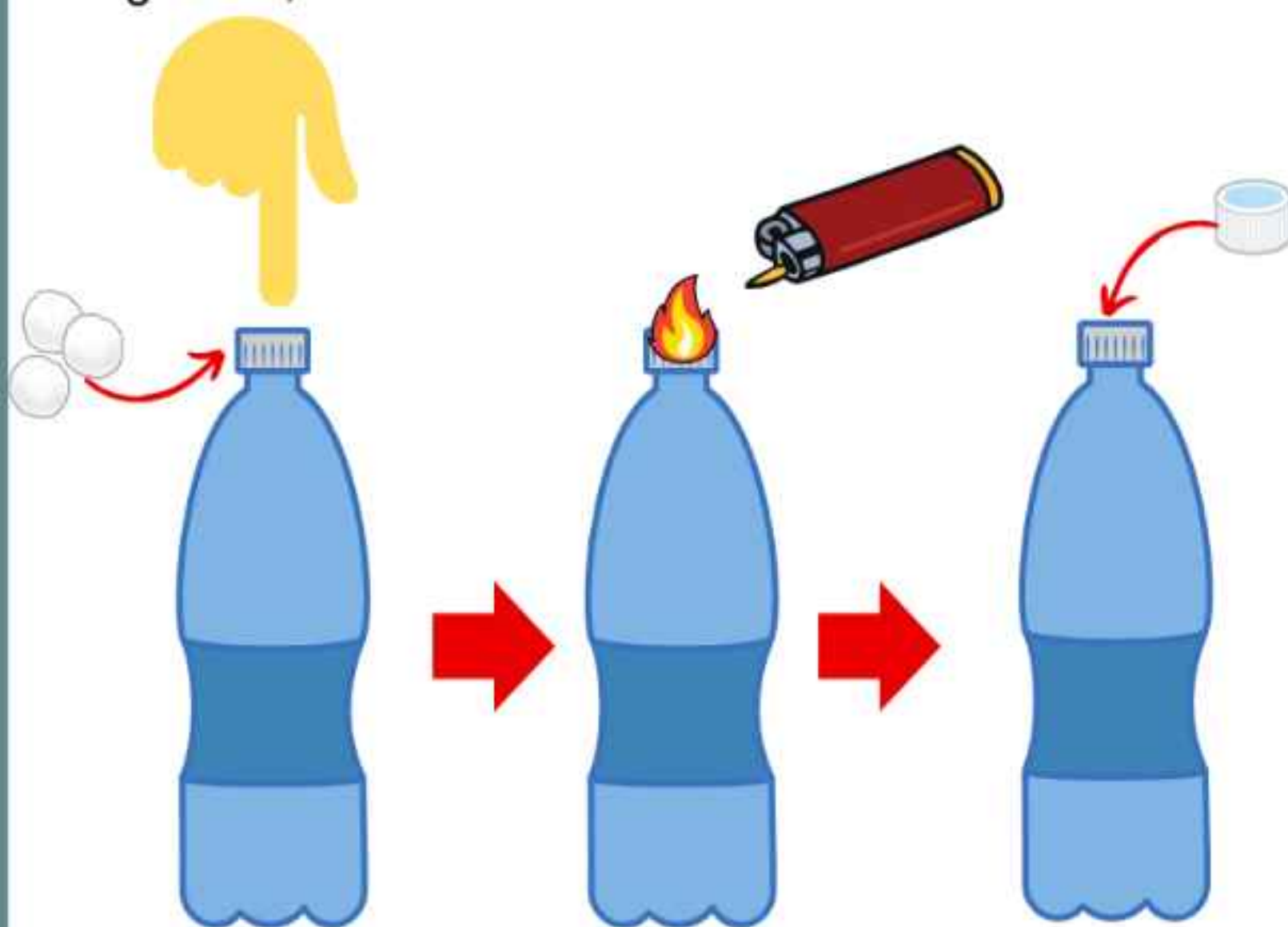


- É necessário que os recipientes sejam preenchidos até a borda para evitar a permanência de ar;
- Após estarem cheios, é preciso retirar o ar, pois, se ficar algum inseto caruncho, ele morrerá. A retirada do ar pode ser realizada de três maneiras:

1. Após encher a lata ou o garrafão, coloque-os ao sol;



2. Após encher a garrafa comum com pedaços de papel alumínio, faça um molde com o dedo indicador, colocando dentro da garrafa um pedaço de algodão umedecido com álcool. Use um isqueiro ou fósforo para acender o algodão e feche imediatamente a garrafa;



3. Coloque um pedaço de vela na tampa e acenda-o antes de fechá-la. Esse processo é mais indicado para latas.



Após todo o processo, é necessário vedar as tampas, especialmente das latas, para evitar a entrada de ar. Isso pode ser feito com vela derretida ou cera de abelha.



⚠️ Atenção: Caso armazene suas sementes em latas grandes ou tambores e não utilize todo o conteúdo de uma vez, coloque um pedaço de vela na tampa e vede novamente para diminuir a respiração das sementes.

6.2. Proteção das sementes



Uma das maiores dificuldades no armazenamento é o ataque de pragas, que pode levar à morte das sementes. A seguir, serão descritas algumas práticas e o uso de materiais que podem ajudar a evitar o desenvolvimento dessas pragas.



- Aplicar 20 gramas de pimenta-do-reino para cada 10 kg de sementes e misturar;



- Misturar 200 gramas de folhas de Eucalipto secas e moídas para cada 10 kg de sementes;



- Aplicar 1kg de cinzas de madeira para 20 kg de sementes limpas e secas;



- Adicionar 20 gramas de casca de laranja seca e moída para cada quilo de semente;



- Colocar um dente de alho em cada garrafa, preferencialmente quando estiver cheia pela metade;



- Misturar 100 gramas de pó de rocha para cada 10 kg de sementes;



- Colocar uma fina camada de cal a cada 20 cm.



6.3. Como armazenar sementes de hortaliças?

(jerimum, melancia, pimentão, tomate, Alface, cebola, cenoura, quiabo, repolho)

- Para armazenamento, envelopes aluminizados são os mais utilizados no comércio de hortaliças;
- Outras embalagens, como latas, garrafas PETs e vidros também podem ser utilizadas;
- É importante manter os recipientes bem preenchidos para conter o mínimo de ar possível.

7. Como armazenar ramas de mandioca?

- Deve-se escolher uma rama de cada planta, dando preferência as secundarias, com aproximadamente um dedo de largura.
- Existem duas maneiras de armazenar as ramas, que são:



1. Em local escuro

As ramas podem ser armazenadas no paiol, posicionadas em pé contra a parede e mantidas no escuro. É essencial que o ambiente seja bem ventilado. Este processo pode tornar algumas ramas inviáveis devido ao ressecamento,

precisando guardar uma quantidade maior ao que se pretende plantar.

2. Enterradas

Faça um buraco na parte mais alta do terreno e coloque todas as ramas deitadas. Para maior eficiência, forre o fundo do buraco com capim. Antes de cobrir as ramas, adicione uma camada generosa de capim para evitar o contato das ramas com a água. Em seguida, cubra com terra, formando um monte que fique cerca de meio metro acima do nível do terreno.

⚠️ ATENÇÃO: Só desenterrar as ramas no momento do plantio.

8. Como Armazenar batata?

- Podem ser guardadas por até um ano;
- As batatinhas devem ser colhidas das plantas mais vigorosas;
- Devem ser armazenadas dentro do paiol, bem espalhadas sobre um palete de madeira ou estrutura semelhante.



- É importante ser um local escuro e ventilado;
- Todos os meses, deve-se retirar as batatas podres e mexê-las;
- No final do armazenamento, as batatas podem estar com brotações, então deve-se ter cuidado para não danificá-las.



ATENÇÃO: Devido o apodrecimento que pode afetar algumas batatas, é necessário guardar uma quantidade maior do que se deseja plantar.



Referências

ANDRADE, J. G; SILVA, M. G; FILHO, F. S. O; FEITOSA, S. S. Diagnosis of creole seed production and storage techniques in rural settlements in Aparecida. **Research, Society and Development**, Paraíba, v. 9, n. 5, p. Disponível em:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3147>.

Acesso em: 20 maio de 2024.

BALENSIFER, P. H. M; LIMA, W. G. M; LIMA, I, S. Redes territoriais de sementes crioulas: um novo olhar dos serviços de assistência técnica e extensão rural (Ater) em Pernambuco. **Brazilian Journal of Agroecology and Sustainability**, [s. l.], 2019.

Disponível em: <https://doi.org/10.52719/bjas.v0i0.2240>.

Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/BJAS/article/view/2240/482483043>. Acesso em: 10 maio de 2024.

ELTETO, Y. M. **As sementes crioulas e as estratégias de conservação da agrobiodiversidade**. 2019.

Dissertação (Mestrado em Agroecologia), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2019. Disponível em:

<https://locus.ufv.br//handle/123456789/27434>. Acesso em: 29 de abril de 2024.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). **Sementes : o produtor pergunta, a Embrapa Responde**, Brasília, DF : Embrapa, 2023. 310 p. Disponível em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1153777/1/500-PERGUNTAS-Sementes-ed-01-2022-2-Ana-Flavia-do-Nascimento-Dias.pdf>. Acesso em: 29 abril de 2024.



KLEPKA, V; FERREIRA, M. S; CREPALDE, R. S. O saber de comunidades tradicionais acerca do uso e preservação de sementes crioulas. **Revista Educação e Emancipação**, São Luís, v. 14, n. 2, p.318–347, 2021.

Disponível em:

<https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/reducacaoemancipacao/article/view/17232>. Acesso em: 4 maio de 2024.

LOBTCHENKO, J. C. P; PEREIRA, Z. V; SANTOS, M. L. B. M. S; DORCE, L. C. S; SANTOS, E, M, B, M. Banco Comunitário de Sementes Crioulas Lucinda Moretti: Conservando sementes e promovendo a autonomia do agricultor familiar do Sul de Mato Grosso do Sul.

Cadernos de Agroecologia, Dourados, v. 15, n. 4, 2020.

Disponível em: [https://cadernos.aba-](https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/6583)

[agroecologia.org.br/cadernos/article/view/6583](https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/6583). Acesso em 12 de maio de 2024.

PEREIRA, L. G; PEDRA, A. S. A subcidadania econômica como atraso à efetivação da soberania alimentar, **Revista Jurídica Luso-Brasileira**, Lisboa, Ano 9 (2023), nº 6, p.1241-1280, 2023, ISSN: 2183-539X. Disponível em: https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2023/6/2023_06_1241_1280.pdf. Acesso em: 20 de maio de 2024.

