

SEMENTES: PROPAGAÇÃO, ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO – FRUTEIRAS NATIVAS

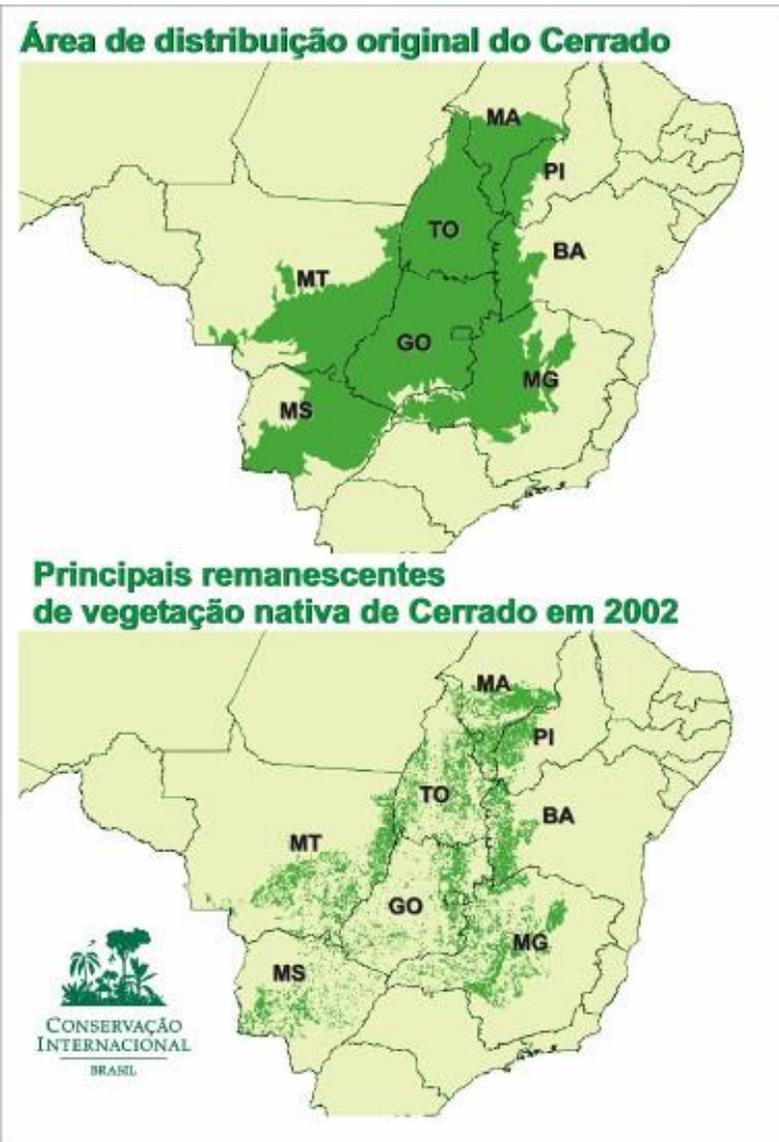
Andréa dos Santos Oliveira



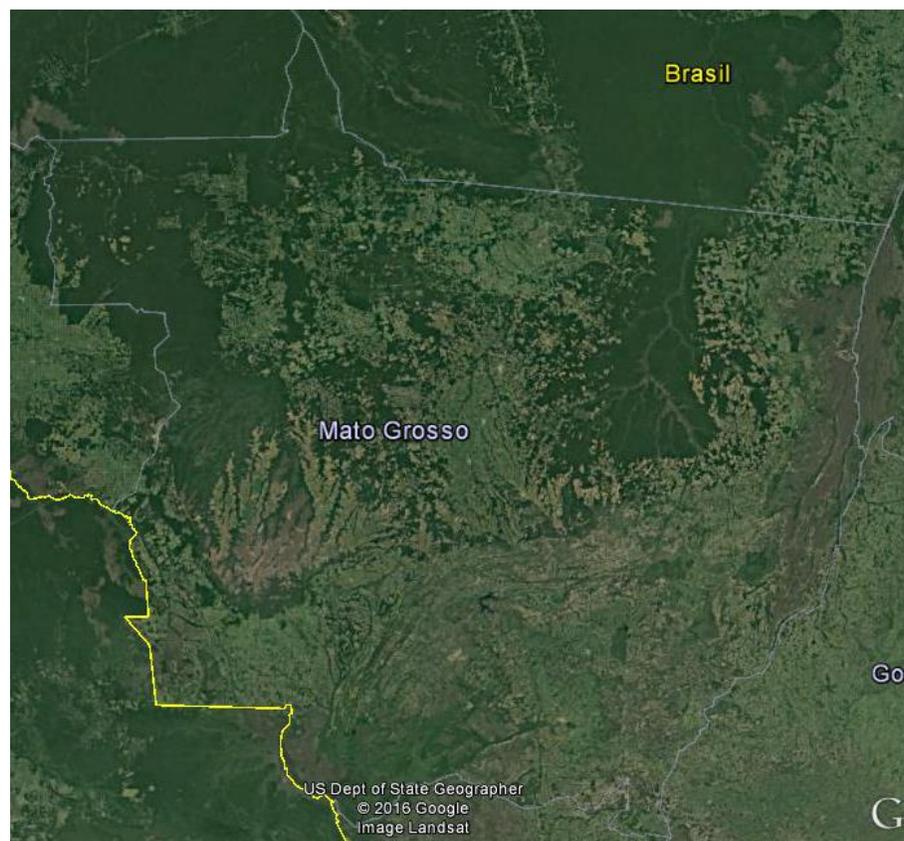
SEMENTES

- PRINCIPAL MEIO DE PROPAGAÇÃO ENTRE AS ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS
- OUTRO MEIO DE PROPAGAÇÃO????????
 - MUDAS POR MEIO DA ESTAQUIA
- CONHECIMENTO DA FENOLOGIA DAS ESPÉCIES
 - CONHECIMENTO DA ÉPOCA DE COLHEITA DOS FRUTOS E SEMENTES
- METODOLOGIAS APLICADAS A COLHEITA, ARMAZENAMENTO E ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO *“IN SITU”* E *“EX SITU”*

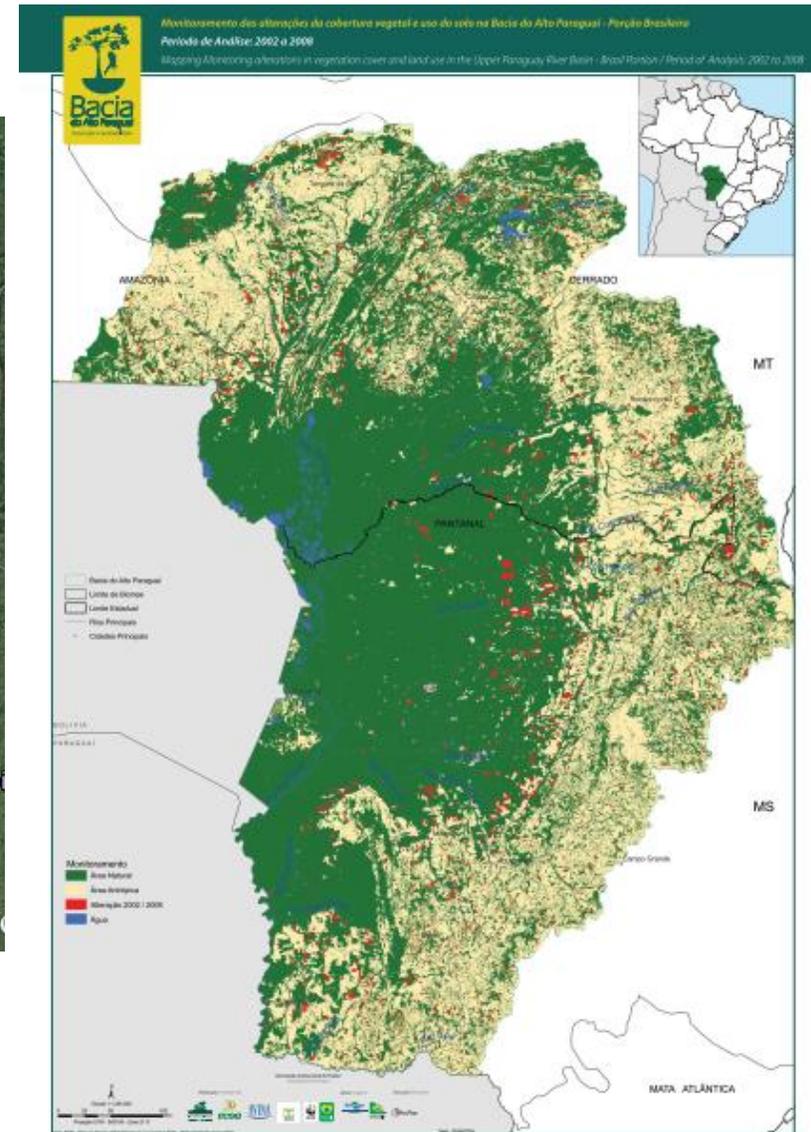
Bioma Cerrado e Pantanal



FONTE: conservation.org.br



FONTE: GOOGLE EARTH, 2016



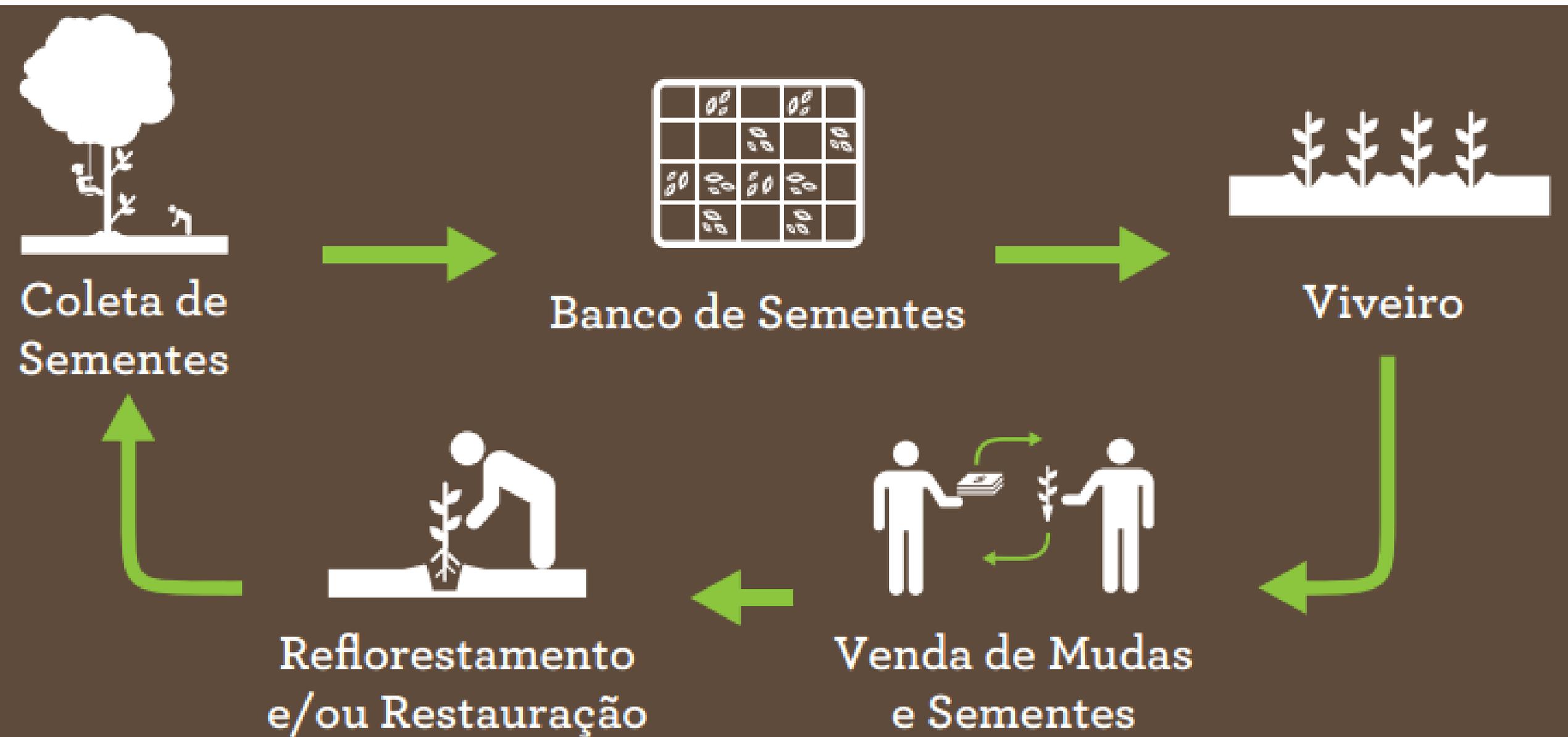
FONTE: WWF, 2016



Conservação das espécies nativas

- Estudo da degradação
- Levantamento das espécies predominantes na região
- Recuperação ou restauração de áreas degradadas
- Plano de colheita de sementes para produção de mudas ou armazenamento

Finalidade da propagação de espécies nativas



A semente de espécies nativas

- Variabilidade genética
- Diferenças no tamanho e maturação
- Dificuldades de colheita e beneficiamento
- Competição na colheita com animais

PLANO DE COLHEITA DAS SEMENTES

- Conhecimento da fenologia das espécies
 - Biologia reprodutiva
 - Geralmente ocorre florescimento na estação chuvosa e amadurecimento dos frutos na estação seca – cumbaru, buriti
 - Florescimento na estação seca e amadurecimento dos frutos na estação chuvosa – pequi, cagaita, babaçu, mangaba.
 - Informações importantes para planejamento da colheita de frutos e beneficiamento das sementes.

Locais mais indicados para colheita das sementes

- Povoamentos naturais
 - Maior variabilidade e diversidade genética
 - Ambientes com ação antrópica como praças, jardins, calçadas - **evitar**
- Critérios para colheita de boa qualidade
 - Como escolher uma árvore para uma colheita de sementes de qualidade?
 - Quais as características importantes que a árvore deve ter para ser escolhida?
 - Como eleger locais apropriados para colheita?
 - Qual a quantidade de sementes e frutos a colher?
 - Qual o número mínimo de árvores a serem consideradas numa colheita?
 - Grau de maturidade dos frutos/sementes?

Escolhendo a(s) árvore(s)...

- Conhecer seu sistema reprodutivo
 - Autógama
 - **Alógama**
 - Intermediário
- Seleção segundo suas características de importância
 - Para regeneração de áreas
 - Para fins econômicos

Escolhendo a(s) árvore(s)...

- Locais de colheita





Escolhendo a(s) árvore(s)...

- Quantidade de sementes e frutos a colher
 - Amostragem
 - Erros comuns na amostragem:
 - Muito limitada para cobrir toda variação existente na população
 - Amostragem muito grande para ser realizada



Procedimentos práticos para colheita de sementes

- Escolher entre 20 a 40 árvores em povoamentos naturais – variabilidade genética das populações
- Grau de dificuldade na colheita- selecionar 20 indivíduos
- Espécies raras ou abundantes nas matas – colher o mesmo número de sementes dos indivíduos selecionados

Colheita das sementes



Colheita das sementes



Colheita das sementes



Colheita das sementes



Colheita das sementes



Secagem, extração e beneficiamento das sementes

- Etapa importante no processo de seleção das sementes
- Todo sucesso é dependente da colheita
- Secagem: tolerância à dessecação
 - Sementes ortodoxas
 - Sementes recalcitrantes
 - Sementes intermediárias

Extração das sementes

- Variam de acordo com a característica dos frutos
 - Secos deiscentes
 - Secos indeiscentes
 - Carnosos



Beneficiamento

- Conjunto de operações com a finalidade de melhorar a pureza, evitar o ataque de pragas e doenças e garantir a qualidade das sementes.
- Manual ou mecânico





MANGABA

**FRUTO CARNOSO
RECALCITRANTE
BENEFICIAMENTO
PRODUÇÃO DE MUDAS**



CUMBARU

**FRUTO SECO INDEISCENTE
ORTODOXA
BENEFICIAMENTO
PRODUÇÃO DE MUDAS OU
ARMAZENAMENTO**

Armazenamento de sementes

- Prolongar a viabilidade e evitar a destruição das sementes por insetos e agentes patogênicos
- Sementes ortodoxas, recalcitrantes e intermediárias
- Fatores que afetam o armazenamento das sementes:
 - Teor de água das sementes
 - Umidade do ambiente
 - Temperatura de armazenamento
 - Oxigênio
 - Composição química
- Longevidade = qualidade inicial das sementes
 - Colheita, secagem, extração e beneficiamento





(a)



(b)



(c)

Figura: embalagem permeável (a), semipermeável (b) e impermeável (c)

Embalagem para o armazenamento de sementes



FONTE: EMBRAPA, 2016



FONTE: ALLMYE, 2016

Ambiente para o armazenamento de sementes

- Controlado
 - Geladeira
 - Congelador
 - Câmara fria
 - Câmara seca
 - **Câmara fria e seca**



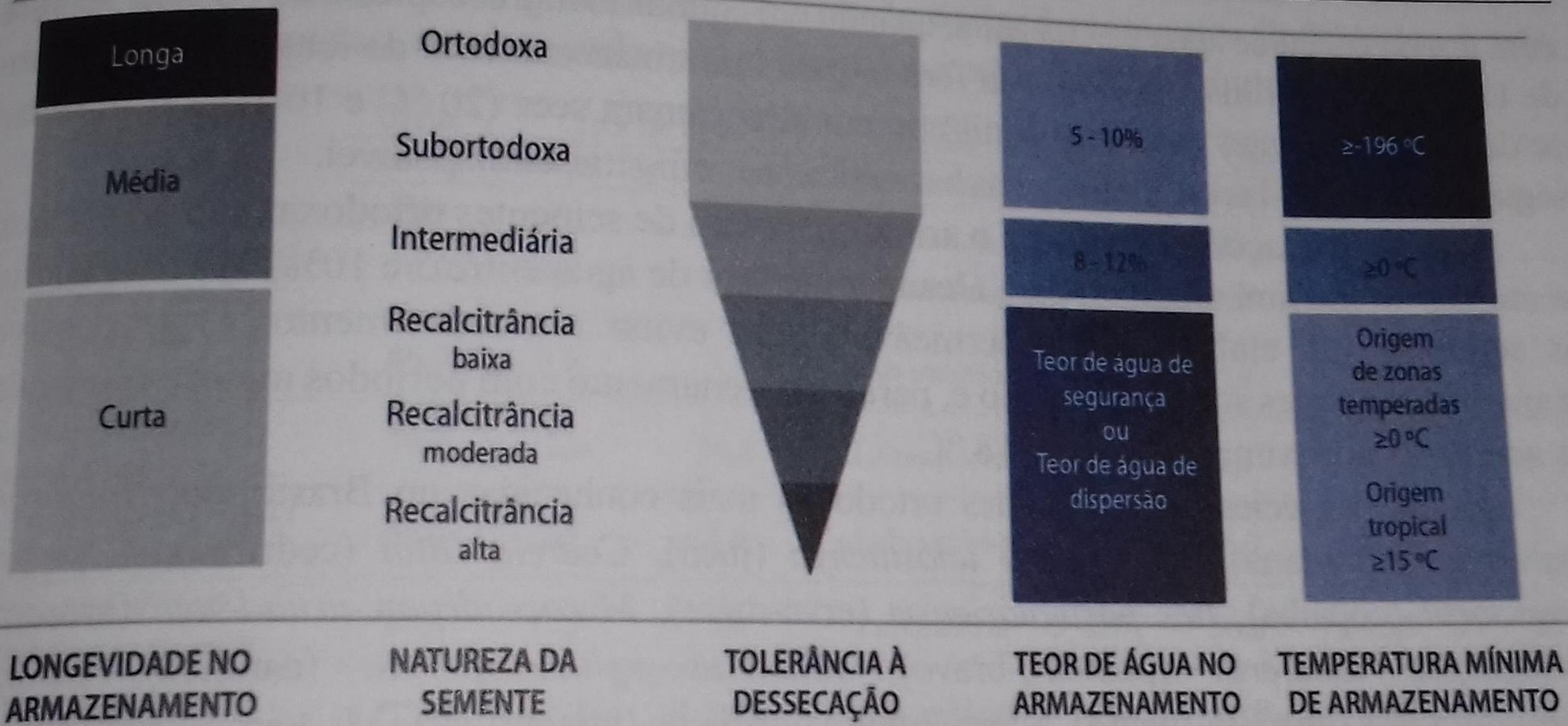


Figura – Longevidade das sementes e condições de armazenamento. Silva e Ferraz, 2015.



KEW GARDEN, INGLATERRA

Controle de qualidade das sementes no armazenamento

- Teste de germinação e/ou emergência
- Teor de água

Conservação “*ex situ*” de espécies nativas

- Preocupação em salvar espécies
- Perda da diversidade biológica dos indivíduos
- Obter maior variabilidade genética possível
- Seguir os princípios de colheita de sementes:
 - Qual espécie será colhida
 - Maior numero de indivíduos
 - Estratificar as populações
 - Qualidade inicial das sementes colhidas
- Condições para conservação a longo prazo



Condições para conservação a longo prazo

- Sementes ortodoxas
 - Bancos convencionais de germoplasma: -18 °C a -20 °C
 - Bancos criogênicos: -156 °C (vapor de nitrogênio) e -196 °C (nitrogênio líquido)
- Sementes intermediárias e recalcitrantes
 - Bancos criogênicos
 - Baixas temperaturas: 5 °C a 15 °C
 - Teor de água: grau de desidratação



Banco criogênico - Embrapa recursos genéticos



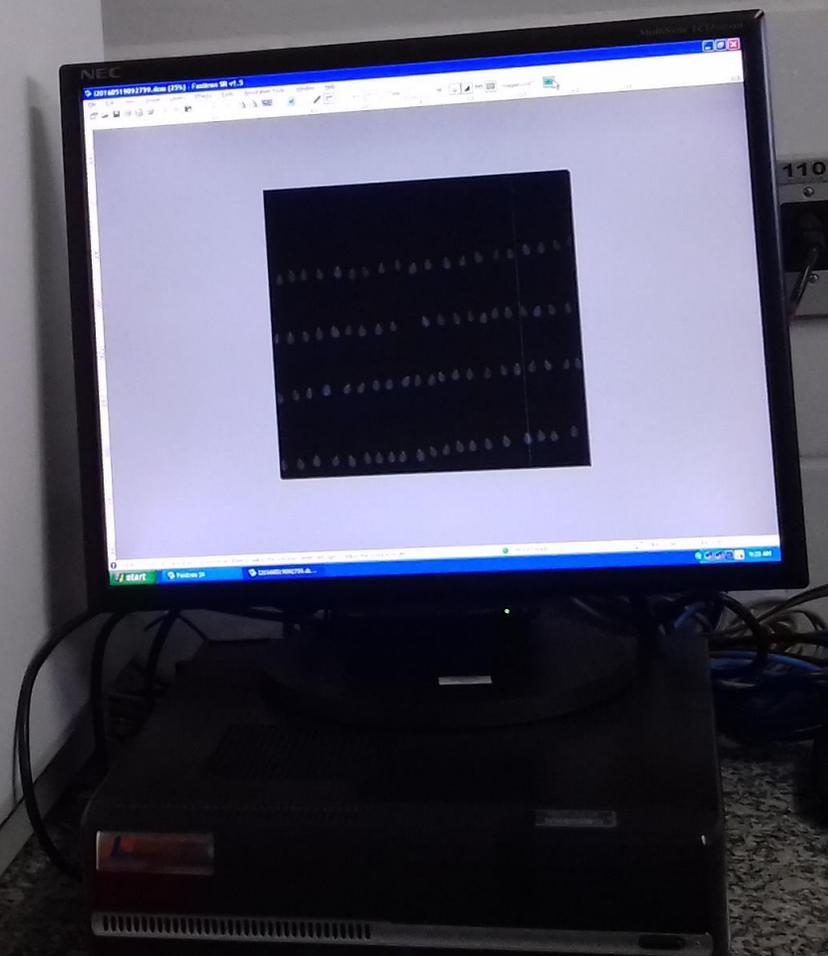
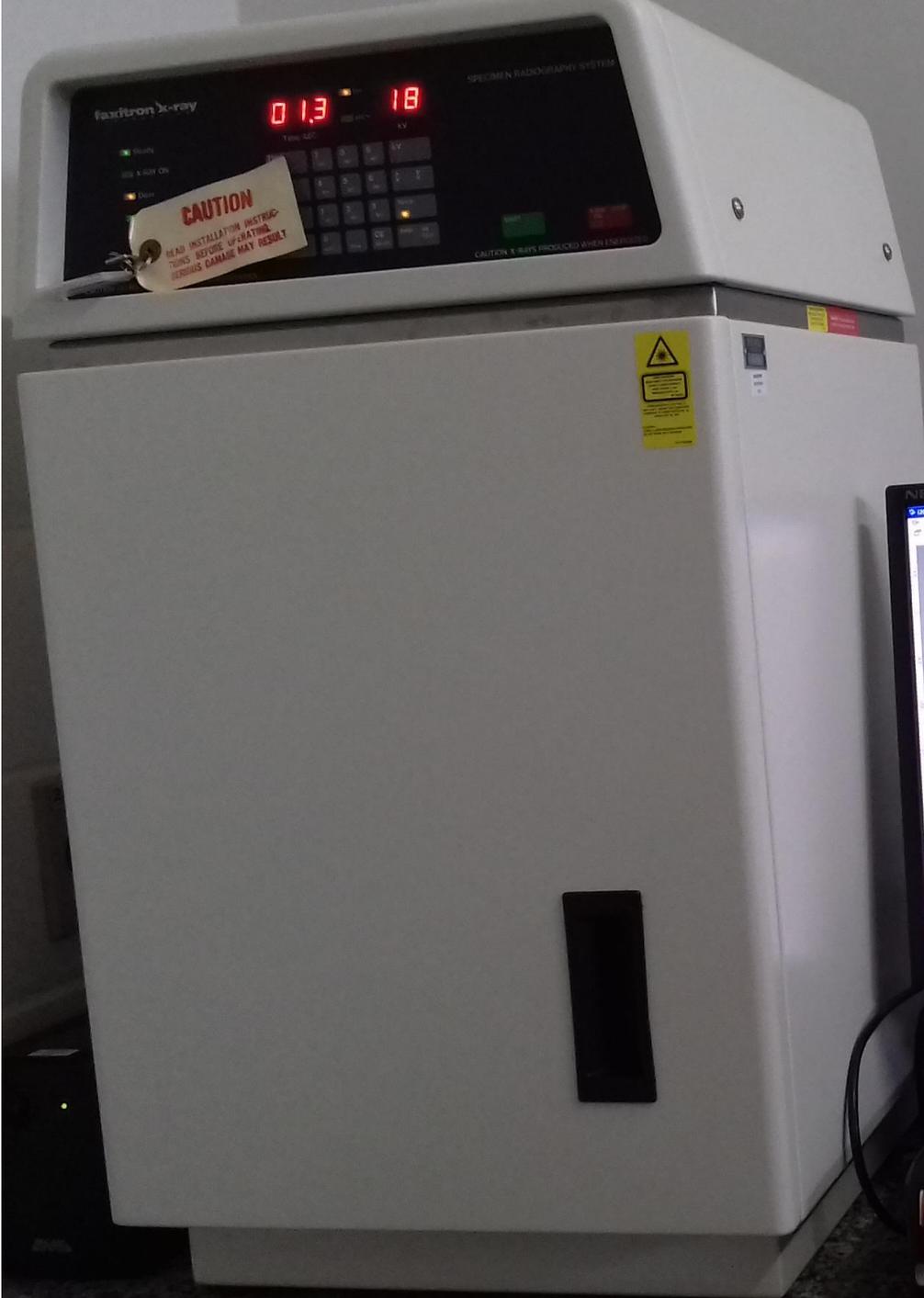
Banco convencional. Embrapa

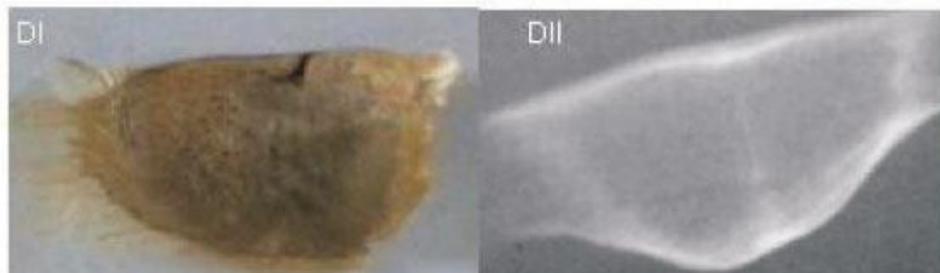
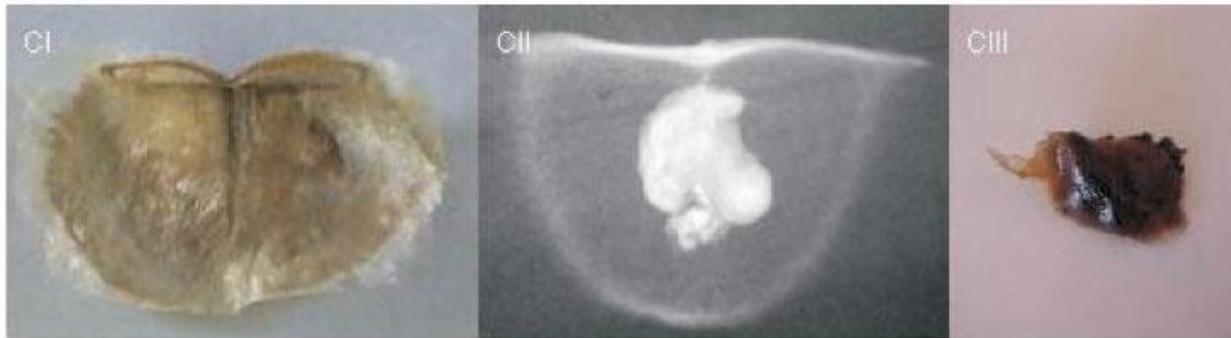
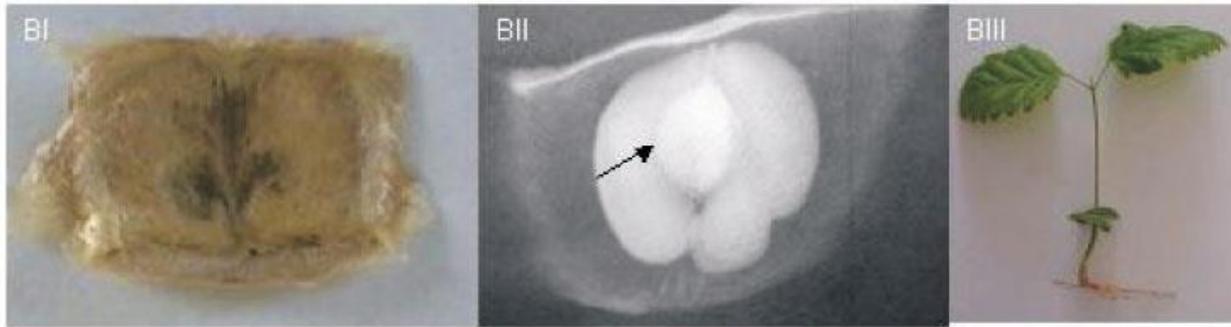
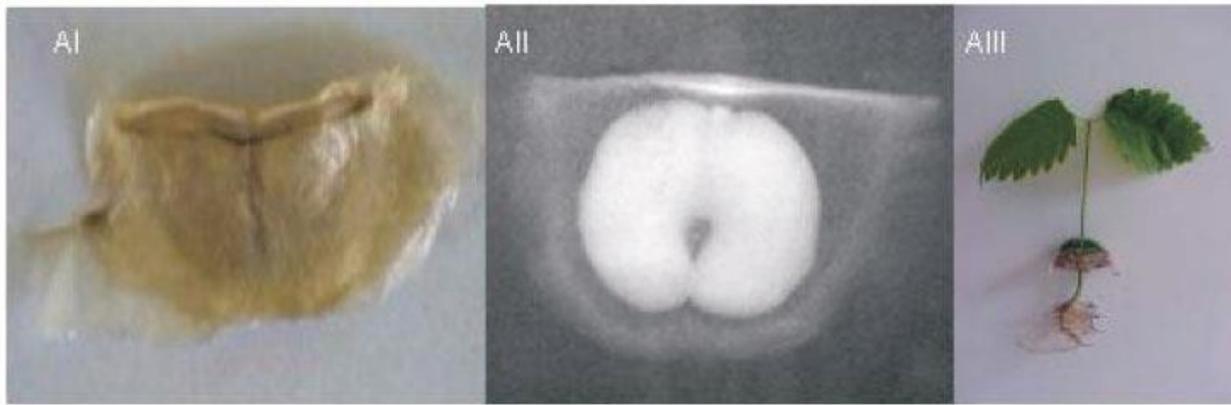


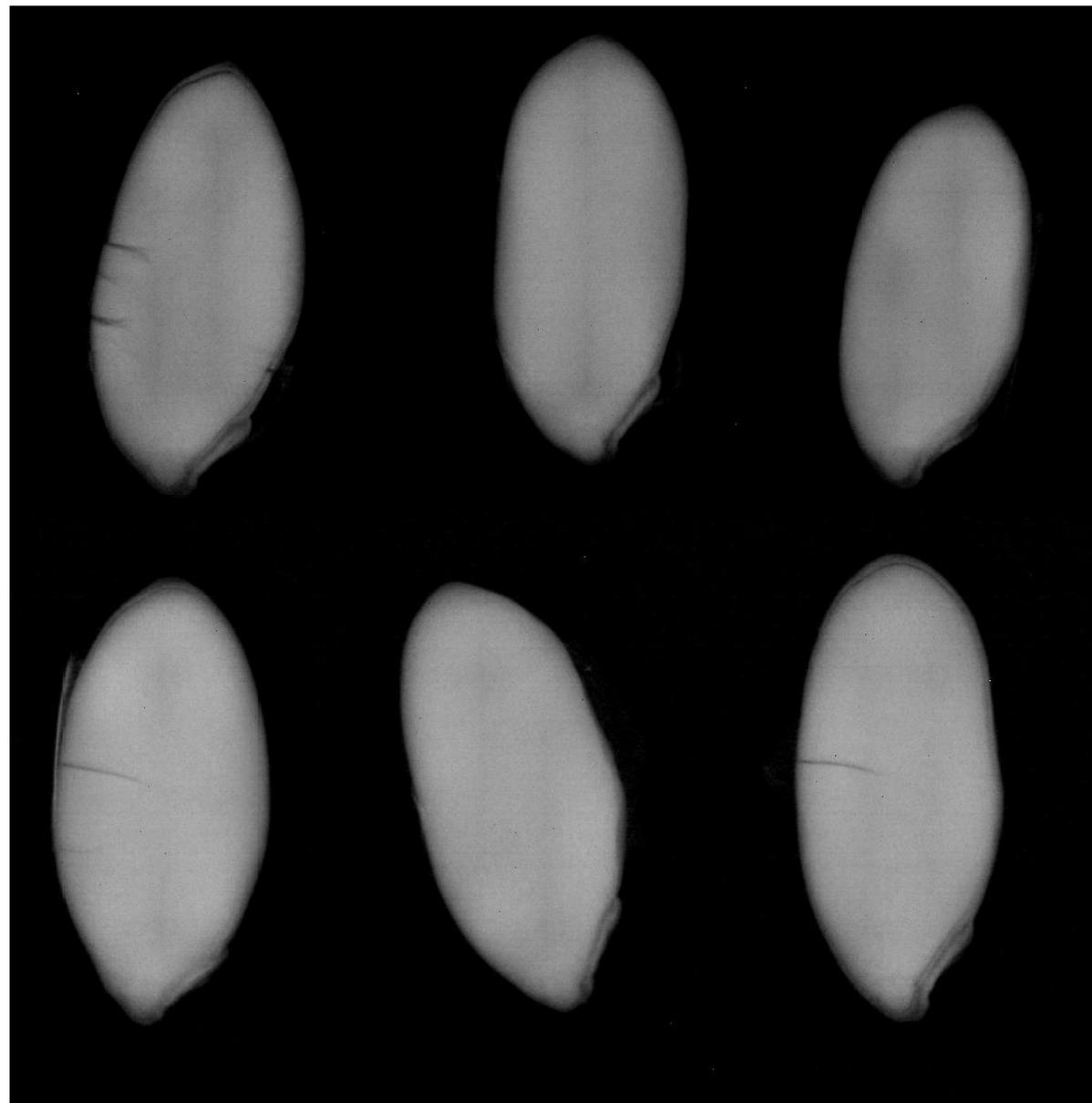
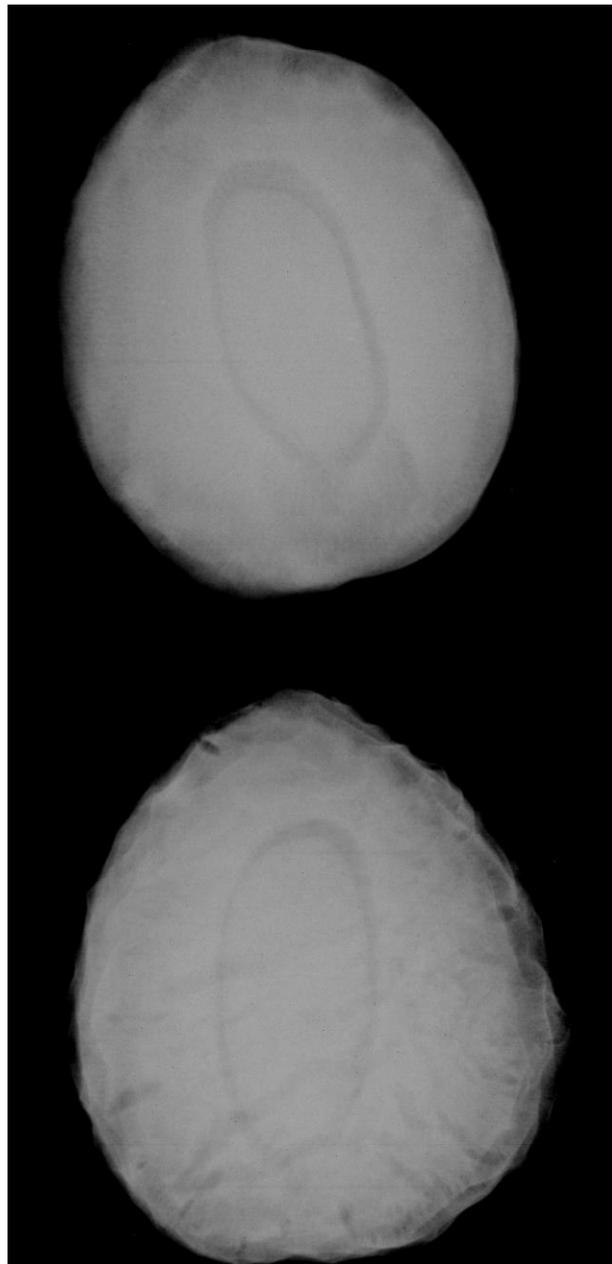
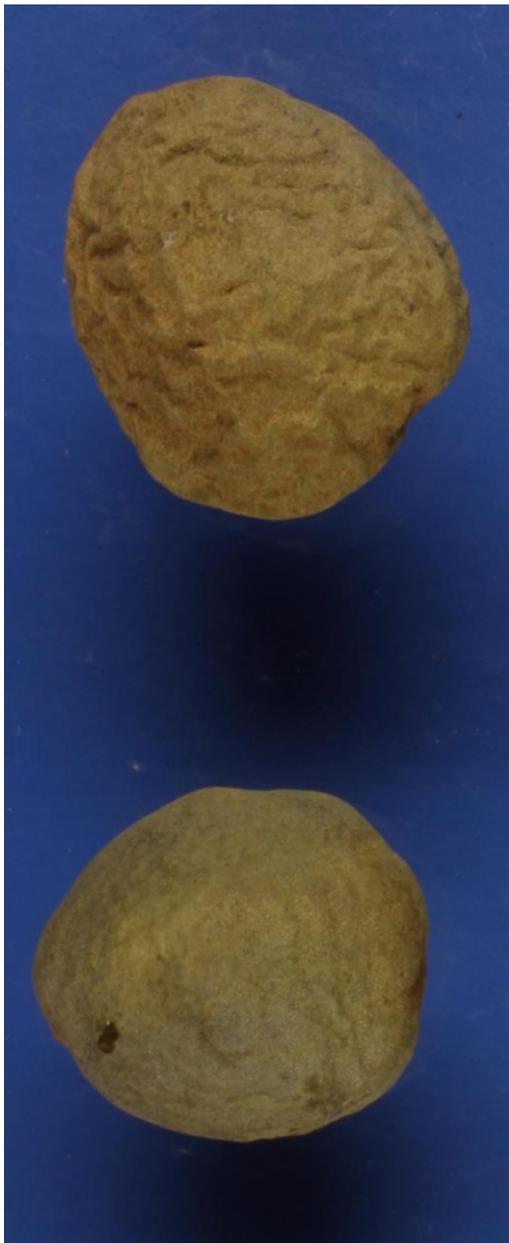
Uso da análise de imagens em bancos de germoplasma

- Técnica que auxilia no armazenamento de sementes que possuem desenvolvimento normal do embrião, garantindo assim a sua qualidade.
- Não destrutiva
- Custo elevado
- Eficiente em bancos de germoplasma, descartando sementes mal formadas ou vazias

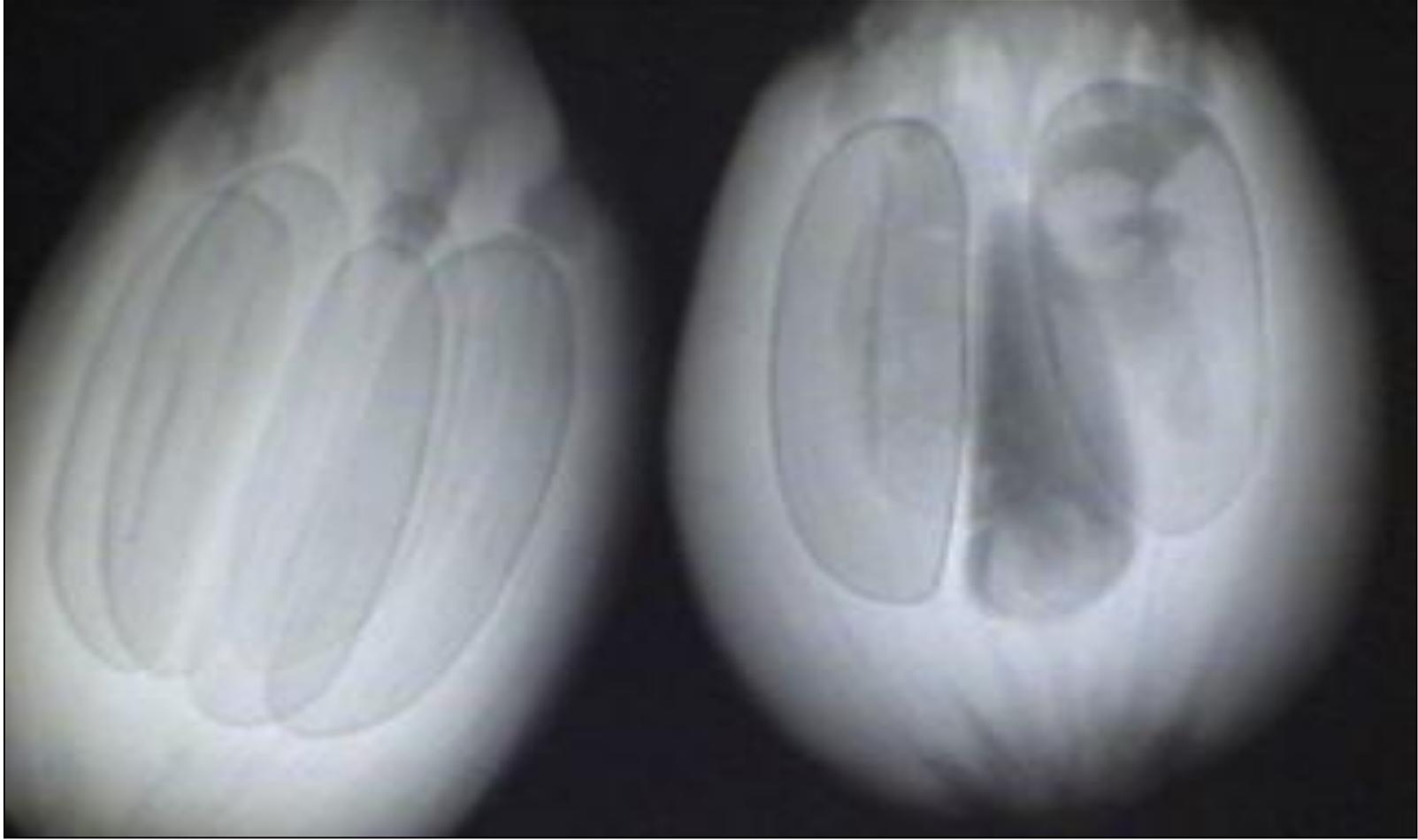






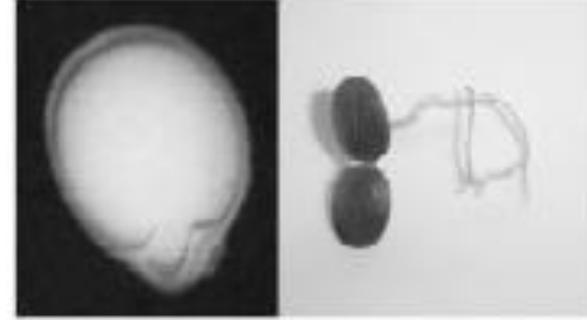
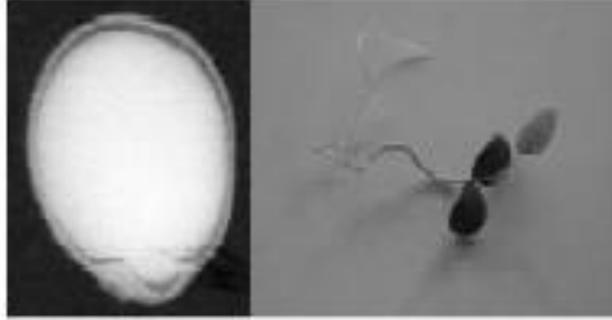


Cumbaru. Nascimento e Vilarinho, 2016



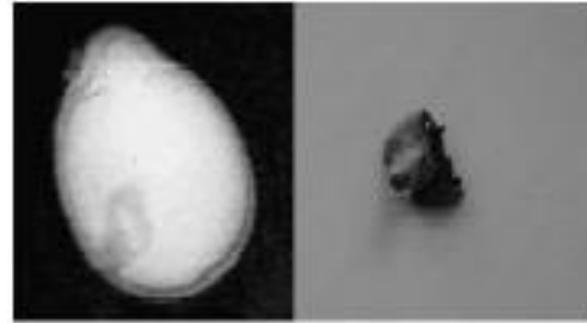
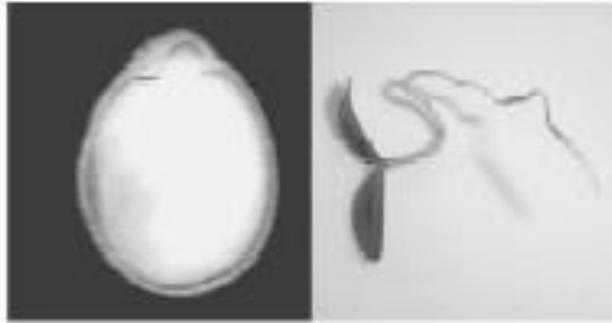
Babaçu

A



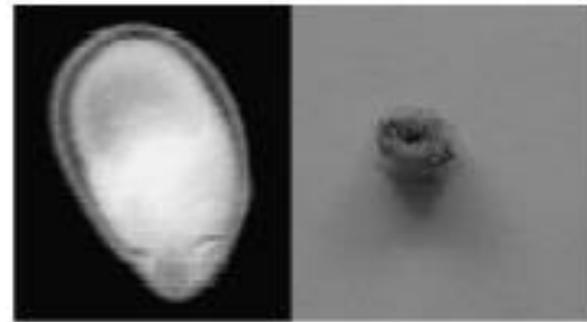
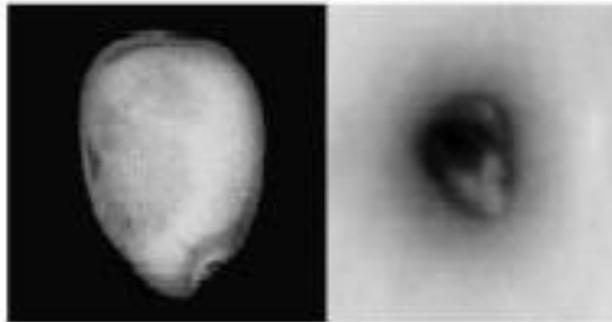
Plântula normal

B

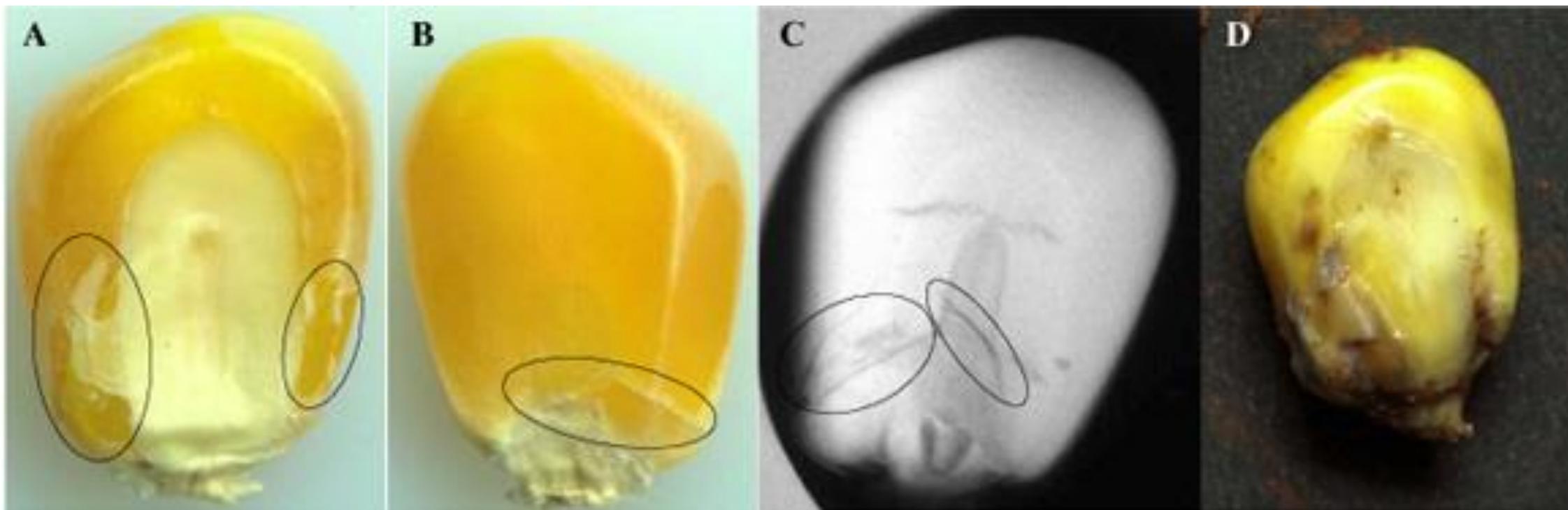


Plântula anormal

C



Semente morta

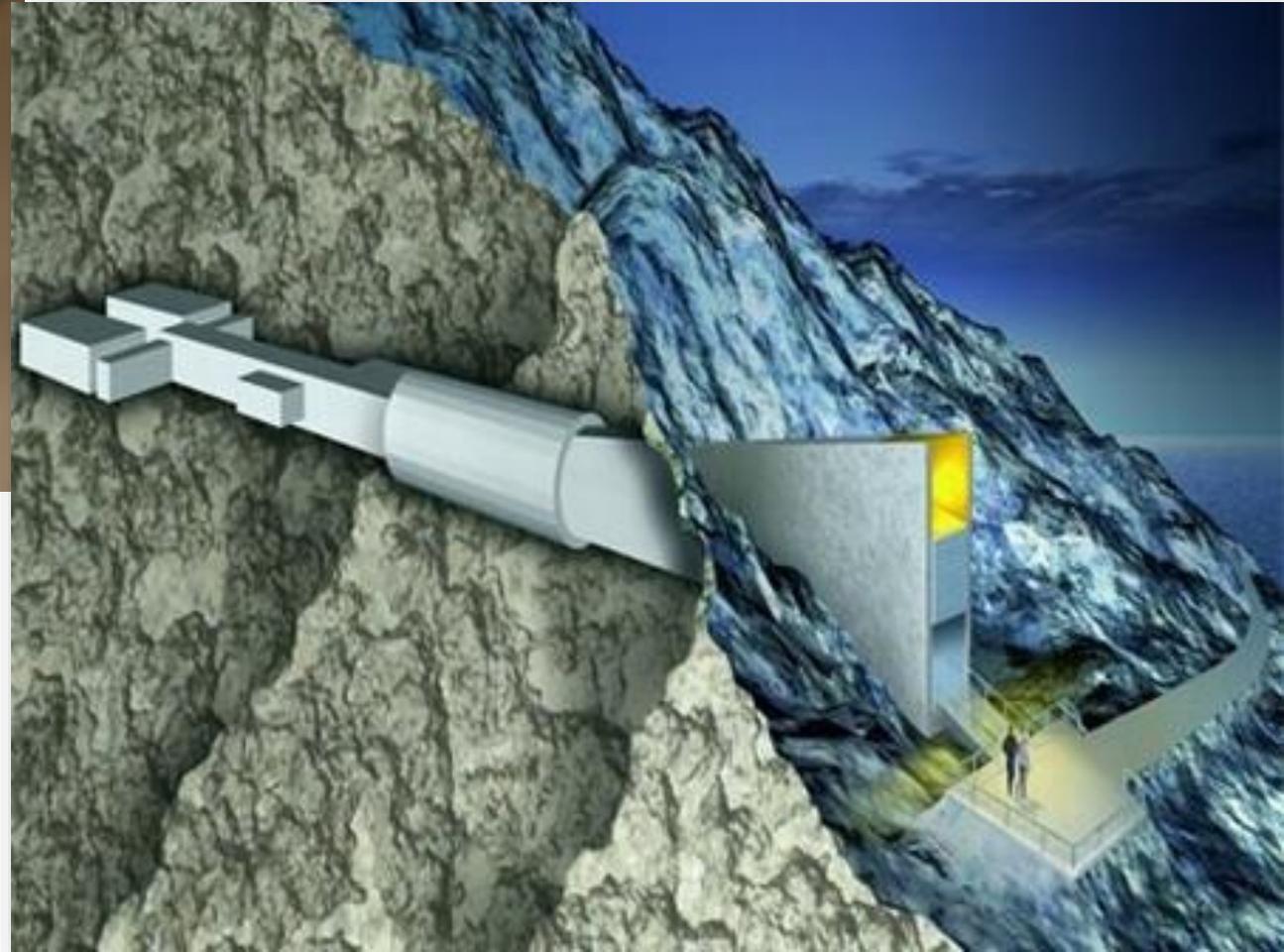
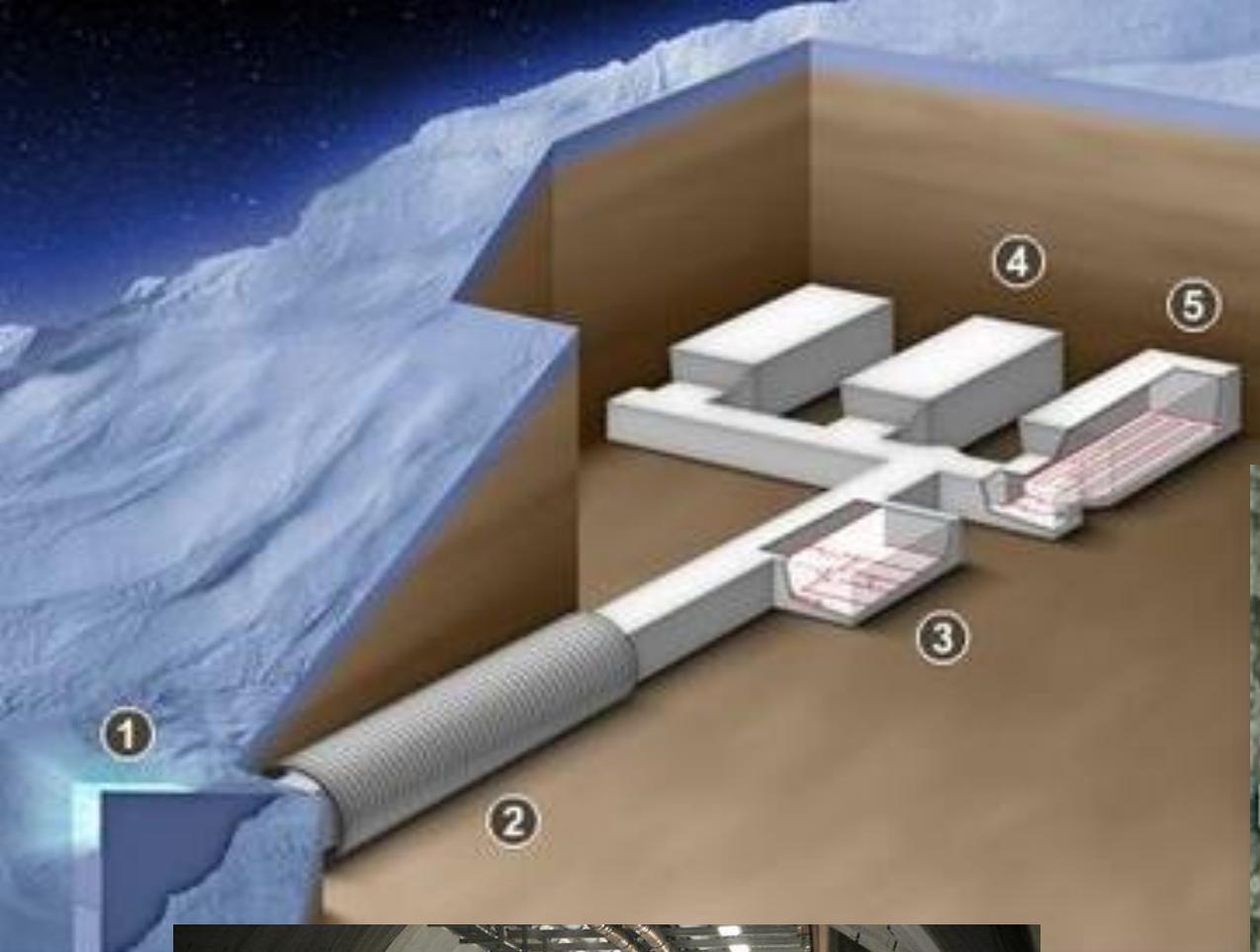


Cicero e Banzatto Júnior, 2003



Ilha norueguesa
Svalbard
"Global Seed Vault"
ONU







<https://www.croptrust.org/what-we-do/svalbard-global-seed-vault/interactive-visit/>

Considerações finais

- Importância das sementes como meio de propagação de espécies fruteiras nativas
- Métodos de armazenamento e conservação
- Conservação do material genético, visando a maior variabilidade genética entre as populações para fins de restauração e recomposição de áreas degradadas.



Obbrigada!

