

Da germinação à produção: itinerários técnico-económicos

Isabel M Calha, Alexandra Seabra

INIAV – UEIS / SAFSV

Laboratório de Herbologia isabel.calha@iniav.pt

Aroma do Vale

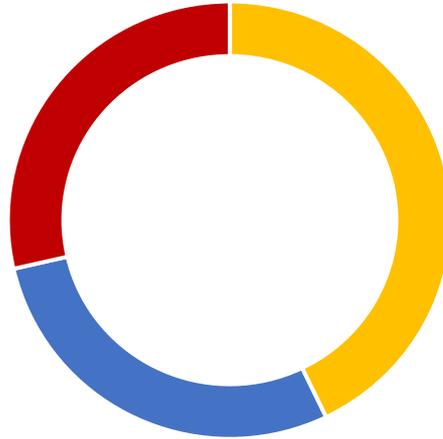
Vila Bitá

Germinação de sementes de plantas tintureiras

- Introdução
 - Plantas tintureiras
 - Ciclo de vida
 - Objectivo
- Material e métodos
 - Características das sementes de plantas tintureiras
 - Espécies estudadas
 - Condições de germinação
 - Pre-tratamentos quebra dormência
- Resultados
- Conclusão
 - Recomendações



Plantas tintureiras



■ Amarelo ■ Azul ■ Vermelho



GIESTA-DOS-TINTUREIROS

Genista tinctoria L.

FABACEAE (Leguminosas)



PLANTA PERENE

Sub-arbusto não espinhoso que pode atingir de 30 cm a 1 m

FLORAÇÃO Maio a Agosto.

Propaga-se por semente.

SEMENTEIRA Primavera.

Depois de estabelecida torna-se uma planta vigorosa que requer podas frequentes. As podas de Primavera e Verão asseguram a produção de maior quantidade de pigmento.

PIGMENTO AMARELO (luteolina) extrai-se a partir das folhas, ramos e das flores

As flores de Primavera e início do Verão são as que produzem o melhor pigmento

LÍRIO-DOS-TINTUREIROS

Reseda luteola L.

RESEDACEAE



PLANTA ANUAL OU BIANUAL

Em pleno desenvolvimento não chega a atingir 1,5 de altura.

FLORAÇÃO Abril a Setembro

Propaga-se por semente.

SEMENTEIRA Primavera

No primeiro ano forma uma roseta de folhas basais
As plantas do segundo ano são utilizadas para extracção do pigmento amarelo.

PIGMENTO AMARELO (luteolina) extrai-se dos caules, folhas e casca das sementes.

É colhida à floração, em Agosto, época em que contém maior teor de matéria corante, principalmente nos caules mais estreitos e finos.



SERRATULA

Serratula tinctoria L.

ASTERACEAE (Compostas)



PLANTA VIVAZ

Porte erecto; pode atingir 1 m de altura.

É uma espécie DIOICA. As flores individuais são femininas ou masculinas e encontram-se me plantas diferentes.

FLORAÇÃO Setembro a Outubro.

Propaga-se por semente

SEMENTEIRA Primavera

Repicar as plântulas para vasos individuais quando estas forem suficientemente grandes para serem manuseadas. Plantar no início do Verão em local definitivo.

PIGMENTOAMARELO (luteolina) extrai-se das FOLHAS, e não dos caules, que devem ser apanhadas no fim do ciclo cultural , quando o teor em flavonóides é mais elevado.



PASTEL DOS TINTUREIROS

Isathis tinctoria subsp. *tinctoria* L.
BRASSICACEAE (Crucíferas)



PLANTA ANUAL OU BIANUAL

Propaga-se facilmente por semente

Prefere zonas abertas, ensolaradas e bem drenadas mas requer solos húmidos e uma boa fertilização.

Também pode ser cultivada como pastagem. A sua raíz pivotante melhora a estrutura do solo.

Tem propriedades medicinais. O nome '*Isado*', do grego, significa '*curar*'

O pigmento azul (*indigotina*) extrai-se das FOLHAS DA ROSETA, podendo ter 3 a 4 colheitas por ano.



isatis tinctoria



INDIGO

Indigofera tinctoria L.
FABACEAE (Leguminosas)



Ao contrário do pastel-dos-tintureiros, o indigo tem origem asiática (o nome '*indicum*', do latim, significa *indigo*, de *indicus*, isto é *indiano*) e produz o verdadeiro indigo - pigmento azul - que se extrai das folhas

PLANTA LENHOSA PERENE

As plantas adultas podem atingir 1 a 2 m de altura

FLORAÇÃO - Primavera

Propaga-se por semente.

SEMENTES

As sementes das plantas leguminosas, são geralmente sementes duras, cujo tegumento impede a germinação, pelo que é necessária a sua remoção total ou parcial.

Estas plantas tintureiras não contêm pigmentos diretamente extraíveis, mas sim um precursor do indigo: a indicana. Que se extrai das FOLHAS-

Os ramos situados a 10 -20 cm do solo são cortados na época da floração, de preferência de PLANTAS COM 4 A 5 MESES.

É possível obter 3 colheitas por ano

RUIVA –DOS-TINTUREIROS / GARANÇA

Rubia tinctoria RUBIACEAE



rubia tinctorum

- PLANTA HERBÁCEA VIVAZ
- Desaparece no Inverno e volta a aparecer na Primavera seguinte,
- Forma caules subterrâneos espessos – rizomas - e raízes rastejantes .
- Propaga-se melhor por estacas do que por semente.
- O pigmento de cor vermelha (antraquinonas como a alizarina) extrai-se das RAÍZES. **As raízes ‘velhas’ de plantas com 2-3 anos,** atingem o diâmetro adequado à extracção da matéria corante de melhor qualidade.



SORGO

Sorghum vulgare L. (sin. *Sorghum bicolor*)
POACEAE (Gramíneas)



PLANTA ANUAL

Propaga-se exclusivamente por semente.

FLORAÇÃO- julho a setembro.

É uma cultura bem adaptada a condições de sequeiro.

O pigmento de cor vermelha (desoxiantocianidas, como a apigenidina) extrai-se da FOLHA BANDEIRA, bráctea localizada logo abaixo da inflorescência mas também da BAINHA DAS FOLHAS ou partes da planta como CAULES e SEMENTES.

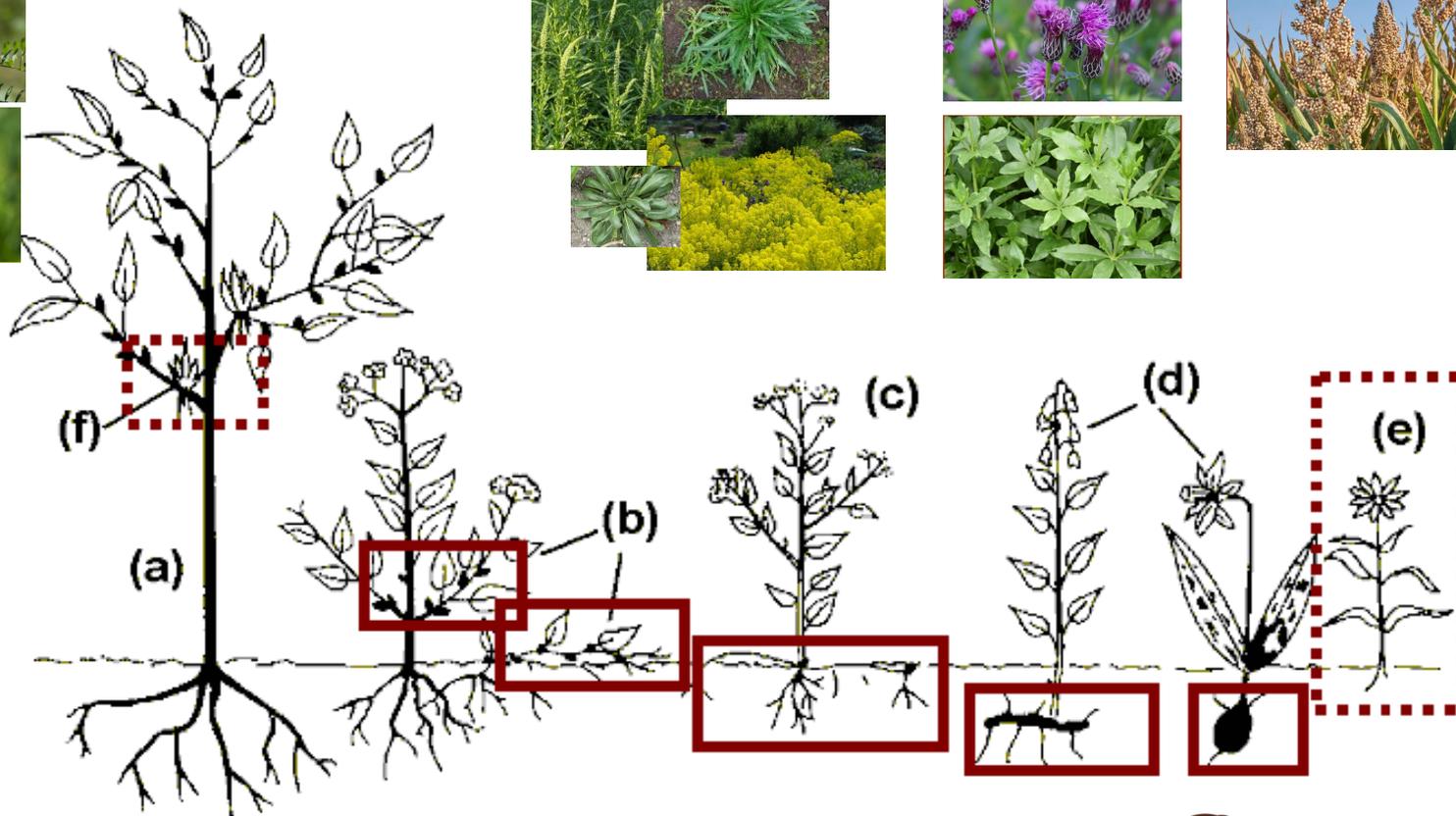
CICLO DE VIDA

Perenes

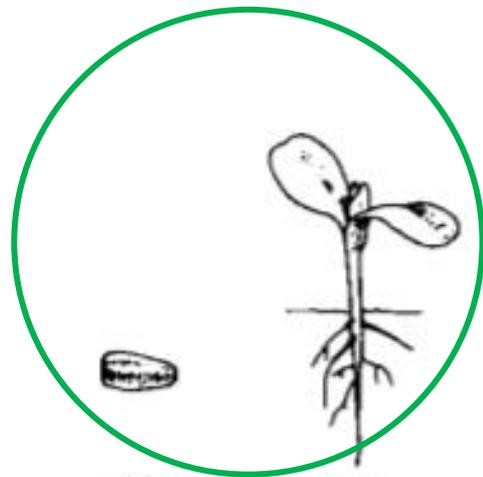
Bianuais/arrosetadas

Vivazes

Anuais



CICLO DE VIDA – Fases críticas



00

10

GERMINAÇÃO



12

TRANSPLANTE



14



18/32

DESENVOLVIMENTO

Características das sementes

RESEDA LUTEOLA



Fruto –cápsula 3-5 mm

Sementes pequenas (0,7-1 mm) brilhantes, de cor negra

Peso 1000 sementes = 0,3 g

Época - Primavera

Dormência – ausente

Germinação rápida

Fotoblastas -precisam de luz para germinar

GENISTA TINCTORIA



Fruto – Vagem

Sementes brilhantes, de cor negra

Peso 1000 sementes = 5,2 g

Época - Primavera

Sementes duras, cujo tegumento impede a germinação

Germinação lenta

Fotoblastica – precisa de luz para germinar

SERRATULA TINCTORIA



Fruto – cipsela (aquénio com papilho que facilita a dispersão pelo vento)

Sementes pequenas, com aspecto rugoso, de cor acastanhada

Peso 1000 sementes = 2,54 g

Época - Primavera

Sementes duras - o tegumento impede a germinação

Características das sementes

ISATIS TINCTORIA



Fruto –sílqua (8-18 mm por 2,5-7 mm) com uma única semente

Peso 1000 sementes = 3,3 g

Época – Out / Inverno

Dormência – ausente

Germinação rápida (7 dias)

Fotoblastas -precisam de luz para germinar

RUBIA TINCTORIUM



Fruto – drupa

Sementes de cor negra

Peso 1000 sementes = 19,1 g

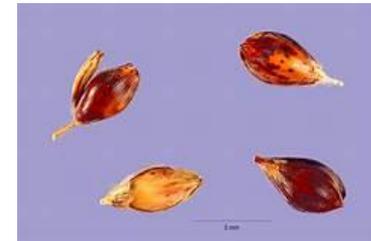
Época - Primavera

Sementes duras

Germinação lenta (35 dias)

Não precisam de luz para germinar

SORGO VULGARE



Fruto –cariopse

Sementes brilhantes, de cor castanho avermelhado

Peso 1000 sementes = 13,2 g

Época - Primavera

Dormência – ausente

Germinação rápida (7 dias)

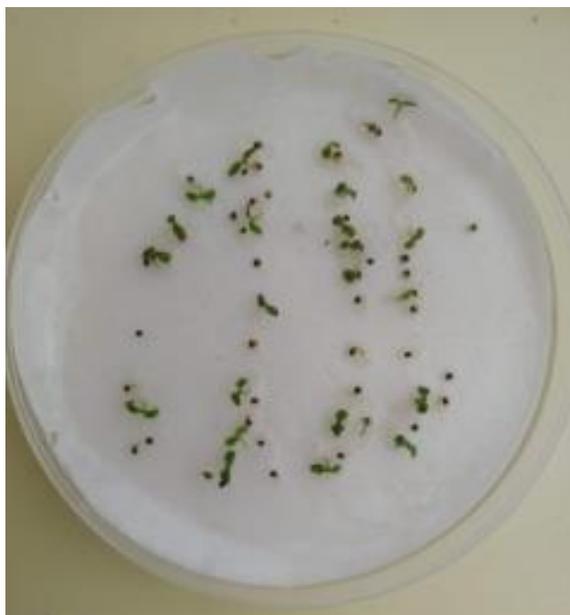
Não precisam de luz para germinar

<http://data.kew.org/sid/sidsearch.html>

<https://plants.sc.egov.usda.gov/home>

ENSAIOS DE GERMINAÇÃO

Material e Métodos



ESPECIES

Genista tinctoria

Reseda luteola

Serratula tinctoria

PRE-TRATAMENTO Quebra de
domência

Sementes duras

Remoção do tegumento da
semente

Manualmente – bisturi

Escarificação química – H_2SO_4

CONDIÇÕES DE GERMINAÇÃO

Alternância temperatura e luz
 $18^{\circ}C / 23^{\circ}C$ (16 h luz)

PROCEDIMENTO

Placas Petri

Papel filtro +
+ KNO_3 (0,2 %)

ou

Agar (1 %)

10 a 20 sementes
/placa Petri

Duas repetições

Germinação
radícula > 2 mm

ENSAIOS DE GERMINAÇÃO

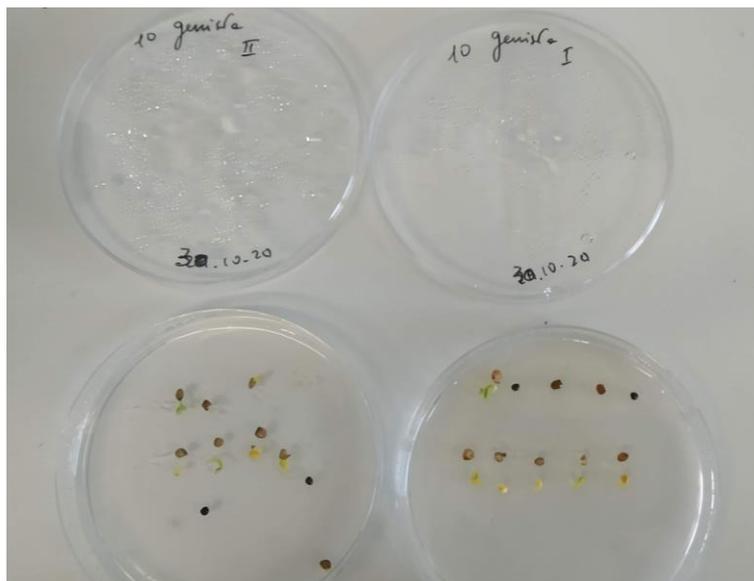
Resultados

GIESTA-DOS-TINTUREIROS (*Genista tinctoria* L. ; Fabaceae)

SEMENTES DURAS

ENSAIOS DE GERMINAÇÃO

RESULTADOS



Substrato – Agar (1 %)

Temperatura – 18°C / 23 °C **Luz** -
16 h

PRE-TRATAMENTO 1

Remoção da testa das semente

Manual - bisturi

PRE-TRATAMENTO 2

Remoção da testa das semente

Manual – imersão (24 h) + bisturi

60 %

germinação

40 %

germinação

Sementes

duras (40-60 %)

LIRIO-DOS-TINTUREIROS

(*Reseda luteola* L.; Resedaceae)



ENSAIOS DE GERMINAÇÃO

Pre-tratamento -NÃO

Substrato – papel filtro com KNO_3 (0,2 %)

Temperatura – 18°C / 23 °C

Luz – 16 h



Pre-tratamento -NÃO

Substrato – Agar (1 %)

Temperatura – 18°C / 23 °C

Luz – 16 h

RESULTADOS

Origem comercial
> 90% germinação

Origem nacional
< 5 % germinação

Transplante

1 % emergências
plântulas -2 cot.

Origem comercial
> 70 % germinação

Origem nacional

0 %



SERRATULA (*Serratula tinctoria*; Asteraceae)

SEMENTES DURAS



ENSAIOS DE GERMINAÇÃO

RESULTADOS

Substrato – papel filtro com
 KNO_3 (0,2 %)

Temperatura – 18°C / 23 °C

Luz -16 h luz

Pre-tratamento –NÃO

28 % germinação

Pre-tratamento 1

Remoção da testa das semente

26 % germinação

Escarificação química

H_2SO_4 (98 %) -30 s

0 % germinação

Pre-tratamento 2

Estratificação fria (5°C)

2–4 semanas (máx 2 meses)

CONCLUSÕES



Genista tinctorium

SEMENTEIRA - Primavera

Não enterrar a semente (luz)

Aumentar o número de sementes para ultrapassar a proporção de sementes duras (20-40 %)



Reseda luteola

SEMENTEIRA

Primavera

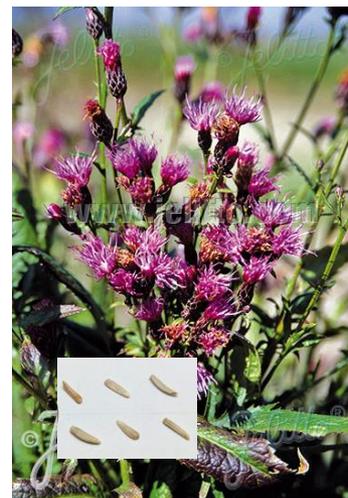
Não enterrar a semente (luz)

Fácil e rápida germinação

Crise transplantação

Sementeira em local definitivo

Sementeira no viveiro em vasos biodegradáveis



Serratula tinctoria

SEMENTEIRA - Primavera

Não enterrar a semente (luz)

Aumentar o número de sementes para ultrapassar a proporção de sementes duras.

Crise transplantação

Sementeira em local definitivo

Sementeira no viveiro em vasos biodegradáveis

OBRIGADO!

— II ENCONTRO DE —
TINTURARIA
NATURAL

Corantes, tingimento e valorização têxtil
SESSÃO ONLINE | 5 JAN /2022



