



QUADRO 4.1: INSTRUÇÕES PARA REALIZAR TESTES DE GERMINAÇÃO DE SEMENTES POR ESPÉCIE BOTÂNICA

O **Quadro 4.1** indica, por espécie botânica, os pesos das amostras de trabalho para o Teste de Germinação, para o Teste de Sementes por Repetições Pesadas, substratos, temperaturas, duração dos testes e instruções adicionais, incluindo as recomendações para separação de dormência nas sementes. Não inclui métodos para Testes de Germinação para sementes de espécies florestais, cujas instruções se encontram no Capítulo 14 “Análise de Sementes de Espécies Florestais”, Quadro 14.1.

Dentro de cada coluna encontra-se a sequência das alternativas, mas não indica nenhuma preferência. Quando vários métodos e/ou alternativas forem indicados, o(s) menos recomendado(s) é(são) indicado(s) entre parênteses. Os substratos **Entre Papel (EP)** e **Sobre Papel (SP)** poderão ser substituídos por **Papel Plissado (PP)**.

A **areia (EA ou SA)** e os **substratos orgânicos (EO ou SO)** e podem ser utilizados para todas as espécies mesmo quando não há indicação no **Quadro 4.1**. A forma de montagem, se entre ou sobre o substrato, depende das características da semente em análise, como tamanho das sementes, e, especialmente, da exigência em luz para germinar. Quando a espécie for exigente em luz para germinar os testes devem ser realizados com as sementes sobre o substrato.

As instruções adicionais, incluindo as recomendações para superar a dormência, não são obrigatórias, podendo ser ou não ser utilizadas dependendo da experiência do laboratório, do histórico do lote, da cultivar e da forma de condução do teste no laboratório.

As instruções adicionais incluindo recomendações para superar dormência separadas por ";" (ponto e vírgula) poderão ser utilizadas individualmente e aquelas separadas por "," (vírgula) deverão ser utilizadas em sequência.

SP = Sobre Papel.

EP = Entre Papel (inclui rolo de papel, envelopes ou simplesmente camada adicional de papel sobre as sementes ver subitem 4.7.3.a.1).

PP = Papel Plissado (recomendado em instruções adicionais para espécies com unidades de semente-múltipla para outras espécies em que seu uso facilita a condução do teste. Além dessas situações, pode ser usado em substituição aos métodos EP e SP, mesmo quando não indicados neste quadro.

SA = Sobre Areia

EA = Entre Areia

EO = Entre Orgânico

SO = Sobre Orgânico

H₂SO₄ = escarificar as sementes em ácido sulfúrico concentrado antes de iniciar o teste de germinação.

KNO₃ = umedecer o substrato com uma solução a 0,2% de Nitrato de Potássio (KNO₃) na montagem do teste em vez de água. Se for necessário reumedecer o teste, utilizar água.

L = fornecer **LUZ por 8-16 horas**, pode ser benéfico ao teste. Pode promover a germinação de sementes dormentes.

LC = fornecer **LUZ CONTINUA** ou por mais de 16 horas por dia pode promover a germinação.

Nota: A iluminação dos testes é geralmente recomendada para se obter um melhor desenvolvimento das plântulas. Quando a condução do teste no escuro pode ser benéfica, isto está indicado na última coluna.

TZ = utilizar o Teste de Tetrazólio.

**Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA**

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Primeira contagem: o tempo indicado é aproximado, podendo ter uma variação de 1 a 3 dias, ou mais, conforme o substrato e a temperatura escolhida e as condições do lote em análise. Deve ser realizada quando as estruturas essenciais das plântulas puderem ser avaliadas. Se a escolha for pela temperatura mais baixa ou quando o teste for realizado em areia, a primeira contagem pode ser adiada.

De modo geral, para testes em areia com a contagem final após 7-10 dias, a primeira contagem pode ser omitida.

Temperatura: Na coluna referente a temperatura, quando for indicado um número isolado, significa que a temperatura é constante e quando forem indicados dois números separados por um traço, significa que as temperaturas são alternadas.



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Abelmoschus esculentus</i>	—	SP; EP; EA	20-30	4	21	38
<i>Abronia umbellata</i>	—	EA	20-30	10	28	—
<i>Abutilon</i> × <i>hybridum</i>	—	SP; EP	20-30; 20	5-7	21	—
(<i>Achillea argentea</i>) (ver <i>Achillea umbellata</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Achillea clavennae</i>	—	SP; EP	20-30; 20	5	14	L
<i>Achillea filipendulina</i>	—	SP; EP	20-30; 20	5	14	L
<i>Achillea millefolium</i>	—	SP	20-30	5	14	76; L
<i>Achillea ptarmica</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	5	14	76; L
<i>Achillea umbellata</i> (= <i>Achillea argentea</i>)	—	SP; EP	20-30; 20	5	14	L
<i>Achnatherum hymenoides</i> (= <i>Oryzopsis hymenoides</i>)	—	SP; EP; EA	15	7	42	15
<i>Achnatherum hymenoides</i> (= <i>Oryzopsis hymenoides</i>) (Método alternativo)	—	EA	5-15; 15; 15-25	7	28	16
<i>Aconitum napellus</i>	—	SP; EA	20	6	21	40
<i>Adonis aestivalis</i>	—	EP; EA	12-17; 10	14	35	(TZ)
<i>Adonis vernalis</i>	—	SP; EP	15; 10	7-14	35	1; KNO ₃
<i>Aeschynomene americana</i>	—	SP	20-30; 20-35	4	14	—
<i>Ageratum houstonianum</i>	—	SP; SA	20-30; 20	3-5	14	—
<i>Ageratum mexicanum</i>	—	SP; EA	20-30; 17-30	7	14	—
<i>Agrimonia eupatoria</i>	—	SP	20-30	7-14	60	51, 39
<i>Agropyron</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Agropyron cristatum</i>	—	SP	20-30; 15-25	5	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Agropyron dasystachyum</i> (ver <i>Elymus lanceolatus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Agropyron desertorum</i>	—	SP	20-30; 15-25	5	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Agropyron inerme</i> (ver <i>Pseudoroegneria spicata</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Agropyron repens</i> (ver <i>Elytrigia repens</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Agropyron riparium</i> (ver <i>Elymus lanceolatus</i>)	—	—	—	—	—	—



Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
(<i>Agropyron smithii</i>) (ver <i>Pascopyrum smithii</i>)	—	—	—	—	—	—
(<i>Agropyron spicatum</i>) (ver <i>Pseudoroegneria spicata</i>)	—	—	—	—	—	—
(<i>Agropyron trachycaulum</i>) (ver <i>Elymus trachycaulus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Agropyron trichophorum</i> (ver <i>Thinopyrum intermedium</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Agrostemma</i> spp.	—	EP; EA	10-20; 17-30	5	21	8
<i>Agrostis</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Agrostis canina</i>	—	SP; SA	20-30; 15-25; 10-30	7	21	1; KNO ₃
<i>Agrostis capillaris</i>	—	SP; SA	20-30; 15-25; 10-30	7	28	1; KNO ₃
<i>Agrostis gigantea</i>	—	SP; SA	20-30; 15-25; 10-30	5	10	1; KNO ₃
<i>Agrostis palustris</i> [incluída em <i>Agrostis stolonifera</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Agrostis stolonifera</i> [incluindo <i>Agrostis palustris</i>]	—	SP; SA	20-30; 15-25; 10-30	7	28	1; KNO ₃
<i>Alcea rosea</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	39
<i>Allium</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Allium cepa</i>	—	SP; EP; EA	20; 15	6	12	1; 82
<i>Allium fistulosum</i>	—	SP; EP; EA	20; 15	6	12	1
<i>Allium porrum</i>	—	SP; EP; EA	20; 15	6	14	1
<i>Allium schoenoprasum</i>	—	SP; EP; EA	20; 15	6	14	1
<i>Allium tuberosum</i>	—	SP	20-30; 20	6	14	1
<i>Alonsoa meridionalis</i>	—	SP; EP; SA; EA	17-30; 20	6	21	—
<i>Alopecurus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Alopecurus arundinaceus</i>	—	SP; SA	15-30	14	21	1; KNO ₃
<i>Alopecurus pratensis</i>	—	SP; SA	20-30; 15-25; 10-30	7	14	1; KNO ₃



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>(Althaea ×hybrida)</i> (ver <i>Althaea Hybrids</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Althaea Hybrids</i> (= <i>Althaea ×hybrida</i>)	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	39
<i>Althaea officinalis</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	—
<i>Alysicarpus vaginalis</i>	—	EP; SP	35	4	21	54
<i>Alyssum argenteum</i>	—	SP	20-30; 20; 15	4-7	21	1; KNO ₃
<i>Alyssum compactum</i>	—	SP; SA	15	-	08	1; KNO ₃
<i>Alyssum montanum</i>	—	SP	20-30; 20; 15	4-7	21	1; KNO ₃
<i>Alyssum procumbens</i>	—	EP; SP	15	—	08	KNO ₃ ; L
<i>Alyssum saxatile</i> (ver <i>Aurinia saxatilis</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Amaranthus caudatus</i>	—	SP; SA	20-30; 20	4-5	14	1; KNO ₃
<i>Amaranthus cruentus</i> (= <i>Amaranthus paniculatus</i>)	—	SP; SA	20-30; 20	4-5	14	1; KNO ₃
<i>Amaranthus hybridus</i>	—	SP; SA	20-30; 20	4-5	14	1; KNO ₃
<i>Amaranthus paniculatus</i> (ver <i>Amaranthus cruentus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Amaranthus tricolor</i>	—	SP; SA	20-30; 20	4-5	14	1; KNO ₃
<i>Amberboa moschata</i>	—	SP; EP	20-30; 20; 15	4-7	21	1; L
<i>Ammobium alatum</i>	—	SP; EP	20-30; 20	5-7	14	—
<i>Amorpha fruticosa</i>	—	SP	20-30	10	28	L
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Ampelopsis spp.</i>	—	SP; EP; SA; EA	17-30	7	42	—
<i>Anagallis arvensis</i> (ver <i>Lysimachia arvensis</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>caerulea</i> (ver <i>Lysimachia arvensis</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Anagallis grandiflora</i> (ver <i>Lysimachia monelli</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Anagallis monelli</i> (ver <i>Lysimachia monelli</i>)	—	—	—	—	—	—



Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Anchusa azurea</i>	—	SP; EP	20-30; 20	5-7	21	—
<i>Anchusa capensis</i>	—	SP; EP	20-30; 15	5-7	21	35
<i>Anchusa myosotidiflora</i> ver <i>Brunnera macrophylla</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Andropogon</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Andropogon gayanus</i>	—	SP; SA	15-35; 20-35	7	28	KNO ₃ ; L; 104
<i>Andropogon gerardi</i>	—	SP; SA	20-30	7	28	12; KNO ₃ ; L
<i>Andropogon hallii</i>	—	SP; SA	20-30	7	28	12; KNO ₃ ; L
<i>Andropogon ischaemum</i> (ver <i>Bothriochloa ischaemum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Andropogon scoparius</i> (ver <i>Schyzachyrium scoparium</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Anemone coronaria</i>	—	SP	20; 15	7-14	28	1
<i>Anemone pulsatilla</i> (= <i>Pulsatilla vulgaris</i>)	—	SP	20; 15	7-14	28	1
<i>Anemone sylvestris</i>	—	SP	20; 15	7-14	28	1
<i>Anethum graveolens</i>	—	SP; EP	20-30; 10-30	7	21	1; L
<i>Angelica archangelica</i>	—	SP; EP	20-30	7-10	28	1; L
<i>Anthemis nobilis</i> (ver <i>Chamaemelum nobile</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Anthemis sanct-johannis</i>	—	SP	15	—	14	35; L
<i>Anthemis tinctoria</i> (ver <i>Cota tinctoria</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Anthoxanthum</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	—	SP; SA	20-30	6	14	L
<i>Anthriscus cerefolium</i>	—	SP; EP; SA	20-30	7	21	1; L
<i>Anthyllis vulneraria</i>	—	SP; EP; SA	20	5	10	1
<i>Antirrhinum majus</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	5-7	21	1; KNO ₃ ; L
<i>Antirrhinum</i> spp.	—	SP; EP; SA	20-30; 15	5	12	80; L
<i>Apium graveolens</i>	—	SP; SA	20-30; 15-25; 20	10	21	1; 102; KNO ₃ ; L



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Aquilegia alpina</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 15	7-14	28	22; L
<i>Aquilegia caerulea</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 15	14	30	14; L
<i>Aquilegia canadensis</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 15	7-14	28	14; L
<i>Aquilegia chrysantha</i>	—	SP; EP	20-30; 15	7-14	28	14; L
<i>Aquilegia ×cultorum</i>	—	SP; EP	20-30; 15	7-14	28	14; L
<i>Aquilegia longissima</i>	—	SP; EP	20-30; 15	14	30	14; L
<i>Aquilegia vulgaris</i>	—	SP; EP	20-30; 15	7-14	28	14; L
<i>Arabis alpina</i> (ver <i>Arabis alpina</i> L. subsp. <i>Alpina</i>)	—	SP	20-30; 15	5-7	21	1; KNO ₃
<i>Arabis alpina</i> L. subsp. <i>Alpina</i> (= <i>Arabis alpina</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Arabis ×arendsii</i>	—	SP	20-30; 15	5-7	21	1; KNO ₃
<i>Arabis blepharophylla</i>	—	SP	20-30; 15	5-7	21	1; KNO ₃
<i>Arabis caucasica</i> (ver <i>Arabis alpina</i> L. subsp. <i>Caucasica</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Arabis alpina</i> L. subsp. <i>caucasica</i> (= <i>Arabis caucasica</i>)	—	SP	20-30; 15	5-7	21	1; KNO ₃
<i>Arabis procurrens</i>	—	SP	20-30; 15	5-7	21	1; KNO ₃
<i>Arabis scopoliana</i>	—	SP	20-30; 15	5-7	21	1; KNO ₃
<i>Arachis hypogaea</i>	—	EP; EA	20-30; 25; (30)	5	10	32; 55
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Arachis pintoi</i>	—	EP; EA	20-30	7	12	—
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Arctium lappa</i>	—	EP; SA; EA; SP	20-30; 20	14	35	1; TZ
<i>Arctotis fastuosa</i> (= <i>Venidium fastuosum</i>)	—	SP; SA	20-30	—	10	L
<i>Arctotis grandis</i> (ver <i>Arctotis venusta</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Arctotis</i> spp. (exceto <i>Arctotis fastuosa</i> , <i>A. venusta</i>)	—	SP	17-30	7	21	76; L



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Arctotis stoechadifolia</i> (ver <i>Arctotis venusta</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Arctotis venusta</i> (= <i>Arctotis grandis</i> ; <i>Arctotis stoechadifolia</i>)	—	SP; EP	20-30; 20; 15	7	21	76; L
<i>Armeria maritima</i>	—	SP; EP	20-30; 15	4-7	21	KNO ₃
<i>Arnica montana</i>	—	SP	20-30; 20	5	14	—
<i>Arrhenatherum elatius</i>	—	SP; SA	20-30	6	14	1; L
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Artemisia absinthium</i>	—	SP	20-30	4-7	21	—
<i>Artemisia annua</i>	—	SP	20-30	4-7	21	—
<i>Artemisia dracunculus</i>	—	SP	20-30	4-7	21	—
<i>Artemisia maritima</i>	—	SP	20-30	4-7	21	—
<i>Artemisia vulgaris</i>	—	SP	20-30	7	21	—
<i>Asclepias</i> spp. (exceto <i>Asclepias tuberosa</i>)	—	EP; SA	20-30	7	21	19; 40
<i>Asclepias physocarpa</i> (ver <i>Gomphocarpus physocarpus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Asclepias tuberosa</i>	—	SP; SA	20-30; 10-30	7	28	19; L
<i>Asparagus aethiopicus</i> (= <i>Asparagus springeri</i>)	—	SP; EP; EA	20-30; 20	7-14	35	51; 71; 76
<i>Asparagus densiflorus</i>	—	SP; EP; EA	20-30; 20	7-14	35	51; 71; 76
<i>Asparagus officinalis</i>	—	SP; EP; EA	20-30	10	28	76
<i>Asparagus plumosus</i> (= <i>Asparagus setaceus</i>)	—	SP; EP; EA	20-30; 20	7-14	35	51; 71; 76
<i>Asparagus setaceus</i> (ver <i>Asparagus plumosus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Asparagus sprengeri</i> (ver <i>Asparagus aethiopicus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Asperula</i> spp.	—	SP; EP	10	7	28	—
<i>Aster alpinus</i>	—	SP	20-30; 20	3-5	14	1
<i>Aster amellus</i>	—	SP	20-30; 20	3-5	14	1



Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Aster dumosus</i> (ver <i>Symphytotrichum dumosum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Aster tanacetifolius</i> (ver <i>Machaeranthera tanacetifolia</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Astragalus cicer</i>	—	SP; EP	15-25; 20	10	21	—
<i>Astrebla lappacea</i>	—	SP	32	7	14	KNO ₃
<i>Atriplex hortensis</i>	—	SP; EP	20-30; 12; 20	7	28	—
<i>Atropa belladonna</i>	—	SP; EP; SA	20-30	10	28	1; KNO ₃ ; L
<i>Aubrieta deltoidea</i> [incluindo <i>Aubrieta graeca</i>]	—	SP	20; 15; 10	7	21	1; 35
<i>Aubrieta graeca</i> [incluída em <i>Aubrieta deltoidea</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Aurinia saxatilis</i> (= <i>Alyssum saxatile</i>)	—	SP	20-30; 20; 15	4-7	21	1; KNO ₃
<i>Avena</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Avena brevis</i>	—	SA; EP; EA	20	5	10	2; 30; 78
<i>Avena byzantina</i> [incluída em <i>Avena sativa</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Avena nuda</i>	—	EP; EA	20	5	10	2; 30; 78
<i>Avena sativa</i> [incluindo <i>Avena byzantina</i>]	—	EP; SA; EA	20; 15	5	10	2; 30; 78; 69
<i>Avena strigosa</i>	—	EP; SA; EA	20	5	10	69; 2; 30; 78
<i>Avenella flexuosa</i> (= <i>Deschampsia flexuosa</i>)	—	SP	20-30; 20	7	16	1; KNO ₃
<i>Axonopus affinis</i> ver <i>Axonopus fissifolius</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Axonopus compressus</i>	—	SP; SA	20-35	10	21	KNO ₃ ; L
<i>Axonopus fissifolius</i> (= <i>Axonopus affinis</i>)	—	SP; SA	20-35	10	21	KNO ₃ ; L
<i>Baileya multiradiata</i>	—	SP; EP; SA	20-30	—	14	66; L
<i>Barbarea verna</i>	—	SP; SA	30	4	7	KNO ₃ ; L
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Basella alba</i>	—	EP	30	5	10	38; 50



Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Bassia scoparia</i> (= <i>Kochia scoparia</i>)	—	SP; EP	20-30; 20	3-5	14	1; 78
<i>Beckmannia eruciformis</i>	—	SP	20-30; 20	7	21	—
<i>Begonia Semperflorens</i> - Cultorum Group	—	SP	20-30; 20	7-14	21	1
<i>Begonia</i> × <i>tuberhybrida</i>	—	SP; SA	20-30; 20	7-14	21	1
<i>Bellis perennis</i>	—	SP; SA	20-30; 20	4-7	14	1
<i>Berberis</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Berberis aquifolium</i> (= <i>Mahonia aquifolium</i>)	—	—	—	—	—	TZ
<i>Berberis thunbergii</i>	—	SP; EA	18-22	10	14	TZ
<i>Berberis vulgaris</i>	—	SP; SA	18-22	10	14	EE
<i>Beta vulgaris</i>	—	SP; EA; EP	20-30; 20; 15-25	4	14	PP; 52.
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Betonica macrantha</i> (= <i>Stachys macrantha</i>)	—	SP	20	7	14	—
<i>Borago officinalis</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	5	14	L
<i>Bothriochloa insculpta</i>	—	SP	20-35	3	21	KNO ₃ ; L
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (= <i>Andropogon ischaemum</i> ; <i>Dichanthium ischaemum</i>)	—	SP; EP; SA	20-30	5	21	12; 62; KNO ₃ ; L
<i>Bothriochloa pertusa</i>	—	SP	20-35	3	21	KNO ₃ ; L; 104
<i>Bouteloua curtipendula</i>	—	SP; EP; EA	15-30	7	28	62; KNO ₃ ; L
<i>Bouteloua dactyloides</i> (cariopses)	—	SP; EP; EA	20-35	5	14	KNO ₃ ; L
<i>Bouteloua dactyloides</i> (não cariopses)	—	SP; SA	20-35	7	28	17; 62; KNO ₃ ; L
<i>Bouteloua gracilis</i> (= <i>Bouteloua oligostachya</i>)	—	SP	20-30; 15-30	7	28	KNO ₃
<i>Bouteloua oligostachya</i> (ver <i>Bouteloua gracilis</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Brachiaria</i> spp. (ver <i>Urochloa</i> spp.)	—	—	—	—	—	—



Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Brachiaria brizantha</i> (ver <i>Urochloa brizantha</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Brachiaria decumbens</i> (ver <i>Urochloa decumbens</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Brachiaria híbrida</i> (ver <i>Urochloa híbrida</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Brachiaria humidicola</i> (ver <i>Urochloa humidicola</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Brachiaria mutica</i> (ver <i>Urochloa mutica</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Brachiaria ramosa</i> (ver <i>Urochloa ramosa</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Brachiaria ruziziensis</i> (ver <i>Urochloa ruziziensis</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Brachycome iberidifolia</i>	—	SP; SA	20-30; 15	4-7	14	—
<i>Brassica</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Brassica campestris</i> [incluída em <i>Brassica rapa</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Brassica chinensis</i> [incluída em <i>Brassica rapa</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Brassica hirta</i> (ver <i>Sinapis alba</i> L. subsp. <i>alba</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Brassica juncea</i>	—	SP	20-30; 20	5	7	9; KNO ₃ ; L
<i>Brassica napus</i>	—	SP	20-30; 20	5	7	1
<i>Brassica napus</i> L. subsp. <i>rapifera</i> (= <i>Brassica napus</i> var. <i>Napobrassica</i>)	—	SP; EP	20-30; 20	5	14	1
<i>Brassica napus</i> var. <i>napobrassica</i> (ver <i>Brassica napus</i> L. subsp. <i>Rapifera</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Brassica nigra</i>	—	SP; SA	20-30; 20	5	10	6; KNO ₃ ; L
<i>Brassica oleracea</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	5	10	6; KNO ₃ ; L
<i>Brassica pekinensis</i> [incluída em <i>Brassica rapa</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Brassica rapa</i> [incluindo <i>Brassica campestris</i> ; <i>B. chinensis</i> ; <i>B. pekinensis</i> ; <i>B. perviridis</i>]	—	SP; EP; SA	20-30; 20; 15-25	5	7	1; KNO ₃ ; 80



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Brassica perviridis</i> [incluída em <i>Brassica rapa</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Briza maxima</i>	—	SP	20-30; 20	4-7	21	1
<i>Bromus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Bromus arvensis</i>	—	SP; SA	20-30; 15-25	7	21	7; KNO ₃ ; L
<i>Bromus carinatus</i>	—	SP	20-30; 15-25; 10-30	7	14	1; KNO ₃
<i>Bromus carinatus</i> var. <i>carinatus</i> (ver <i>Bromus carinatus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Bromus carinatus</i> var. <i>marginatus</i> (= <i>Bromus marginatus</i>)	—	SP; SA	20-30; 15-25	7	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Bromus catharticus</i>	—	SP; SA	20-30	7	28	1; 68; KNO ₃
<i>Bromus erectus</i>	—	SP	20-30; 15-25	7	14	1; KNO ₃
<i>Bromus hordeaceus</i> (= <i>Bromus mollis</i>)	—	SP	20-30	7	14	1
<i>Bromus inermis</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 15-25	7	14	4; KNO ₃ ; L
<i>Bromus marginatus</i> (ver <i>Bromus carinatus</i> var. <i>Marginatus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Bromus mollis</i> (ver <i>Bromus hordeaceus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Bromus riparius</i>	—	SP	20-30; 15-25	7	14	1; KNO ₃
<i>Bromus sitchensis</i>	—	SP	20-30; 15-25	7	21	1; KNO ₃
<i>Browallia viscosa</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	7	21	—
<i>Brugmansia arborea</i> (= <i>Datura arborea</i>)	—	EP; EP; EA	20-30; 20	5-7	21	1; 39
<i>Brunnera macrophylla</i> (= <i>Anchusa myosotidiflora</i>)	—	SP; EP	20-30; 20	7	21	—
<i>Buchloe dactyloides</i> (ver <i>Bouteloua dactyloides</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Cacalia</i> spp.	—	EA; SA	17-30	5	14	—
<i>Cactus</i> spp. (ver <i>Mammillaria</i> spp.)	—	—	—	—	—	—
<i>Cajanus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Cajanus cajan</i>	—	EP; SP; EA	20-30; 25; 30	4	10	38
<i>Calandrinia</i> spp.	—	SP; SA	17-30	7	21	L
<i>Calceolaria</i> spp. (exceto <i>Calceolaria</i> × <i>herbeohybrida</i> ; <i>Calceolaria polyrhiza</i>)	—	SP; SA	20-30; 15	8	18	1; KNO ₃
<i>Calceolaria</i> × <i>herbeohybrida</i>	—	SP; SA	20-30; 15	7	21	1; KNO ₃
<i>Calceolaria polyrhiza</i>	—	SP; SA	20-30; 15	7	21	1; KNO ₃
<i>Calendula officinalis</i>	—	SP; EP	20-30; 20; 15	4-7	14	1; KNO ₃
<i>Callistephus chinensis</i>	—	SP	20-30; 20	4-7	14	66; L
<i>Calopogonium mucunoides</i>	—	SP	25; 20	3	10	38
<i>Camelina sativa</i>	—	SP	20-30	4	10	—
<i>Camellia japonica</i>	—	SP; SA; EA	20	10	35	40
<i>Campanula carpatica</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Campanula fragilis</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Campanula garganica</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Campanula glomerata</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Campanula lactiflora</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Campanula medium</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Campanula persicifolia</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Campanula portenschlagiana</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Campanula pyramidalis</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Campanula rapunculus</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Canavalia ensiformis</i>	—	EP; EA	20-30; 30	4	8	38
<i>Canna indica</i>	—	SP; SA	20	5	7	39
<i>Cannabis indica</i> [incluída em <i>Cannabis sativa</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Cannabis sativa</i> [incluindo <i>Cannabis indica</i>]	—	SP; EP	20-30; 20	3	7	—
<i>Capparis</i> spp.	—	EP	20-30	7	21	—



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Capsicum</i> spp.	—	SP; EP; SA	20-30	7	14	KNO ₃
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Cardiospermum halicacabum</i>	—	SP; SA; EA	20-30	10	35	38; 40
<i>Carica papaya</i>	—	EP; EA	20-30; 20-35	7	30	106
<i>Carlina acaulis</i>	—	SP	20-30	5	14	L
<i>Carnegiea gigantea</i> (= <i>Cereus giganteus</i>)	—	SP; SA;	20-30	—	20	L; 71
<i>Carthamus tinctorius</i>	—	SP; EP; EA	20-30; 25; 15-20	4	14	—
<i>Carum carvi</i>	—	SP; EP; SA	20-30	7	21	—
<i>Cassia</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Cassia rotundifolia</i> (ver <i>Chamaecrista rotundifolia</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Castalis tragus</i> (ver <i>Dimorphotheca tragus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Catharanthus roseus</i> (= <i>Vinca rosea</i>)	—	SP; EP	20-30	6	23	71; L
<i>Celastrus</i> spp.	—	SP; SA	18-22	10	14	-
<i>Celosia argentea</i>	—	SP; SA; EA	20-30; 20	3-5	14	1; 37; 80; L
<i>Cenchrus americanus</i> (ver <i>Pennisetum glaucum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Cenchrus ciliaris</i>	—	SP; EA	20-35; 20-30; 30	7	28	11; 62; 63; KNO ₃ ; L
<i>Cenchrus setigerus</i>	—	SP	20-35	3	14	32; KNO ₃ ; L
<i>Centaurea americana</i> (ver <i>Plectocephalus americana</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Centaurea benedicta</i> (= <i>Cnicus benedictus</i>)	—	SP; EP; EA	20-30	7	21	1
<i>Centaurea candidissima</i> (ver <i>Centaurea ragusina</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Centaurea cineraria</i>	—	SP	15	7	21	—
<i>Centaurea cyanus</i>	—	SP; EP	20-30; 20; 15	4-7	21	1; 66; L



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Centaurea dealbata</i> (ver <i>Psephellus dealbatus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Centaurea gymnocarpa</i>	—	SP; EP	20-30; 20; 15	4-7	21	1; L
<i>Centaurea imperialis</i>	—	SP; EP	20-30; 20; 15	4-7	21	1; 80; L
<i>Centaurea macrocephala</i>	—	SP; EP	20-30; 20; 15	4-7	21	1; L
<i>Centaurea montana</i>	—	SP; EP	20-30; 20; 15	4-7	21	1; L
<i>Centaurea ragusina</i> (= <i>Centaurea candidissima</i>)	—	SP; EP	20-30; 20; 15	4-7	21	1; L
<i>Centrosema</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Centrosema macrocarpum</i>	—	SP	20-35	4	10	—
<i>Centrosema pascuorum</i>	—	SP	35	3	7	—
<i>Centrosema pubescens</i>	—	SP	20-35	4	10	—
<i>Cerastium tomentosum</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	KNO ₃
<i>Cereus giganteus</i> (ver <i>Carnegiea gigantea</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Chaerophyllum dasycarpum</i>	—	SP; EP	15	7	21	76; L
<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (= <i>Cassia rotundifolia</i>)	—	SP	20-30	4	14	—
<i>Chamaecyparis</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Chamaemelum nobile</i> (= <i>Anthemis nobilis</i>)	—	SP	20-30; 20	4	14	—
<i>Cheiranthus</i> × <i>allionii</i> (ver <i>Erysimum</i> × <i>marshallii</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Cheiranthus cheiri</i> (ver <i>Erysimum cheiri</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Chelidonium majus</i>	—	SP	20-30	7-14	28	1
<i>Chenopodium quinoa</i>	—	SP, EP	20	4	7	—
<i>Chloris</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Chloris gayana</i> ¹	0,25 (opcional)	SP; SA	20-35; 20-30	7 e 5 ¹	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Chrysanthemum achilleifolium</i> (ver <i>Tanacetum achilleifolium</i>)	—	—	—	—	—	—



Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Chrysanthemum carinatum</i> (ver <i>Glebionies carinata</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Chrysanthemum cinerariifolium</i> (ver <i>Tanacetum cinerariifolium</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Chrysanthemum coccineum</i> (ver <i>Tanacetum coccineum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Chrysanthemum coronarium</i> (ver <i>Glebionies coronaria</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Chrysanthemum indicum</i> (= <i>Dendranthema indicum</i>)	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Chrysanthemum multicaule</i> (ver <i>Coleostephus multicaulis</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Chrysanthemum nivellei</i> (ver <i>Heteranthemis viscidhirta</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Chrysanthemum parthenium</i> (ver <i>Tanacetum parthenium</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Chrysanthemum ptarmiciflorum</i> (ver <i>Tanacetum ptarmiciflorum</i>)	—	—	—	—	—	—
(<i>Chrysanthemum segetum</i>) (ver <i>Glebionis segetum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Cicer arietinum</i>	—	EP; EA	20-30; 20	5	08	—
<i>Cichorium endivia</i>	—	SP	20-30; 20	5	14	64; 68; 102; KNO ₃ ; L
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Cichorium intybus</i>	—	SP	20-30; 20	5	14	68; 102; KNO ₃ ; L
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Cineraria lyratiformis</i>	—	SP	20-30; 20	5	14	—
<i>Cistus</i> spp.	—	SP	20	4	14	—
<i>Citrullus lanatus</i>	—	EP; EA	20-30; 25; 30	5	14	50; PP
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Citrus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Citrus ×limon</i> (ver <i>Citrus ×limon</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Citrus ×limon</i> = <i>Citrus limonia</i> e <i>Citrus ×limon</i>	—	EP	30	14-21	28	69; 112



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
(Citrus Rangpur Lime Group / Grupo do Limão-cravo)						
<i>Citrus limonia</i> Osbeck (ver <i>Citrus ×limon</i> (L.) Osbeck)	–	–	–	–	–	–
<i>Clarkia amoena</i>	–	SP; EP	20-30; 15	4-7	14	1; L
<i>Clarkia pulchella</i>	–	SP	20-30; 15	3-5	14	1; L
<i>Clarkia unguiculata</i>	–	SP	20-30; 15	3-5	14	1; L
<i>Claytonia perfoliata</i>	–	EP	10	7	21	38
<i>Clematis</i> spp.	–	SP	10-30	7	28	–
<i>Cleome</i> spp. (exceto <i>C. hassleriana</i>)	–	SP; EP; EA	20-30	7	14	KNO ₃
<i>Cleome hassleriana</i>	–	SP	20-30; 20	7	28	KNO ₃
<i>Cleretum bellidiforme</i> (= <i>Dorotheanthus bellidiformis</i>)	–	SP; EP; SA	20; 15	5-7	35	1; KNO ₃
<i>Clitoria ternatea</i>	–	EP; EA	20-30	7	14	57
<i>Cnicus benedictus</i> (ver <i>Centaurea benedicta</i>)	–	–	–	–	–	–
<i>Cobaea scandens</i>	–	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	–
<i>Coffea arabica</i>	–	EP; EA	20-30; 30	15	30	46
	–	–	–	–	–	TZ
<i>Coffea canephora</i> (= <i>Coffea robusta</i>)	–	EP; EA	20-30; 30	15	30	46
	–	–	–	–	–	TZ
<i>Coffea robusta</i> (ver <i>Coffea canephora</i>)	–	–	–	–	–	–
<i>Coix lacryma-jobi</i>	–	EP; EP	20-30	7-10	21	–
<i>Coleostephus multicaulis</i> (= <i>Chrysanthemum multicaule</i>)	–	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Coleus blumei</i> (ver <i>Plectranthus scutellarioides</i>)	–	SP; EP	20-30; 20	5-7	21	L
<i>Collinsia</i> spp.	–	EP	10	7	14	–
<i>Collomia</i> spp.	–	EA	20	5	21	–



Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Consolida ajacis</i> (= <i>Consolida ambigua</i>)	—	SP; EP; EP	20; 15; 10	10	21	1
<i>Consolida ambigua</i> (ver <i>Consolida ajacis</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Consolida regalis</i>	—	SP; EP; EP	20; 15; 10	7-10	21	1
<i>Convolvulus tricolor</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	14	39
<i>Corchorus capsularis</i>	—	SP; EP	30	3	5	L
<i>Corchorus olitorius</i>	—	SP; EP	30	3	5	L
<i>Cordyline australis</i>	—	SP	20-30	15	30	48; L
<i>Cordyline indivisa</i> (= <i>Dracaena indivisa</i>)	—	SP; SA; EP	20-30	15	30	48; L
<i>Coreopsis</i> spp. (= <i>Leptosyne</i> spp.)	—	SP; SA	20-30	5	16	—
<i>Coreopsis basalis</i> (= <i>Coreopsis drummondii</i>)	—	SP	20-30; 20	4-7	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Coreopsis cardaminifolia</i> (ver <i>Coreopsis tinctoria</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Coreopsis coronata</i> (ver <i>Coreopsis nuecensis</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Coreopsis lanceolata</i>	—	SP; EP	20-30; 20; 15	4-7	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Coreopsis maritima</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Coreopsis nuecensis</i> (= <i>Coreopsis coronata</i>)	—	SP; EP	20-30; 20	7	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Coreopsis tinctoria</i> (= <i>Coreopsis cardaminifolia</i>)	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Coriandrum sativum</i>	—	SP; EP; EP	20-30; 20; 15	7	21	PP
<i>Coronilla varia</i> (ver <i>Securigera varia</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Corylus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Corylus avellana</i>	—	—	—	—	—	TZ
	—	(EA)	(20; (20-30))	(14)	(35)	(92, 18)
<i>Cosmos bipinnatus</i> (= <i>Bidens formosa</i>)	—	SP; EP	20-30; 20	3-5	14	1; KNO ₃ ; L



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Cosmos sulphureus</i>	—	SP; EP	20-30; 20	3-5	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Cota tinctoria</i> (= <i>Anthemis tinctoria</i>)	—	SP; SA	15	—	14	35; L
<i>Cotoneaster</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Crambe abyssinica</i> (ver <i>Crambe hispanica</i> L. subsp. <i>Abyssinica</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Crambe hispanica</i> L. subsp. <i>abyssinica</i> (= <i>Crambe abyssinica</i>)	—	SP; EP; EA	20; 25; 20-30	4	7	KNO ₃
<i>Crataegus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Crataegus mollis</i>	—	SA; SP	20-30	(7)	14	94; 99,84
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Crataegus monogyna</i>	—	—	—	—	—	TZ
	—	(EA)	(20-30)	(7)	(28)	(99, 87)
<i>Crossandra infundibuliformis</i>	—	SP	20-30	12	28	L
<i>Crotalaria</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Crotalaria brevidens</i> [incluindo <i>Crotalaria intermedia</i>]	—	EP	20-30	4	10	—
<i>Crotalaria intermedia</i> [incluída em <i>Crotalaria brevidens</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Crotalaria breviflora</i>	—	EP; EA	20-30	4	10	38; 69; 110
<i>Crotalaria juncea</i>	—	EP; EA	20-30	4	10	38; 69; 110
<i>Crotalaria lanceolata</i>	—	EP; EA	20-30	4	10	38; 69; 110
<i>Crotalaria mucronata</i> (ver <i>Crotalaria pallida</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Crotalaria ochroleuca</i>	—	EP; EA	20-30	4	10	38; 69; 110
<i>Crotalaria pallida</i> (= <i>Crotalaria mucronata</i>)	—	EP; EA	20-30	4	10	38; 69; 110
<i>Crotalaria paulina</i>	—	EP; SP; EA	20-30	4	10	38; 69; 110
<i>Crotalaria spectabilis</i>	—	EP; SP; EA	20-30	4	10	38; 69; 110


Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Cucumis</i> spp.	—	SP; EA	20-30; 25	4	8	PP
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Cucumis anguria</i>	—	EP; EA	20-30; 25; (32)	4	8	PP; 82; L; 69;
<i>Cucumis melo</i>	—	EP; EA	20-30; 25	4	8	69; 80; PP
<i>Cucumis sativus</i>	—	EP; SP; EA	20-30 ; 25	4	8	69; PP
<i>Cucurbita</i> spp.	—	EP; EA	20-30; 25	4	8	PP
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Cucurbita ficifolia</i>	—	EP; SA	20-30; 25	4	8	PP
<i>Cucurbita</i> Hybrids	—	EP; EA	20-30; 25	4	8	PP
<i>Cucurbita maxima</i>	—	EP; EA	20-30; 25	4	8	69; PP
<i>Cucurbita moschata</i>	—	EP; EA	20-30; 25	4	8	69; PP
<i>Cucurbita pepo</i>	—	EP; EA	20-30; 25	4	8	69; PP
<i>Cuminum cyminum</i>	—	SP	20-30	5	14	—
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Cyamopsis</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Cyamopsis tetragonoloba</i>	—	EP; SP; EA	20-30; 30	5	14	38
<i>Cyclamen africanum</i>	—	SP; EP	20	14	28	71
<i>Cyclamen persicum</i>	—	SP; EP; EA	20; 15	14-21	35	51; KNO ₃
<i>Cymbalaria muralis</i>	—	SP	15; 10	4-7	21	1
<i>Cynara cardunculus</i> (= <i>Cynara scolymus</i>)	—	EP; EA	15-20; 20	7	21	—
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Cynara scolymus</i> (ver <i>Cynara cardunculus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Cynodon dactylon</i>	—	SP; EP; EA	20-35; 20-30	7	21	1; 102; KNO ₃ ; L
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Cynoglossum amabile</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Cynosurus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Cynosurus cristatus</i>	—	SP; EP; EA	20-30	10	21	6; KNO ₃ ; L
<i>Cytisus scoparius</i>	—	SP	20-30	7	28	39, 41
<i>Dactylis</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Dactylis glomerata</i>	—	SP; SA; EA	20-30; 15-25	7	21	1; KNO ₃ ; L
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Dahlia pinnata</i>	—	SP; EP	20-30; 20; 15	4-7	21	1; 37
<i>Datura arborea</i> (ver <i>Brugmansia arborea</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Datura metel</i>	—	SP; EP; EA	20-30; 20	5-7	21	1; 39
<i>Datura stramonium</i>	—	SP; EP; EA	20-30; 20	5-7	21	1; 39
<i>Daucus carota</i>	—	SP; EP	20-30; 20	7	14	—
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Delphinium ajacis</i> (ver <i>Consolida ajacis</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Delphinium</i> × <i>belladonna</i>	—	SP; EP	20; 15; 10	7-10	21	1; L
<i>Delphinium bellamosum</i>	—	SP; EP	20; 15; 10	10	21	1; L
<i>Delphinium cardinale</i>	—	SP; EP	20; 15; 10	7-10	21	1; 35; 80
<i>Delphinium</i> × <i>cultorum</i>	—	SP; EP	20; 15; 10	7-10	21	1; L
<i>Delphinium elatum</i> (e híbridos)	—	SP; EP; EP	20-30; 20	8	18	37
<i>Delphinium formosum</i>	—	SP; EP	20; 15; 10	7-10	21	1; L
<i>Delphinium grandiflorum</i>	—	SP; EP	20; 15; 10	7-10	21	1; L
<i>Dendranthema indicum</i> (ver <i>Chrysanthemum indicum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Deschampsia</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Deschampsia cespitosa</i>	—	SP	20-30; 20	7	16	1; KNO ₃
<i>Deschampsia flexuosa</i> (ver <i>Avenella flexuosa</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Desmodium intortum</i>	—	SP	20-30	4	10	38; H ₂ SO ₄
<i>Desmodium tortuosum</i>	—	EP; SP	30	5	28	38



Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Desmodium uncinatum</i>	—	SP	20-30	4	10	38; H ₂ SO ₄
<i>Dianthus ×allwoodi</i>	—	SP	20	—	8	—
<i>Dianthus barbatus</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	14	1
<i>Dianthus caryophyllus</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	14	1; 74
<i>Dianthus chinensis</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	14	1; 74
<i>Dianthus deltoides</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	14	1
<i>Dianthus plumarius</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	14	1
<i>Dichanthium aristatum</i>	—	SP	20-35	7	21	KNO ₃
<i>Dichanthium ischaemum</i> (ver <i>Bothriochloa ischaemum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Dichondra repens</i>	—	SP	20-30	7	21	38
<i>Dictamnus albus</i>	—	SP; EP; SA	20-30	10	21	21; L
<i>Didiscus coeruleus</i> (ver <i>Trachymene coerulea</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Digitalis</i> spp. (exceto <i>Digitalis lanata</i> ; <i>D. purpurea</i>)	—	SP	20-30	—	7	L
<i>Digitalis lanata</i>	—	SP; SA	20-30; 20	4-7	14	1
<i>Digitalis purpurea</i>	—	SP	20-30; 20	4-7	14	1
<i>Digitaria</i> spp.	—	SP	15-35; 20-35	7	14	1; KNO ₃
<i>Digitaria decumbens</i> (ver <i>Digitaria eriantha</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Digitaria eriantha</i> (= <i>Digitaria decumbens</i> ; <i>D. smutsii</i>)	—	SP	20-30	4	10	—
<i>Digitaria smutsii</i> (ver <i>Digitaria eriantha</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Dimorphotheca pluvialis</i>	—	SP; EP	20-30; 15	4-7	14	1; 76; KNO ₃ ; L
<i>Dimorphotheca sinuata</i>	—	SP; EP	15	4	10	23; 76
<i>Dimorphotheca tragus</i> (= <i>Castalis tragus</i>)	—	SP; EP	20-30; 20; 15	4-7	14	1; 76; KNO ₃ ; L
<i>Dioscorea</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Dizygotheca elegantissima</i> (ver <i>Schefflera elegantissima</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Dolichos biflorus</i> [incluída em <i>Vigna unguiculata</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Dolichos lablab</i> (ver <i>Lablab purpureus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Doronicum orientale</i>	—	SP; SA	20-30; 20	4-7	21	1; KNO ₃
<i>Dorotheanthus bellidiformis</i> (ver <i>Cleretum bellidiforme</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Dracaena indivisa</i> (ver <i>Cordyline indivisa</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Echinacea purpurea</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Echinochloa crus-galli</i>	—	SP; EP	20-30; 25	4	10	32
<i>Echinops ritro</i>	—	SP; EP	20-30	7-14	21	—
<i>Echium candicans</i> (= <i>Echium fastuosum</i>)	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	14	—
<i>Echium plantagineum</i>	—	SP; EP	20-30; 20	7	14	—
<i>Ehrharta calycina</i>	—	SP; EA; SA	20; 10-30	7	21	1; L
<i>Elaeagnus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	—	—	—	—	—	TZ
<i>Eleusine coracana</i>	—	SP	20-30	4	8	KNO ₃
<i>Elymus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Elymus canadensis</i>	—	SP; EP; EA	15-30	7	21	12; L
<i>Elymus junceus</i> (ver <i>Psathyrostachys juncea</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Elymus lanceolatus</i> (= <i>Agropyron dasystachyum</i> ; <i>A. riparium</i>)	—	SP	20-30; 15-25	7	21	1; KNO ₃ ; L
<i>Elymus pauciflorus</i> (ver <i>Elymus trachycaulus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Elymus repens</i> (= <i>Elytrigia repens</i>)	—	SP	20-30; 15-25	7	21	1; KNO ₃ ; L
<i>Elymus trachycaulus</i>	—	SP	20-30; 15-25	5	14	2; 26; KNO ₃



Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
(= <i>Agropyron trachycaulum</i> ; <i>Elymus pauciflorus</i>)						
<i>Elytrigia</i> spp.	–	–	–	–	–	TZ
<i>Elytrigia elongata</i> (ver <i>Thinopyrum elongatum</i>)	–	–	–	–	–	–
<i>Elytrigia intermedia</i> (ver <i>Thinopyrum intermedium</i>)	–	–	–	–	–	–
<i>Elytrigia repens</i> (ver <i>Elymus repens</i>)	–	–	–	–	–	–
<i>Episcia</i> spp.	–	SP	20	–	21	LC
<i>Eragrostis</i> spp.	–	–	–	–	–	TZ
<i>Eragrostis curvula</i>	–	SP; SA	20-35; 15-30	6	10	1; 80; KNO ₃ ; L
<i>Eragrostis tef</i>	–	SP; SA	20-30	4	10	1; KNO ₃
<i>Eragrostis trichodes</i>	–	SP; SA	20-30	5	14	5; 62; KNO ₃ ; L
<i>Erigeron speciosus</i>	–	SP	20-30; 20	7	28	L
<i>Erodium cicutarium</i>	–	EP; SP	20-30	3	14	39
<i>Eruca</i> spp.	–	–	–	–	–	TZ
<i>Eruca sativa</i> (ver <i>Eruca vesicaria</i> (L) Cav subsp. <i>sativa</i>)	–	–	–	–	–	–
<i>Eruca vesicaria</i> (L) Cav subsp. <i>sativa</i> (= <i>Eruca sativa</i>)	–	SP; EP	20	4	7	–
<i>Erysimum ×allionii</i> (ver <i>Erysimum ×marshallii</i>)	–	–	–	–	–	–
<i>Erysimum cheiri</i> (= <i>Cheiranthus cheiri</i>)	–	SP	20-30; 20; 15	4-5	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Erysimum ×marshallii</i> (= <i>Cheiranthus ×allionii</i> ; <i>Erysimum ×allioni</i>)	–	SP	20-30; 20; 15	4-7	14	1; KNO ₃
<i>Eschscholzia californica</i>	–	SP; EP	15; 10	4-7	14	KNO ₃
<i>Euphorbia</i> spp.	–	–	–	–	–	TZ
<i>Euphorbia heterophylla</i>	–	SP	20-30	6	16	L
<i>Euphorbia marginata</i>	–	SP	20	–	14	18; 65



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Eustoma exaltatum</i> subsp. <i>russellianum</i> (= <i>Eustoma grandiflorum</i>)	—	SP	20; 20-30	4-7	21	L
<i>Eustoma grandiflorum</i> (ver <i>Eustoma exaltatum</i> subsp. <i>russellianum</i>)	—	—	—	—	—	—
Fagopyrum <i>esculentum</i>	—	SP; EP; EP	20-30; 20	4	7	69, 109
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Fatsia japonica</i>	—	SP	20-30; 20	7-14	28	—
<i>Ferocactus wislizenii</i>	—	SP	20-30	4	10	71; L
<i>Festuca</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Festuca arundinacea</i> (= <i>Festuca elatior</i>)	—	SP; SA	20-30; 15-25	7	14	2; KNO ₃ ; L
<i>Festuca capillata</i> (ver <i>Festuca filiformis</i>)	—	—	—	—	—	—
(<i>Festuca elatior</i>) (ver <i>Festuca arundinacea</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Festuca filiformis</i> (= <i>Festuca capillata</i> ; <i>F. tenuifolia</i>)	—	SP	20-30; 15-25	7	21	1; KNO ₃
<i>Festuca heterophylla</i>	—	SP; SA	20-30; 15-25	7	21	1; KNO ₃
<i>Festuca ovina</i>	—	SP; SA	20-30; 15-25	7	21	1; 80; KNO ₃ ; L
<i>Festuca pratensis</i>	—	SP; SA	20-30; 15-25	7	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Festuca rubra</i>	—	SP; SA	20-30; 15-25	7	21	1; KNO ₃ ; L
<i>Festuca tenuifolia</i> (ver <i>Festuca filiformis</i>)	—	—	—	—	—	—
× <i>Festulolium</i> [<i>Festuca</i> × <i>Lolium</i>]	—	SP	20-30; 15-25; 20	5	14	1; KNO ₃
<i>Foeniculum vulgare</i>	—	SP; EP; SA	20-30	7	14	—
<i>Fragaria</i> spp.	—	SP	20-30; 20	7	28	—
<i>Freesia refracta</i>	—	SP; EP	20; 15	7-10	35	1; 39
<i>Fuchsia</i> spp.	—	SP	15	16	28	L
<i>Gaillardia</i> spp.	—	SP	20-30	4	10	76; L
<i>Gaillardia aristata</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	1; 76; L



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Gaillardia pulchella</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	1; 76; L
<i>Galactia</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Galactia striata</i>	—	SP; EP; EA	20-30; 25	4	10	38
<i>Galega officinalis</i>	—	SP; EP	20-30; 20	5	14	51
<i>Galega orientalis</i>	—	SP; EP	20	5	14	—
<i>Galeopsis segetum</i>	—	SP; EP	20-30; 20	7	21	1; 39
<i>Gamolepis tagetes</i>	—	EP; EA	17-30	7	21	—
<i>Gaura</i> spp. (ver <i>Oenothera</i> spp.)	—	—	—	—	—	—
<i>Gazania rigens</i>	—	SP; EP	20-30; 15	4-7	21	1; 76
<i>Genista</i> spp.	—	EP; SP	20-30	3	5	—
<i>Gentiana acaulis</i>	—	SP	20-30; 20	7-14	28	1
<i>Geranium</i> spp.	—	SP; EP	20-30	7	28	38
<i>Geranium</i> hybrids	—	SP; EP	20-30	7	28	39
<i>Gerbera jamesonii</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	14	—
<i>Geum</i> spp.	—	SP	20-30	7-10	21	37
<i>Geum chilense</i> (ver <i>Geum quellyon</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Geum coccineum</i>	—	SP; EP	20-30; 20	7-10	21	L
<i>Geum quellyon</i> (= <i>Geum chilense</i>)	—	SP; EP	20-30; 20	7-10	21	L
<i>Gilia tricolor</i>	—	SP; EP	20-30; 15	4-7	14	—
<i>Ginkgo biloba</i>	—	SP; EP	20-30; 20	10	30	105
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Gladiolus</i> spp.	—	SP; EP	20	7	16	43; 71
<i>Glandularia canadensis</i> (= <i>Verbena canadensis</i>)	—	SP	20-30; 15	7-10	28	1; KNO ₃
<i>Glandularia</i> ×hybrida	—	SP	20-30; 20; 15	7-10	28	1; KNO ₃



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA
 Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA
 Departamento de Serviços Técnicos - DTEC
 Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL
 Regras para Análise de Sementes - RAS
Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Glebionis carinata</i> (= <i>Chrysanthemum carinatum</i>)	–	SP; EP	20-30; 15	4-7	21	1; L
<i>Glebionis coronaria</i> (= <i>Chrysanthemum coronarium</i>)	–	SP; EP	20-30; 15	4-7	21	1; L
<i>Glebionis segetum</i> (= <i>Chrysanthemum segetum</i>)	–	SP; EP	20-30; 15	4-7	21	1
<i>Gloxinia</i> spp.	–	SP; SA	17-30	7	28	–
<i>Glycine javanica</i> (ver <i>Neotonia wightii</i>)	–	–	–	–	–	–
<i>Glycine max</i>	–	EP; EA	20-30; 25; 30	5	8	38; 70; 111
	–	–	–	–	–	TZ
<i>Godetia whitnoyi</i>	–	SP; EP	15; 20-30	4	14	–
<i>Gomphocarpus physocarpus</i> (= <i>Asclepias physocarpa</i>)	–	EP; SA	20-30	7	21	19; 40
<i>Gomphrena globosa</i>	–	SP; EP; SA	20-30; 20	4-7	14	KNO ₃
<i>Goniolimon tataricum</i>	–	SP; EP	15; 10	5-7	21	51
<i>Gossypium</i> spp.	–	EP; EA	20-30; 25; 30	4	12	38
	–	–	–	–	–	TZ
<i>Grevillea robusta</i>	–	SP; SA	20-30	7-10	28	1; KNO ₃
<i>Gypsophila carminea</i>	–	SP	15	–	8	–
<i>Gypsophila elegans</i>	–	SP; EP	20; 15	4-7	14	KNO ₃ ; L
<i>Gypsophila pacifica</i>	–	SP	15	–	8	–
<i>Gypsophila paniculata</i>	–	SP; EP	20; 15	4-7	14	KNO ₃ ; L
<i>Gypsophila repens</i>	–	SP; EP	20; 15	4-7	14	L
<i>Hedysarum coronarium</i>	–	SP; EP	20-30; 20	7	14	–
<i>Helenium</i> spp.	–	SP; EP; SA	20-30	–	16	76; L
<i>Helenium autumnale</i>	–	SP; EP; SA	20-30; 20	5	14	–
<i>Helianthemum nummularium</i>	–	SP; EP	20-30; 20	5-7	28	KNO ₃
<i>Helianthus</i> spp.	–	EP	20-30	3	7	–



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Helianthus annuus</i>	—	EP; EA	20-30; 25; 30; 20	4	10	1; 30; 69
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Helianthus debilis</i>	—	SP; EP; EA	20-30; 20	3-5	14	1
<i>Helichrysum bracteatum</i> (ver <i>Xerochrysum bracteatum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Helichrysum monstrosum</i> (ver <i>Xerochrysum bracteatum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Heliopsis helianthoides</i>	—	SP; EP	20-30	4-7	21	51; KNO ₃
<i>Heliotropium arborescens</i>	—	SP; SA	20-30; 20	7	21	—
<i>Helipterum humboldtianum</i> (ver <i>Rhodanthe humboldtiana</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Helipterum manglesii</i> (ver <i>Rhodanthe manglesii</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Helipterum roseum</i> (ver <i>Rhodanthe chlorocephala</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Hesperis matronalis</i>	—	SP; SA	20-30; 20	4-7	14	1; KNO ₃
<i>Heteranthemis viscidhirta</i> (= <i>Chrysanthemum nivellei</i>)	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	1
<i>Heuchera sanguinea</i>	—	SP; SA	20-30; 20	7	21	1; KNO ₃
<i>Hibiscus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Hibiscus cannabinus</i>	—	EP; EA	20-30	4	8	38
<i>Hibiscus esculentus</i> (ver <i>Abelmoschus esculentus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Hibiscus trionum</i>	—	SP; EP	20-30	4-7	21	38
<i>Hippeastrum</i> Hybrids (= <i>Hippeastrum</i> × <i>hybridum</i>)	—	SP; EP	20-30	7-10	28	—
<i>Hippeastrum</i> × <i>hybridum</i> (ver <i>Hippeastrum</i> Hybrids)	—	—	—	—	—	—
<i>Holcus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Holcus lanatus</i>	—	SP; SA	20-30	6	14	1; KNO ₃
<i>Hordeum vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i>	—	EP; EA	20; 15	4	7	1; 30; 78; 69
	—	—	—	—	—	TZ



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Humulus</i> spp.	—	SP; SA	10	14	28	—
<i>Hunnemannia fumariifolia</i>	—	SP	20-30	7	18	71; L
<i>Hyparrhenia rufa</i>	—	SP	20-30; 15-35	6	15	KNO ₃ ; L
<i>Hypericum perforatum</i>	—	SP	20-30; 20	4-7	21	—
<i>Hyssopus officinalis</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	14	L
<i>Iberis amara</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20; 15	4-7	14	1; KNO ₃
<i>Iberis gibraltarica</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20; 15	4-7	14	1; KNO ₃
<i>Iberis sempervirens</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20; 15	4-7	14	1; KNO ₃
<i>Iberis umbellata</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20; 15	4-7	14	1; KNO ₃
<i>Ilex</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Ilex aquifolium</i>	—	—	—	—	—	TZ
<i>Impatiens balsamina</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	1; KNO ₃ ; L
<i>Impatiens walleriana</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	4-7	21	1; 35; KNO ₃ ; L
<i>Indigofera hirsuta</i>	—	EP; SP	20-30	5	14	38
<i>Inula helenium</i>	—	SP	20-30; 20	7-10	28	—
<i>Inula orientalis</i> (ver <i>Pentanema orientale</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Ipomoea alba</i> (= <i>Ipomoea noctiflora</i>)	—	SP; EP; EA	20-30; 20	4-7	21	38; 39
<i>Ipomoea aquatica</i>	—	EP; EA	30	4	10	—
<i>Ipomoea noctiflora</i> (ver <i>Ipomoea alba</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Ipomoea purpurea</i> (= <i>Pharbitis purpurea</i>)	—	SP; EP; EA	20-30; 20	4-7	21	39
<i>Ipomoea quamoclit</i> (= <i>Quamoclit vulgaris</i>)	—	SP; EP; SA	20-30; 20	4-7	21	39
<i>Ipomoea tricolor</i>	—	SP; EP; EA	20-30; 20	4-7	21	39
<i>Iris ensata</i> (= <i>Iris kaempferi</i>)	—	SP; SA	20-30	6	18	19
<i>Iris kaempferi</i> (ver <i>Iris ensata</i>)	—	—	—	—	—	—



Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Jacobaea maritima</i> (= <i>Senecio cineraria</i> ; incluindo <i>Senecio bicolor</i>)	—	SP	20-30; 20	4-7	21	1
<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>	—	SP; SA	20-30; 20	7-14	21	—
<i>Kalanchoe crenata</i>	—	SP	20-30; 20	14	21	—
<i>Kalanchoe globulifera</i>	—	SP	20-30; 20	7-14	21	—
<i>Kniphofia uvaria</i>	—	SP	20-30	4-7	21	—
<i>Kochia scoparia</i> (ver <i>Bassia scoparia</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Koeleria macrantha</i>	—	SP	20-30	5	14	1; L
<i>Kummerowia stipulacea</i> (= <i>Lespedeza stipulacea</i>)	—	EP	20-35	5	14	-
<i>Kummerowia striata</i> (= <i>Lespedeza striata</i>)	—	EP	20-35	7	14	-
<i>Lablab purpureus</i> (= <i>Dolichos lablab</i>)	—	EP; EA	20-30; 25	4	10	38
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Lactuca sativa</i>	—	SP; EP; SA	20; 15	4	7	6; 67; L
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Lagenaria</i> spp. (sementes grandes)	—	SP; EP	20-30	4	10	42
<i>Lagenaria</i> spp. (sementes pequenas)	—	SP; EP	20-30	3	7	42
<i>Lagenaria siceraria</i>	—	EP; EA	20-30	4	14	PP
<i>Lagurus ovatus</i>	—	SP; SA	17-30	7	21	—
<i>Lantana camara</i>	—	EP	20-30	12	30	48
<i>Lantana hybrida</i> (ver <i>Lantana strigocamara</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Lantana strigocamara</i> (= <i>Lantana hybrida</i>)	—	EP	20-30	12	30	48
<i>Lathyrus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Lathyrus cicera</i>	—	EA; SA	20	5	10	38
<i>Lathyrus hirsutus</i>	—	EP; EA	20	7	14	38
<i>Lathyrus latifolius</i>	—	SP; EP; EA	20	7-10	21	1; 38; 39; 80



Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Lathyrus odoratus</i>	—	SP; EP; EA; SA	20	5-7	14	1; 38
<i>Lathyrus sativus</i>	—	EP; EA	20	5	14	38
<i>Lavandula angustifolia</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	7-10	21	1; 78
<i>Lavatera trimestris</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	1; 38
<i>Layia platyglossa</i>	—	SP; SA	15	4	8	35; L
<i>Legousia speculum-veneris</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Lens culinaris</i>	—	EP; EA	20	5	10	1; 38
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Leontopodium alpinum</i> (ver <i>Leontopodium nivale</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Leontopodium nivale</i> (= <i>Leontopodium alpinum</i>)	—	SP	20-30; 20	5	14	1
<i>Leonurus cardiaca</i>	—	SP	20-30	5-7	42	1
<i>Lepidium</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Lepidium sativum</i>	—	SP; SA	20-30; 20; 15	4	10	1; L
<i>Leptosyne</i> spp. (ver <i>Coreopsis</i> spp.)	—	—	—	—	—	—
<i>Lespedeza</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Lespedeza cuneata</i>	—	EP; SP; EA	20-35	7	21	38
<i>Lespedeza juncea</i>	—	EP; EA	20-35	7	21	38
<i>Lespedeza stipulacea</i> (ver <i>Kummerowia stipulacea</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Lespedeza striata</i> (ver <i>Kummerowia striata</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Leucaena</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Leucaena leucocephala</i>	—	SP; EP	25	4	10	38; 39
<i>Leucanthemum maximum</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Leucanthemum vulgare</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Levisticum officinale</i>	—	SP; EP	20-30; 20	10	21	—



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Liatris pycnostachya</i>	—	SP	20-30	5-7	28	—
<i>Liatris spicata</i>	—	SP	20-30	5-7	28	—
<i>Lilium regale</i>	—	SP; EA	20-30; 20	7	28	—
<i>Limonium bellidifolium</i>	—	SP; EP	15; 10	5-7	21	51
<i>Limonium bonduellei</i> (ver <i>Limonium sinuatum</i> subsp. <i>Bonduellei</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Limonium gerberi</i> (= <i>Limonium latifolium</i>)	—	SP; EP	15; 10	5-7	21	51
<i>Limonium sinuatum</i> subsp. <i>bonduellei</i> (= <i>Limonium bonduellei</i>)	—	SP; EP; EA; SA	20; 15	5-7	21	51
<i>Limonium sinuatum</i> subsp. <i>sinuatum</i> (= <i>Statice sinuata</i>)	—	SP; EP; EA; SA	15; 10	5-7	21	51
<i>Linaria bipartita</i>	—	SP	15; 10	4-7	21	1
<i>Linaria maroccana</i>	—	SP	15; 10	4-7	21	1
<i>Linaria vulgaris</i>	—	SP	15; 10	4-7	21	1
<i>Linum flavum</i>	—	SP; EP	20-30; 15	4-7	21	KNO ₃
<i>Linum grandiflorum</i>	—	SP; EP	20; 15; 10	4-7	21	KNO ₃
<i>Linum narbonense</i>	—	SP; EP	20-30; 20; 15	4-7	21	KNO ₃
<i>Linum perenne</i>	—	SP; EP	20; 15; 10	4-7	21	KNO ₃
<i>Linum usitatissimum</i>	—	EP; SP; EA	20-30; 20	3	7	1
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Listia bainesii</i> (= <i>Lotononis bainesii</i>)	—	SP	20-30	7	21	—
<i>Litchi chinensis</i>	—	SP; SA	20-30	7	28	—
<i>Lobelia cardinalis</i> [incluindo <i>Lobelia fulgens</i>]	—	SP	20-30; 20	7-14	21	1; KNO ₃
<i>Lobelia erinus</i>	—	SP	20-30; 20	4-14	21	1; KNO ₃



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Lobelia fulgens</i> [incluída em <i>Lobelia cardinalis</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Lobularia maritima</i>	—	SP	20-30; 20; 15	4-7	21	1; KNO ₃
<i>Lolium</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Lolium ×boucheanum</i> [<i>L. multiflorum</i> × <i>L. perenne</i>] (ver <i>Lolium ×hybridum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Lolium ×hybridum</i> (= <i>Lolium ×boucheanum</i> [<i>L. multiflorum</i> × <i>L. perenne</i>])	—	SP	20-30; 15-25; 20	5	14	1; KNO ₃
<i>Lolium multiflorum</i>	—	SP; EA; SA	20-30; 15-25; 20	5	14	3; KNO ₃ ; L
<i>Lolium perenne</i>	—	SP; EA; SA	20-30; 15-25; 20	5	14	3; KNO ₃ ; L
<i>Lolium rigidum</i>	—	SP	20-30; 15-25	5	14	3; KNO ₃ ; L
<i>Lomelosia caucasica</i> (= <i>Scabiosa caucasica</i>)	—	SP; EP	20-30; 20; 15	4-7	21	1
<i>Lonas annua</i>	—	SP	20-30	4-5	14	—
<i>Lotononis bainesii</i> (ver <i>Listia bainesii</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Lotus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Lotus corniculatus</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4	12	1; 38
<i>Lotus glaber</i> (ver <i>Lotus tenuis</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Lotus tenuis</i> (= <i>Lotus glaber</i>)	—	SP; EP	20-30; 20	4	12	1; 38
<i>Lotus uliginosus</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4	12	1; 38
<i>Luffa acutangula</i>	—	EP; EA	30	4	14	—
<i>Luffa aegyptiaca</i> (= <i>Luffa cylindrica</i>)	—	EP; EA	20-30; 30	4	14	—
<i>Luffa cylindrica</i> (ver <i>Luffa aegyptiaca</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Lunaria annua</i> (= <i>Lunaria biennis</i>)	—	SP; EP	20; 15	7	21	1; KNO ₃



Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Lunaria biennis</i> (ver <i>Lunaria annua</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Lupinus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Lupinus albus</i>	—	EP; EA	20	5	10	1; 38
<i>Lupinus angustifolius</i>	—	EP; EA	20	5	10	1; 38
<i>Lupinus hartwegii</i> (ver <i>Lupinus mexicanus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Lupinus</i> Hybrids	—	SP; EP; EA	20-30; 20	4-7	21	38
<i>Lupinus luteus</i>	—	EP; EA	20	10	21	1; 38
<i>Lupinus mexicanus</i> (= <i>Lupinus hartwegii</i>)	—	SP; EP; EA	20-30; 20	4-7	21	1; 38; 39
<i>Lupinus nanus</i>	—	SP; EP; EA	20-30; 20	4-7	21	38
<i>Lupinus pollyphyllus</i>	—	SP; EP; EA	20-30; 20	4-7	21	1; 38
<i>Lupinus subcarneus</i>	—	EP	20-30	10	21	38
<i>Lychnis chalcedonica</i> (ver <i>Silene chalcedonica</i>)	—	—	—	—	—	—
(<i>Lychnis coronaria</i>) (ver <i>Silene coronaria</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Lychnis viscaria</i> (ver <i>Silene viscaria</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Lycopersicon</i> spp. (ver <i>Solanum</i> subsect. <i>lycopersicon</i> spp.)	—	—	—	—	—	—
<i>Lycopersicon esculentum</i> (ver <i>Solanum lycopersicum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Lycopersicon</i> hybrids (ver <i>Solanum</i> (sect. <i>Lycopersicon</i>) hybrids)	—	—	—	—	—	—
(<i>Lycopersicon lycopersicum</i>) (ver <i>Solanum lycopersicum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Lysimachia arvensis</i> (= <i>Anagallis arvensis</i> ; <i>Anagallis arvensis</i> var. <i>caerulea</i>)	—	SP; EP; EA	20-30; 15; 10	7-10	21	22; 35; KNO ₃
<i>Lysimachia monelli</i> (= <i>Anagallis grandiflora</i>)	—	SP; EP; EA	15; 10	10	21	22; 35; KNO ₃


Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Lysimachia monelli</i> (= <i>Anagallis monelli</i>)	—	SP; EP; SA	15; 10	10	21	22; 35; KNO ₃
<i>Lythrum</i> spp.	—	SP; EA	20-30; 30	6	14	—
<i>Machaeranthera tanacetifolia</i> (= <i>Aster tanacetifolius</i>)	—	SP; SA	15	4	10	35
<i>Macroptilium atropurpureum</i>	—	SP	25	4	10	38; H ₂ SO ₄ 20 min.
<i>Macroptilium lathyroides</i>	—	SP	25	4	10	38; H ₂ SO ₄ 20 min.
<i>Macrotyloma axillare</i>	—	EP	25	4	10	38; 39
<i>Macrotyloma uniflorum</i>	—	SP; EA; SA	20-30; 25	4	10	39
<i>Magnolia</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Magnolia grandiflora</i>	—	SA; SP	20-30	20	42	21
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Mahonia</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Mahonia aquifolium</i> (ver <i>Berberis aquifolium</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Malcomia maritima</i>	—	SP; SA	20-30; 20; 15	4-5	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Malope trifida</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	14	1
<i>Malus</i> spp. (exceto <i>Malus sylvestris</i> , <i>M. sargentii</i>)	—	—	—	—	—	TZ
	—	(SA); (EP)	(22-48) 18-22	(7)	(10)	—
<i>Malus domestica</i> (= <i>Pyrus malus</i> L.)	—	SP	18-22	(7)	(10)	—
<i>Malus sargentii</i> (= <i>Pyrus sargentii</i>)	—	—	—	—	—	TZ
<i>Malus sylvestris</i>	—	—	—	—	—	TZ
<i>Malva</i> spp.	—	SP; SA	20-30; 20	7	21	—
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Malva sylvestris</i>	—	SP	20-30; 20	7	21	—
<i>Mammillaria</i> spp. (= <i>Cactus</i> spp.)	—	SP; SA	20-30	7	18	71; L
<i>Marrubium vulgare</i>	—	SP	20-30	5-7	21	1



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Martynia proboscidea</i> (ver <i>Proboscidea louisianica</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Matricaria chamomilla</i> (= <i>Matricaria recutita</i>)	—	SP	20-30; 20	4-7	14	1; L
(<i>Matricaria maritima</i>) (ver <i>Tripleurospermum maritimum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Matricaria recutita</i> (ver <i>Matricaria chamomilla</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Matthiola bicornis</i> [incluída em <i>Matthiola longipetala</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Matthiola incana</i>	—	SP; SA	20-30; 20	4-7	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Matthiola longipetala</i> [incluindo <i>Matthiola bicornis</i>]	—	SP; EP	20-30; 20; 15	4-7	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Medicago spp.</i>	—	—	—	—	—	TZ
<i>Medicago arabica</i> (sementes e frutos)	—	SP; EP	20	4	14	38; 45
<i>Medicago falcata</i> [incluída em <i>Medicago sativa</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Medicago italica</i> (= <i>Medicago tornata</i>)	—	SP; EP	20; 15	4	14	27; 38
<i>Medicago littoralis</i>	—	SP	20	4	14	38
<i>Medicago lupulina</i>	—	SP; EP; EA	20	4	10	1; 28; 38
<i>Medicago orbicularis</i>	—	SP; EP	20; 15	4	10	1; 28; 38
<i>Medicago polymorpha</i>	—	SP; EP	20	4	14	28; 38; 45
<i>Medicago rugosa</i>	—	SP; EP	20	4	14	28; 38
<i>Medicago sativa</i> [Incluindo <i>Medicago falcata</i> ; <i>M. varia</i>]	—	SP; EP; SA	20	4	10	1; 28; 38
<i>Medicago scutellata</i>	—	SP; EP	20	4	14	29; 38
<i>Medicago tornata</i> (ver <i>Medicago italica</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Medicago truncatula</i>	—	SP; EP	20	4	10	28; 38
<i>Medicago varia</i> [incluída em <i>Medicago sativa</i>]	—	—	—	—	—	—



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Megathyrsus maximus</i> (= <i>Panicum maximum</i> ; <i>Panicum maximum</i> Jacq. var. <i>trichoglume</i>)	–	SP; SA	15-35; 20-30; (20-35)	10	28	1; 58; KNO ₃ ; L
<i>Melilotus</i> spp.	–	–	–	–	–	TZ
<i>Melilotus albus</i>	–	SP; EP; SA	20	4	7	1; 38
<i>Melilotus indicus</i>	–	SP; EP	20	3	14	38
<i>Melilotus officinalis</i>	–	SP; EP; SA	20	4	7	1; 38
<i>Melinis</i> spp.	–	–	–	–	–	TZ
<i>Melinis minutiflora</i>	–	SP; EA	20-30	7	21	1; KNO ₃ ; L
<i>Melinis repens</i> (= <i>Rhynchelytrum roseum</i>)	–	SP	20-30; 15-35	6	15	KNO ₃ ; L
<i>Melissa officinalis</i>	–	EP; SP; EA	20-30; 20	4-7	21	1
<i>Mentha</i> × <i>piperita</i>	–	SP; EP; EA	20-30	7-14	21	1; KNO ₃
<i>Mimosa pudica</i>	–	SP; EP	20-30; 20	4-7	28	38; 51
<i>Mimulus cardinalis</i>	–	SP	20-30; 20	4-7	21	1
<i>Mimulus cupreus</i>	–	SP	20-30; 20	4-7	21	1
<i>Mimulus</i> × <i>hybridus</i>	–	SP; SA	20-30; 20; 15	4-7	21	1
<i>Mimulus luteus</i>	–	SP	20-30; 20	4-7	21	1
<i>Mirabilis jalapa</i>	–	SP; EP; EA	20-30; 20	4-7	14	1; L
<i>Moluccella laevis</i>	–	SP; EP; SA	20-30; 20	5-7	21	1; L
<i>Momordica</i> spp.	–	SP; SA	17-30	14	21	–
<i>Momordica charantia</i>	–	EP; EA	20-30; 30	4	14	–
<i>Morus</i> spp.	–	SP	20-30	14	28	–
	–	–	–	–	–	TZ
<i>Mucuna</i> spp.	–	–	–	–	–	TZ
<i>Mucuna cinerea</i> (ver <i>Mucuna pruriens</i> var. <i>utilis</i>)	–	–	–	–	–	–
<i>Mucuna aterrima</i> [incluída em <i>Mucuna pruriens</i>]	–	–	–	–	–	–



Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Mucuna cochinchinensis</i> [incluída em <i>Mucuna pruriens</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Mucuna deeringiana</i> [incluída em <i>Mucuna pruriens</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Mucuna pruriens</i> [incluindo <i>Mucuna aterrima</i> ; <i>M. cochinchinensis</i> ; <i>M. deeringiana</i> ; <i>Stizolobium deeringianum</i>]	—	SP; EA; EP; SA	20-30; 30	3	14	38; 39
<i>Mucuna pruriens</i> var. <i>utilis</i> (= <i>Mucuna cinerea</i>)	—	SP; EA; EP; SA	20-30; 30	3	14	38; 39
<i>Myosotis</i>	—	SP; EP	20-30; 20; 15	5-7	21	1; L
<i>Myosotis hybrids</i>	—	SP; EP	20-30; 20; 15	5-7	21	1; L
<i>Myosotis scorpioides</i>	—	SP; EP	20-30; 20; 15	5-7	21	1; L
<i>Myosotis sylvatica</i>	—	SP; EP	20-30; 20; 15	5-7	21	1; L
<i>Nassella viridula</i> (= <i>Stipa viridula</i>)	—	EP; SP; EA	15-30	7	21	12; 62; 82; KNO ₃
<i>Nasturtium</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Nasturtium officinale</i>	—	SP; EP; SA	20-30	4	14	L
<i>Nemesia strumosa</i>	—	SP; EP; SA	20; 15	5-7	21	1; L
<i>Nemesia versicolor</i>	—	SP; EP; SA	20; 15	5-7	21	1; L
<i>Nemophila aurita</i> (ver <i>Pholistoma auritum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Nemophila maculata</i>	—	SP; EP; SA	15; 10	5-7	21	1
<i>Nemophila menziesii</i> (= <i>Nemophila menziesii</i> subsp. <i>insignis</i>)	—	SP; EP; SA	15; 10	5-7	21	1
<i>Nemophila menziesii</i> subsp. <i>insignis</i> (ver <i>Nemophila menziesii</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Neonotonia wightii</i> (= <i>Glycine javanica</i>)	—	SP	20-30; 10-35	4	10	38
<i>Nepeta cataria</i>	—	SP; EP	20-30; 20	7-14	28	1
<i>Nicandra</i> spp.	—	SP; EP	20-30; 15	5	15	—
<i>Nicandra physalodes</i>	—	SP; EP	20-30; 15	5	15	—



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Nicotiana affinis</i> (ver <i>Nicotiana alata</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Nicotiana alata</i> (= <i>Nicotiana affinis</i>)	—	SP	20-30; 20	5-7	14	KNO ₃
<i>Nicotiana ×sanderæ</i>	—	SP	20-30; 20	5-7	14	KNO ₃
<i>Nicotiana suaveolens</i>	—	SP	20-30; 20	5-7	14	KNO ₃
<i>Nicotiana tabacum</i>	—	SP	20-30	7	16	KNO ₃ ; 108; L
<i>Nierembergia</i> spp.	—	SP; SA	20-30	6	14	80
<i>Nierembergia hippomanica</i>	—	SP; SA	20-30; 20	5-7	21	—
<i>Nigella damascena</i>	—	SP; EP	20-30; 20; 15	7-10	21	1; 24; KNO ₃
<i>Nigella hispanica</i>	—	SP; EP	20-30; 20; 15	7-10	21	1; 24; KNO ₃
<i>Nigella sativa</i>	—	SP; EP	20-30; 20	7-10	21	1; KNO ₃ ; 15°C
<i>Ocimum</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Ocimum basilicum</i>	—	SP; EP	20-30	4	14	KNO ₃
<i>Oenothera</i> spp. (= <i>Gaura</i> spp.)	—	EP; EA	17-30; 20	7	21	—
<i>Oenothera biennis</i>	—	SP	20-30; 20	7	21	KNO ₃
<i>Oenothera macrocarpa</i> (= <i>Oenothera missouriensis</i>)	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	KNO ₃
<i>Oenothera missouriensis</i> (ver <i>Oenothera macrocarpa</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Oloptum miliaceum</i> (= <i>Piptatherum miliaceum</i>)	—	SA; EA	15; 20-30	7	42	12; L
<i>Onobrychis sativa</i> (ver <i>Onobrychis viciifolia</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Onobrychis viciifolia</i> (= <i>Onobrychis sativa</i>)	—	SP; EP; EA	20-30; 20	4	14	1; 38
<i>Origanum majorana</i>	—	SP; EP	20-30; 20; 15	7	21	—
<i>Origanum vulgare</i>	—	SP	20-30; 20	7	21	—
<i>Ornithopus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Ornithopus compressus</i>	—	SP	15	7	21	—


Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Ornithopus sativus</i>	—	SP; EP	20	7	14	—
<i>Oryza sativa</i>	—	EP; SP; EA	20-30; 25; 30	5	14	33; 34; 61; 71
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Oryzopsis hymenoides</i> (ver <i>Achnatherum hymenoides</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Oryzopsis hymenoides</i> (ver <i>Achnatherum hymenoides</i>) (Método alternativo)	—	—	—	—	—	—
<i>Osteospermum ecklonis</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Panicum</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Panicum antidotale</i>	—	SP; SA	20-30	7	28	L
<i>Panicum coloratum</i>	—	SP; SA	20-35; 20	7	28	L
<i>Panicum maximum</i> (ver <i>Megathyrsus maximus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Panicum maximum</i> Jacq. var. <i>gatton</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Panicum maximum</i> Jacq. var. <i>trichoglume</i> (ver <i>Megathyrsus maximus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Panicum miliaceum</i>	—	SP; EP	20-30; 25	3	7	—
<i>Panicum virgatum</i>	—	SP; SA	15-30	7	28	1; 12; KNO ₃ ; L
<i>Papaver alpinum</i>	—	SP; SA	15; 10	4-7	14	KNO ₃
<i>Papaver glaucum</i>	—	SP; SA	15; 10	4-7	14	KNO ₃ ; L
<i>Papaver nudicaule</i>	—	SP; SA	15; 10	4-7	14	KNO ₃ ; L
<i>Papaver orientale</i>	—	SP; SA	20-30; 20	4-7	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Papaver rhoeas</i>	—	SP; SA	20-30; 20; 15	4-7	14	1; KNO ₃ ; L
<i>Papaver somniferum</i>	—	SP	20	5	10	1
<i>Pascopyrum</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Pascopyrum smithii</i> (= <i>Agropyron smithii</i>)	—	SP	20-30; 15-25	7	28	1; 62; 68; KNO ₃
<i>Paspalum</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Paspalum atratum</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Paspalum commersonii</i> [incluída em <i>Paspalum scrobiculatum</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Paspalum dilatatum</i>	—	SP; SA	20-35	7	28	KNO ₃ ; L
<i>Paspalum guenoarum</i>	—	SP; EP; EA	20-30; 20-35; 15-35	7	21	1; KNO ₃ ; L
<i>Paspalum notatum</i>	—	SP; SA; EA	20-35; 20-30; 30-35	7	28	46; KNO ₃ ; L
<i>Paspalum plicatulum</i>	—	SP; SA	20-35	7	28	KNO ₃ ; L
<i>Paspalum scrobiculatum</i> [incluindo <i>Paspalum commersonii</i>]	—	SP; SA	20-30	7	20	KNO ₃ ; L
<i>Paspalum urvillei</i>	—	SP; SA	20-35	7	21	KNO ₃ ; L
<i>Paspalum virgatum</i> (= <i>Paspalum wettsteinii</i>)	—	SP	20-35	7	28	KNO ₃ ; L
<i>Paspalum wettsteinii</i> (ver <i>Paspalum virgatum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Passiflora edulis</i> (e híbridos desta espécie)	—	SP; EP	25; 20-30	7	28	82; 101
<i>Pastinaca sativa</i>	—	SP; EP; SA	20-30	6	28	—
<i>Pelargonium</i> spp.	—	SP; SA	17-30; 20	7	35	TZ; 40
<i>Pelargonium</i> Grupo Zonale (= <i>Pelargonium ×hortorum</i>)	—	SP; EP	20-30; 20	7	28	39
<i>Pennisetum americanum</i> (ver <i>Pennisetum glaucum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Pennisetum glaucum</i> (= <i>Pennisetum americanum</i> ; <i>Cenchrus americanus</i>)	—	SP; EP	20-30; 20-35; 25	3	7	69
<i>Pennisetum</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Phacelia tanacetifolia</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20; 15	5	14	1; 35; KNO ₃ ; 82
<i>Phalaris</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Phalaris aquatica</i> (= <i>Phalaris tuberosa</i>) [incluindo <i>Phalaris stenoptera</i>]	—	SP; SA; (EA)	20-30; 20; (10-30; 15-25)	7	21(14)	1; 80; (51); KNO ₃ ; L
<i>Phalaris arundinacea</i>	—	SP; SA	20-30	7	21	1; KNO ₃ ; L



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Phalaris canariensis</i>	—	SP; EP	20-30; 15-25	7	21	1; KNO ₃
<i>Phalaris stenoptera</i> [incluída em <i>Phalaris aquatica</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Phalaris tuberosa</i> L. (ver <i>Phalaris aquatica</i> L.)	—	—	—	—	—	—
(<i>Pharbitis purpurea</i>) (ver <i>Ipomoea purpurea</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Phaseolus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Phaseolus angularis</i> (ver <i>Vigna angularis</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Phaseolus aureus</i> (ver <i>Vigna radiata</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Phaseolus coccineus</i>	—	SP; EA	20-30; 20	5	9	38
<i>Phaseolus limensis</i> (ver <i>Phaseolus lunatus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Phaseolus lunatus</i> (= <i>Phaseolus limensis</i>)	—	SP; EA	20-30; 25	5	9	38
<i>Phaseolus mungo</i> (ver <i>Vigna mungo</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Phaseolus radiatus</i> (ver <i>Vigna radiata</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Phaseolus vulgaris</i>	—	EP; EA	20-30; 25; 20; 30	5	9	71; 29; 38
<i>Phleum</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Phleum bertolonii</i> (ver <i>Phleum nodosum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Phleum nodosum</i> (= <i>Phleum bertolonii</i>)	—	SP	20-30; 15-25	7	10	2; KNO ₃
<i>Phleum pratense</i>	—	SP; SA; EA	20-30; 15-25	7	10	2; 102; KNO ₃
<i>Phlox drummondii</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20; 15	5-7	21	1; KNO ₃
<i>Phlox paniculata</i>	—	SP; EP	20; 15	5-7	21	1; KNO ₃
<i>Phlox subulata</i>	—	SP; EP	20; 15	5-7	21	1; KNO ₃
<i>Pholistoma auritum</i> (= <i>Nemophila aurita</i>)	—	SP; EP	15; 10	7	21	1



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Physalis alkekengi</i>	—	SP; SA	20-30	4-7	28	1; KNO ₃ ; L
<i>Physalis pubescens</i>	—	SP; EP; SA	20-30	7	28	KNO ₃ ; L
<i>Pimpinella anisum</i>	—	SP; EP	20-30	7	21	—
<i>Pimpinella major</i>	—	SP; EP	20-30	7-10	21	1
<i>Pimpinella saxifraga</i>	—	SP; EP	20-30	5-7	21	—
<i>Piptatherum miliaceum</i> (ver <i>Oloptum miliaceum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Pisum sativum</i>	—	EP; EA	20	5	8	38
<i>Pisum sativum</i> L. subsp. <i>sativum</i> var. <i>arvense</i>	—	EP; EA	20	5	8	38
<i>Plantago lanceolata</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	—
<i>Platanus</i> spp.	—	SP	20-30	7	21	—
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Platanus occidentalis</i>	—	SP	20-30	7	14	—
<i>Platycodon grandiflorus</i>	—	SP; SA	20-30	8	21	L
<i>Plectocephalus americana</i> (= <i>Centaurea americana</i>)	—	SP; EP	20-30; 20; 15	4-7	21	1; 51; L
<i>Plectranthus scutellarioides</i> (= <i>Coleus blumei</i>)	—	SP; EP	20-30; 20	5-7	21	L
<i>Plumbago auriculata</i>	—	SP	20-30; 20	6	18	—
<i>Poa</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Poa ampla</i> [incluída em <i>Poa secunda</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Poa annua</i>	—	SP; SA	20-30; 15-25	7	21	1; KNO ₃ ; L
<i>Poa arachnifera</i>	—	SP; EP; EA	20-30	7	28	12; KNO ₃ ; L
<i>Poa bulbosa</i>	—	SP; EA	15-25	10	35	KNO ₃
<i>Poa compressa</i>	—	SP; EA	15-25; 10-30; 15-30	10	28	1; KNO ₃ ; L
<i>Poa glauca</i> (= <i>Poa glaucanthos</i>)	—	EP; SP; SA	15-25; 15-30	10	28	KNO ₃ ; L
<i>Poa glaucanthos</i> (ver <i>Poa glauca</i>)	—	—	—	—	—	—



Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Poa nemoralis</i>	—	SP; EA	20-30; 15-25; 10-30	10	28	1; KNO ₃ ; L
<i>Poa nevadensis</i> (ver <i>Poa secunda</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Poa palustris</i>	—	SP	20-30; 15-25; 10-30	10	28	1; KNO ₃
<i>Poa pratensis</i>	—	SP; EP; EA	20-30; 15-25; 10-30	10	28	7; KNO ₃ ; L
<i>Poa secunda</i> (= <i>Poa nevadensis</i>) [incluindo <i>Poa ampla</i>]	—	SP	20-30; 15-25; 10-30	7	28	1; KNO ₃
<i>Poa trivialis</i>	—	SP; EP; EA	20-30; 15-25	7	21	1; KNO ₃ ; L
<i>Polemonium</i> spp.	—	SP; EA	17-30	5	16	—
<i>Portulaca grandiflora</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	4-7	14	13; KNO ₃ ; L
<i>Portulaca oleracea</i>	—	SP; EP	20-30	5	14	1
<i>Potentilla</i> spp.	—	SP; SA	20-30	7	21	—
<i>Primula auricula</i>	—	SP	20-30; 20; 15	7-14	28	1; KNO ₃
<i>Primula denticulata</i>	—	SP	20-30; 20; 15	7-14	28	1; KNO ₃
<i>Primula elatior</i>	—	SP	20-30; 20; 15	7-14	28	1; KNO ₃
<i>Primula japonica</i>	—	SP	20-30; 20; 15	7-14	28	1; KNO ₃
<i>Primula ×kewensis</i>	—	SP	20-30; 20; 15	7-14	28	1; KNO ₃
<i>Primula malacoides</i>	—	SP	20-30; 20; 15	7-14	28	1; KNO ₃
<i>Primula obconica</i>	—	SP	20-30; 20; 15	7-14	28	1; KNO ₃
<i>Primula praenitens</i>	—	SP	20-30; 20; 15	7-14	28	1; KNO ₃
<i>Primula veris</i>	—	SP	20-30; 20; 15	7-14	28	1; KNO ₃
<i>Primula vulgaris</i>	—	SP	20-30; 20; 15	7-14	28	1; KNO ₃
<i>Proboscidea louisianica</i>	—	SP; EP	20	—	10	L; 65
<i>Proboscidea louisianica</i> subsp. <i>louisianica</i> (= <i>Martynia proboscidea</i>)	—	SP; EP; EA	20	—	10	18; 65; L



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Prunus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Prunus armeniaca</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Prunus avium</i>	—	—	—	—	—	TZ
	—	(EA)	(20-30; (20))	(7)	(28)	(84)
<i>Prunus domestica</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Prunus padus</i>	—	—	—	—	—	TZ
	—	(EA)	(20-30; (20))	(7)	(28)	(84)
<i>Prunus persica</i>	—	—	—	—	—	TZ
	—	(EA); SA	18-22; 20-30; 20	7	28	(84)
<i>Prunus serotina</i>	—	—	—	—	—	TZ
	—	(EA)	(20-30; (20))	(7)	(28)	(84)
<i>Psathyrostachys juncea</i> (= <i>Elymus junceus</i>)	—	SP	20-30	5	14	1
<i>Psephellus dealbatus</i> (= <i>Centaurea dealbata</i>)	—	SP; EP	20-30; 20; 15	4-7	21	1; L
<i>Pseudoroegneria</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Pseudoroegneria spicata</i> (= <i>Agropyron inerme</i> ; <i>A. spicatum</i>)	—	SP; EP	20-30; 15-25	7	21	1; KNO ₃ ; L
<i>Psidium guajava</i>	—	SP; EP; EA	(25); 20-30; 25-35	14	30	—
<i>Psophocarpus tetragonolobus</i>	—	EP; EA	20-30; 30	4	14	—
<i>Psylliostachys suworowii</i> (= <i>Statice suworowii</i>)	—	SP; EP	15; 10	5-7	21	51
<i>Pueraria</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Pueraria lobata</i> (ver <i>Pueraria montana</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Pueraria montana</i> (= <i>Pueraria lobata</i>)	—	EP; SP	20-30	5	14	38
<i>Pueraria phaseoloides</i>	—	SP	25	4	10	38; H ₂ SO ₄ 20 min.
<i>Pulsatilla vulgaris</i> (ver <i>Anemone pulsatilla</i>)	—	—	—	—	—	—



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Pyrethrum ptarmicifolium</i> (ver <i>Tanacetum ptarmiciflorum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Pyrethrum</i> spp. (ver <i>Tanacetum</i> spp.)	—	—	—	—	—	—
<i>Pyrus</i> spp. (exceto <i>Pyrus communis</i>)	—	—	—	—	—	TZ
	—	(EA)	(20-30)	(7)	(28)	(84)
<i>Pyrus communis</i> (= <i>Pyrus domestica</i>)	—	SP; SA	18-22	7	14	TZ
<i>Pyrus malus</i> L. (ver <i>Malus domestica</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Pyrus sargentii</i> (ver <i>Malus sargentii</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Quamoclit vulgaris</i> (ver <i>Ipomoea quamoclit</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus</i> spp.	—	SP; EA	15	12	30	76; 80
<i>Ranunculus asiaticus</i>	—	SP; EA	20; 15	7-14	28	—
<i>Raphanus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Raphanus sativus</i>	—	SP; EP; EA	20-30; 20	4	10	1
<i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>acanthiformis</i>	—	SP; EP; EA	20-30; 20	4	10	1
<i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>oleiformis</i> Pers.	—	SP; SA; EP	20-30; 20	3	7	—
<i>Reseda odorata</i>	—	SP; EP	20-30; 15; 20	4-7	14	L
<i>Rheum ×hybridum</i> (ver <i>Rheum ×rhabarbarum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Rheum palmatum</i>	—	SP; EP	20-30; 20	7	21	—
<i>Rheum ×rhabarbarum</i> (= <i>Rheum ×hybridum</i>)	—	SP; SA; EA	20-30; 30	4	12	—
<i>Rheum rhaponticum</i>	—	SP	20-30	7	21	—
<i>Rhodanthe chlorocephala</i> (= <i>Helipterum roseum</i>)	—	SP; EP	20-30; 15	7-14	21	1
<i>Rhodanthe humboldtiana</i> (= <i>Helipterum humboldtianum</i>)	—	SP; EP	20-30; 15	7-14	21	1
<i>Rhodanthe manglesii</i> (= <i>Helipterum manglesii</i>)	—	SP; EP	20-30; 15	7-14	21	1



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Rhododendron</i> spp.	—	SA; SP	20-30; 25	7	21	L
<i>Rhynchelytrum roseum</i> (ver <i>Melinis repens</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Ricinus</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Ricinus communis</i>	—	EP; EA	20-30	7	14	82, 100
<i>Rosa</i> spp. (exceto <i>Rosa multiflora</i>)	—	—	—	—	—	TZ
	—	(EA); (SA)	(20)	(35)	(70)	(88)
<i>Rosa multiflora</i>	—	—	—	—	—	TZ
	—	(SP)	(10-30)	(7)	(28)	(20)
<i>Rosmarinus officinalis</i>	—	EP; EA	20-30; 20; 15	7	28	L
<i>Rudbeckia bicolor</i> [incluída em <i>Rudbeckia hirta</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Rudbeckia fulgida</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Rudbeckia hirta</i> [incluindo <i>Rudbeckia bicolor</i>]	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Rumex acetosa</i>	—	SP; EP; EA	20-30	3	14	1; L
<i>Ruta graveolens</i>	—	SP; EP	20-30; 20	7	28	1
<i>Saintpaulia ionantha</i>	—	SP; SA	20-30; 20	7-14	28	—
<i>Salpiglossis sinuata</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	4-7	21	1; KNO ₃ ; L
<i>Salvia coccinea</i>	—	SP	20-30; 20	4-7	21	1
<i>Salvia farinacea</i>	—	SP	20-30; 20	4-7	21	1
<i>Salvia hispanica</i>	—	EP	20-30; 20	4-7	14	—
<i>Salvia horminum</i> (= <i>Salvia viridis</i>)	—	SP	20-30; 20	4-7	21	1
<i>Salvia officinalis</i>	—	SP; EP; EA	20-30; 20	4-7	21	1
<i>Salvia patens</i>	—	SP	20-30; 20	4-7	21	1
<i>Salvia pratensis</i>	—	SP	20-30; 20	4-7	21	1
<i>Salvia sclarea</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	1
<i>Salvia splendens</i>	—	SP	20-30; 20	4-7	21	1



Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Salvia viridis</i> (ver <i>Salvia horminum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Sanguisorba minor</i> [incluindo <i>Sanguisorba muricata</i>]	—	SP; EP	20-30; 20; 15	7	28	—
<i>Sanguisorba muricata</i> [incluída em <i>Sanguisorba minor</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Sanvitalia procumbens</i>	—	SP; EP	20-30; 20	3-5	14	1
<i>Saponaria calabrica</i>	—	SP; EP	15; 10	4-7	21	1; L
<i>Saponaria ocymoides</i>	—	SP; EP	15; 10	4-7	21	1; L
<i>Saponaria officinalis</i>	—	SP; EP	15; 10	4-7	21	1; L
<i>Satureja hortensis</i>	—	SP; EP	20-30	5	21	—
<i>Satureja montana</i>	—	SP; EP	20-30	5	21	—
<i>Scabiosa atropurpurea</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	1
<i>Scabiosa caucasica</i> (ver <i>Lomelosia caucasica</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Schefflera elegantissima</i> (= <i>Dizigothea elegantissima</i>)	—	SP; EP	20-30	7-14	28	—
<i>Schyzachyrium scoparium</i> (= <i>Andropogon scoparium</i>)	—	SP	20-30	7	28	12; KNO ₃ ; L
<i>Schizanthus pinnatus</i>	—	SP; EP; SA	15; 10	4-7	14	1
<i>Scorzonera hispanica</i>	—	SP; EP; EA	20-30; 20	4	8	1
<i>Secale cereale</i>	—	EP; EA; SP	20; 15	4	7	2; 31; 78; 69
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Securigera varia</i> (= <i>Coronilla varia</i>)	—	SP; EP	20	7	14	(38)
<i>Sedum acre</i>	—	SP; SA	15	—	14	L
<i>Sempervivum</i> spp.	—	SP; SA	20	—	14	L
<i>Senecio cineraria</i> [Incluindo <i>Senecio bicolor</i>] (ver <i>Jacobaea maritima</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Senecio cruentus</i> (ver <i>Pericallis cruenta</i>)	—	—	—	—	—	—



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Senecio elegans</i>	—	SP	20-30; 20	4-7	21	1
<i>Sesamum indicum</i>	—	SP; SA	20-30	3	6	—
<i>Sesbania exaltata</i>	—	SP; EP	20-30	5	7	38
<i>Setaria</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Setaria anceps</i> [incluída em <i>Setaria sphacelata</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Setaria italica</i>	—	SP; EP	20-30; 15-30	4	10	—
<i>Setaria sphacelata</i> [incluindo <i>Setaria anceps</i>]	—	SP	20-35; 15-35	7	21	KNO ₃ ; 59
<i>Silene chalcidonica</i> (= <i>Lychnis chalcidonica</i>)	—	SP	20-30; 20	5-10	21	L
<i>Silene coronaria</i> (= <i>Lychnis coronaria</i>)	—	SP	20-30	5-10	21	—
<i>Silene pendula</i>	—	SP; EP	20-30; 20	7-14	28	KNO ₃
<i>Silene viscaria</i> (= <i>Lychnis viscaria</i>)	—	SP; SA	20-30	10	14	L
<i>Silybum marianum</i>	—	SP; EP	20-30; 20	5-7	21	1
<i>Sinapis alba</i>	—	SP; SA	20-30; 20	3	7	1
<i>Sinapis alba</i> L. subsp. <i>alba</i> (= <i>Brassica hirta</i>)	—	SP; EP	20-30	3	5	L
<i>Sinningia speciosa</i>	—	SP; SA	20-30; 20	7-14	28	1
<i>Solanum aethiopicum</i> (= <i>Solanum gilo</i>)	—	SP	20-30; 30	6	14	—
<i>Solanum</i> subsect. <i>lycopersicon</i> spp. (= <i>Lycopersicon</i> spp.)	—	SP; EP; EA	20-30	5	14	KNO ₃
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Solanum capsicastrum</i> (ver <i>Solanum pseudocapsicum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Solanum diflorum</i> (ver <i>Solanum pseudocapsicum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Solanum giganteum</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20	5-7	28	KNO ₃ ; L
<i>Solanum gilo</i> (ver <i>Solanum aethiopicum</i>)	—	—	—	—	—	—



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Solanum</i> (sect. <i>Lycopersicon</i>) hybrids (= <i>Lycopersicon</i> hybrids)	–	SP; EP; EA	20-30	5	14	KNO ₃
<i>Solanum laciniatum</i>	–	SP	20-30; 20	5-7	28	KNO ₃
<i>Solanum lycopersicum</i> (<i>Lycopersicum esculentum</i>)	–	SP; EP; EA	20-30	5	14	KNO ₃ ; L
	–	–	–	–	–	TZ
<i>Solanum marginatum</i>	–	SP; EP; SA	20-30; 20	5-7	28	KNO ₃ ; L
<i>Solanum melongena</i>	–	SP; EP; SA	20-30	7	14	KNO ₃ ; L
<i>Solanum pseudocapsicum</i> (= <i>Solanum capsicastrum</i> ; <i>Solanum diflorum</i>)	–	SP; EP	20-30; 20	5-7	28	KNO ₃ ; L
<i>Solanum tuberosum</i>	–	SP	20-30	3	14	75
<i>Sophora japonica</i> (ver <i>Styphnolobium japonicum</i>)	–	–	–	–	–	–
<i>Sorbus</i> spp.	–	–	–	–	–	TZ
	–	(EA)	(20-30)	(7)	(28)	(84)
<i>Sorghastrum nutans</i>	–	EP; SP; EA	20-30	7	28	12; 62; KNO ₃ ; L
<i>Sorghum</i> spp.	–	–	–	–	–	TZ
<i>Sorghum alnum</i> [<i>S. bicolor</i> × <i>S. halepense</i>]	–	EP; EA	20-35; 20-30; 15-35	5	21	10; 69
<i>Sorghum bicolor</i> subsp. <i>bicolor</i> (= <i>Sorghum vulgare</i>) [incluindo <i>Sorghum dochna</i>]	–	EP; SP; EA	20-30; 25	4	10	2; 69
<i>Sorghum bicolor</i> subsp. <i>drummondii</i> (= <i>Sorghum sudanense</i>)	–	EP; EA; SP	20-30; 15-30; 25	4	10	69; 7
<i>Sorghum bicolor</i> × <i>S. sudanense</i>	–	SP; EP; EA	20-30; 25	4	10	1; 69
<i>Sorghum halepense</i>	–	SP; EP; EA	20-35; 20-30	7	35	KNO ₃ ; L; 69
<i>Sorghum sudanense</i> (ver <i>Sorghum bicolor</i> subsp. <i>drummondii</i>)	–	–	–	–	–	–
<i>Spartium junceum</i>	–	SP	20	7	14	39, 41



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Spergula arvensis</i>	—	SP	20	4	10	—
<i>Spinacea oleracea</i>	—	SP; EP	15; 10	7	21	1,69
<i>Sporobolus cryptandrus</i>	—	SP; EP; SA	5-35; 15-35	7	28	15; 62; KNO ₃ ; L
<i>Stachys macrantha</i> (ver <i>Betonica macrantha</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Statice sinuata</i> (ver <i>Limonium sinuatum</i> subsp. <i>Sinuatum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Statice suworowii</i> (ver <i>Psylliostachys suworowii</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Stipa viridula</i> (ver <i>Nassella viridula</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Stizolobium deeringianum</i> [incluída em <i>Mucuna pruriens</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Stokesia</i> spp.	—	SP; SA	20-30	14	21	—
<i>Stokesia laevis</i>	—	SP; SA	20-30	14	21	—
<i>Stylosanthes</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Stylosanthes capitata</i>	—	SP	20-35	4	10	38
<i>Stylosanthes guianensis</i>	—	SP	20-35; 20-30	4	10	56; 38
<i>Stylosanthes hamata</i>	—	SP	20-35; 10-35	4	10	38; 39
<i>Stylosanthes humilis</i>	—	SP	20-30; 10-35	2	5	38; 39
<i>Stylosanthes macrocephala</i>	—	SP	20-35	4	10	38
<i>Stylosanthes scabra</i>	—	SP	20-35	4	10	38; 39
<i>Styphnolobium</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Symphotrichum dumosum</i> (= <i>Aster dumosus</i>)	—	SP	20-30; 20	3-5	14	1
<i>Syringa</i> spp.	—	SP	20-30	14	35	—
<i>Syringa reflexa</i> [incluída em <i>Syringa komarowii</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Syringa komarowii</i> [incluindo <i>Syringa reflexa</i>]	—	SP	20	7	21	16
<i>Syringa villosa</i>	—	SP	20-30	7	21	—



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Syringa vulgaris</i>	—	SP	20	7	21	—
<i>Tagetes erecta</i>	—	SP; EP	20-30; 20	3-5	14	L
<i>Tagetes patula</i>	—	SP; EP	20-30; 20	3-5	14	L
<i>Tagetes tenuifolia</i>	—	SP; EP	20-30; 20	3-5	14	L
<i>Tanacetum</i> spp. (= <i>Pyrethrum</i> spp.)	—	SP; EP	20-30; 15	4-7	21	KNO ₃
<i>Tanacetum achilleifolium</i> (= <i>Chrysanthemum achilleifolium</i>)	—	SP; EP	20-30; 15	4-7	21	1; L
<i>Tanacetum cinerariifolium</i> (= <i>Chrysanthemum cinerariifolium</i>)	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	1
<i>Tanacetum coccineum</i> (= <i>Chrysanthemum coccineum</i>)	—	SP; EP	20-30; 15	4-7	21	1; KNO ₃ ; L
<i>Tanacetum parthenium</i> (= <i>Chrysanthemum parthenium</i>)	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	1; L
<i>Tanacetum ptarmiciflorum</i> (= <i>Chrysanthemum ptarmiciflorum</i>)	—	SP; EP; SA	15	—	21	KNO ₃ ; L; 66
<i>Taraxacum officinale</i>	—	SP; SA	20-30; 20	7	21	—
<i>Tephrosia candida</i>	—	EP; SP	20-30; 30	4	10	38
<i>Tetragonia tetragonoides</i>	—	EP; EA; PP	20-30; 20	7	35	47; 49
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Thalictrum</i> spp.	—	SP; EP	20-30; 20	15	35	—
<i>Thinopyrum elongatum</i> (= <i>Elytrigia elongata</i>)	—	SP; SA	20-30; 15-25	5	21	1; KNO ₃
<i>Thinopyrum intermedium</i> (= <i>Elytrigia intermedia</i>)	—	SP; SA	20-30; 15-25	5	28	1; KNO ₃
<i>Thunbergia alata</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	21	—
<i>Thymus serpyllum</i>	—	SP; EP; SA	20-30; 20; 15	7	21	L
<i>Thymus vulgaris</i>	—	SP	20-30; 20	7	21	—
<i>Tilia</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Tithonia rotundifolia</i>	—	SP; EP	20-30	4	8	L
<i>Torenia fournieri</i>	—	SP; SA	20-30	5-7	14	KNO ₃
<i>Trachymene coerulea</i> (= <i>Didiscus coeruleus</i>)	—	SP; EP	20	6	21	71



Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Tragopogon porrifolius</i>	—	SP; EP	20	5	10	6
<i>Trifolium</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Trifolium alexandrinum</i>	—	SP; EP	20	3	7	38
<i>Trifolium balansae</i> [incluída em <i>Trifolium michelianum</i>]	—	—	—	—	—	—
<i>Trifolium campestre</i>	—	SP; EP	20	4	14	27; 38
<i>Trifolium dubium</i>	—	SP; EP	20	5	14	1; 27; 38
<i>Trifolium fragiferum</i>	—	SP; EP	20	3	7	27; 38
<i>Trifolium glomeratum</i>	—	SP; EP	20	4	10	27; 38
<i>Trifolium hirtum</i>	—	SP; EP	20	4	10	27; 38
<i>Trifolium hybridum</i>	—	SP; EP	20	4	10	1; 27; 38; 53
<i>Trifolium incarnatum</i>	—	SP; EP	20	4	7	1; 27; 38; 53
<i>Trifolium lappaceum</i>	—	SP; EP	20	3	7	1; 27; 38
<i>Trifolium michelianum</i> [incluindo <i>Trifolium balansae</i>]	—	SP	15; 20	4	10	1; 27; 38
<i>Trifolium pratense</i>	—	SP; EP	20	4	10	1; 27; 38
<i>Trifolium repens</i>	—	SP; EP	20	4	10	1; 27; 38; 53
<i>Trifolium resupinatum</i>	—	SP; EP	20	4	7	27; 38
<i>Trifolium semipilosum</i>	—	EP; EA	20; 15	3	7	27; 38
<i>Trifolium squarrosum</i>	—	SP; EP	20; 15	4	14	1; 27; 38
<i>Trifolium subterraneum</i>	—	SP; EP	20; 15	4	14	27; 38; 82
<i>Trifolium vesiculosum</i>	—	SP; EP	20; 15	4	10	27; 38
<i>Trigonella foenum-graecum</i>	—	SP; EP	20-30; 20	5	14	—
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (= <i>Tripleurospermum perforatum</i>)	—	SP	20-30; 20	4-7	14	1; L
<i>Tripleurospermum maritimum</i> (= <i>Matricaria maritima</i>)	—	SP	20-30; 20	4-7	14	1; L
<i>Tripleurospermum perforatum</i> (ver <i>Tripleurospermum inodorum</i>)	—	—	—	—	—	—



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Trisetum</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Trisetum flavescens</i>	—	SP	20-30	7	21	1; KNO ₃ ; L
× <i>Triticosecale</i> [<i>Secale</i> × <i>Triticum</i>]	—	EP; EA; SP	20; 15	4	8	2; 30; 78; 69
<i>Triticum</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Triticum aestivum</i> subsp. <i>aestivum</i>	—	EP; EA	20; 15; (30)	4	8	2; 30; 78; 69
<i>Triticum aestivum</i> L. subsp. <i>spelta</i> (= <i>Triticum spelta</i>)	—	EP; EA; SP; SA	20; 15	4	8	2; 30; 78; 69
<i>Triticum dicoccon</i> (ver <i>Triticum turgidum</i> L. subsp. <i>Dicoccum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Triticum turgidum</i> L. subsp. <i>dicoccon</i> (= <i>Triticum dicoccon</i>)	—	EP; EA	20	4	8	2; 30 78; 69
<i>Triticum durum</i> (ver <i>Triticum turgidum</i> L. subsp. <i>Durum</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Triticum spelta</i> (ver <i>Triticum aestivum</i> L. subsp. <i>Spelta</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Triticum turgidum</i> L. subsp. <i>durum</i> (= <i>Triticum durum</i>)	—	EP; EA; SP	20; 15	4	8	2; 30; 78; 69
<i>Tropaeolum majus</i>	—	SP; EP; EA	20-30; 20; 15	4-7	21	1
<i>Tropaeolum peltophorum</i>	—	SP; EP; EA	20; 15	4-7	21	1
<i>Tropaeolum peregrinum</i>	—	SP; EP; EA	20; 15	4-7	21	1
<i>Tunica</i> spp. (ver <i>Petrorhagia</i> spp.)	—	—	—	—	—	—
<i>Urena lobata</i>	—	SP; EA; SA	30	5	15	103
<i>Urochloa</i> spp. (= <i>Brachiaria</i> spp.)	—	—	—	—	—	TZ
<i>Urochloa brizantha</i> (= <i>Brachiaria brizantha</i>)	—	SP	15-35; 20-35	7	21	31; 57; KNO ₃ ; L
<i>Urochloa decumbens</i> (= <i>Brachiaria decumbens</i>)	—	SP	15-35; 20-35	7	21	57; KNO ₃ ; L



Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Urochloa hybrida</i> (= <i>Brachiaria hybrida</i>)	—	SP; SA	15-35; 20-35	7	21	—
<i>Urochloa humidicola</i> (= <i>Brachiaria humidicola</i>)	—	SP	15-35; 20-35	7	21	56; KNO ₃
<i>Urochloa mosambicensis</i>	—	SP	20-35	7	21	78; KNO ₃ ; L
<i>Urochloa mutica</i> (= <i>Brachiaria mutica</i>)	—	SP	15-35; 20-35	7	21	57; KNO ₃
<i>Urochloa ramosa</i> (= <i>Brachiaria ramosa</i>)	—	SP	20-30; 30; 15-35	4	14	30; KNO ₃
<i>Urochloa ruziziensis</i> (= <i>Brachiaria ruziziensis</i>)	—	SP	15-35; 20-35	7	21	57; KNO ₃ ; L
<i>Ursinia</i> spp.	—	SP; SA	17-30; 10	5	14	—
<i>Vaccaria hispanica</i>	—	SP; EP	15; 10	4-7	21	1; 35; L
<i>Valeriana officinalis</i>	—	SP	20-30; 20	5-7	21	1
<i>Valerianella locusta</i>	—	SP; EP	20; 15; 10	7	28	1; 78
<i>Venidium fastuosum</i> (ver <i>Arctotis fastuosa</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Verbascum densiflorum</i>	—	SP	20-30	4-7	21	1
<i>Verbascum phlomoides</i>	—	SP	20-30	4-7	21	1
<i>Verbascum thapsus</i>	—	SP	20-30	4-7	21	1
<i>Verbena bonariensis</i>	—	SP	20-30; 15	7-10	28	1; KNO ₃
<i>Verbena canadensis</i> <i>Glandularia canadensis</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Verbena</i> Hybrida Grupo (ver <i>Glandularia</i> × <i>hybrida</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Verbena</i> × <i>hybrida</i> (ver <i>Verbena</i> Grupo Híbrida)	—	—	—	—	—	—
<i>Verbena rigida</i>	—	SP	20-30; 15	7-10	28	1; KNO ₃
<i>Veronica austriaca</i>	—	SP; SA	20-30	—	16	L
<i>Veronica spicata</i>	—	SP; SA	20-30	6	16	L
<i>Viburnum</i> spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Viburnum opulus</i>	—	—	—	—	—	TZ



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
Vicia spp.	—	—	—	—	—	TZ
<i>Vicia angustifolia</i> [incluída em <i>Vicia sativa</i>]	—	—	—	—	—	—
Vicia articulata	—	EP; EA	20	5	10	38
Vicia benghalensis	—	SP; EP; EA	20	5	10	38
<i>Vicia dasycarpa</i> [incluída em <i>Vicia villosa</i>]	—	—	—	—	—	—
Vicia ervilia	—	EP; EA	20	5	8	38
Vicia faba	—	EP; EA	20	4	14	6; 28; 38
Vicia narbonensis	—	SP; EA; EP	20	5	10	38
Vicia pannonica	—	EP; EA	20	5	10	1; 38
Vicia sativa [incluindo <i>Vicia angustifolia</i>]	—	EP; EA	20	5	14	1; 38
Vicia villosa [incluindo <i>Vicia dasycarpa</i>]	—	EP; EA	20; 10	5	14	1; 38
Vigna spp.	—	—	—	—	—	TZ
Vigna angularis (= <i>Phaseolus angularis</i>)	—	EP; EA	20-30	4	10	38
Vigna marina	—	EP; EA	20-30	4	8	38
Vigna mungo (= <i>Phaseolus mungo</i>)	—	EP; EA	20-30; 25; 20	4	7	38
Vigna radiata (= <i>Phaseolus aureus</i> ; <i>P. radiatus</i>)	—	EP; EA	20-30; 25	5	7	—
<i>Vigna sesquipedalis</i> (ver <i>Vigna unguiculata</i> subsp. <i>sesquipedalis</i>) (ver <i>Vigna unguiculata</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Vigna sinensis</i> (ver <i>Vigna unguiculata</i>)	—	—	—	—	—	—
Vigna subterranea	—	EP; EA	20-30; 25; 30	5	10	—
Vigna unguiculata (= <i>Vigna sinensis</i>) [incluindo <i>Dolichos biflorus</i>]	—	EP; EA	20-30; 25; 30	5	8	38
Vinca minor	—	SP	20-30; 20	4-7	14	—



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

Espécie Botânica	Peso da amostra de trabalho para o teste por repetições pesadas (g)	Substrato	Temperatura (°C)	Contagem em dias		Instruções adicionais incluindo recomendações para superar a dormência
				1ª	Final	
<i>Vinca rosea</i> (ver <i>Catharanthus roseus</i>)	—	—	—	—	—	—
<i>Viola cornuta</i>	—	SP	20-30; 20	4-7	21	1; KNO ₃
<i>Viola odorata</i>	—	SP	20; 10	4-7	21	1; KNO ₃
<i>Viola tricolor</i>	—	SP	20-30; 20	4-7	21	1; KNO ₃
<i>Vitis vulpina</i>	—	SA; SP	20-30	7	28	83
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Xeranthemum annuum</i>	—	SP; EP	20-30; 20	4-7	14	—
<i>Xerochrysum bracteatum</i> (= <i>Helichrysum bracteatum</i>) (= <i>Helichrysum monstrosum</i>)	—	SP; EP; SA	20-30; 15	4-7	14	1; KNO ₃ ; L
	—	SP; SA	15	—	10	KNO ₃ ; L
<i>Yucca filamentosa</i>	—	SP; SA	20-30	10	21	14; L
<i>Zea mays</i> [incluindo <i>Euchlaena mexicana</i>]	—	EP; EA	20-30; 20; 25; 30	4	7	107; 111
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Zea mays</i> L. subsp. <i>mexicana</i> (Schröd.) H. H. Iltis [incluída em <i>Zea mays</i>]	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	TZ
<i>Zinnia acerosa</i>	—	EP; SP	20-30; 20	3	7	1; 76; L
<i>Zinnia angustifolia</i>	—	SP; EP	20-30; 20	3	7	1; 76; L
<i>Zinnia elegans</i>	—	SP; EP	20-30; 20	3-5	10	1; 76; L
<i>Zinnia grandiflora</i>	—	EP; SP	20-30; 20	3	7	1; 76; L
<i>Zinnia haageana</i>		SP; EP	20-30; 20	3-5	10	1; 76; L
<i>Zinnia peruviana</i>	—	EP; SP	20-30; 20	3	7	1; 76; L
<i>Zornia latifolia</i>	—	SP	20-35	4	10	36
<i>Zoysia japonica</i>	—	SP; EA; SA	20-35	10	28	KNO ₃
<i>Zoysia matrella</i>	—	SP; EA; SA	20-35	10	28	KNO ₃



INSTRUÇÕES ADICIONAIS E RECOMENDAÇÃO PARA SUPERAR A DORMÊNCIA

1. Pré-esfriamento à temperatura de 5 a 10 °C, por um período de até sete dias ou mais, se necessário e, testar na temperatura mais baixa indicada, como método alternativo.
2. Pré-esfriamento à temperatura de 5 a 10 °C, por um período de cinco dias. Em *Festuca arundinacea* prolongar o teste por até 21 dias. Em *Avena byzantina* e *Avena sativa* concluir o teste no 7º dia.
3. Pré-esfriamento à temperatura de 5 °C por sete dias e realizar o teste a 15-25 °C, se indicado. Se necessário, em *Lolium* spp. fazer o pré-esfriamento por três dias e continuar o teste por mais quatro dias na temperatura de 15-25 °C, se indicado.
4. Pré-esfriamento de 5 a 10 °C, por cinco dias, e depois realizar a germinação a 30 °C por mais nove dias.
5. Pré-esfriamento de 5 a 10 °C por seis semanas.
6. Pré-esfriamento a 10 °C por três dias.
7. Pré-esfriamento a 10 °C por cinco dias.
8. Pré-esfriamento a 10 °C por 10 dias.
9. Pré-esfriamento a 10 °C por sete dias. Em *Brassica juncea* prolongar o teste por mais cinco dias.
10. Pré-esfriamento a 5 °C por cinco dias.
11. Pré-esfriamento a 5 °C por sete dias, usando-se areia como substrato.
12. Pré-esfriamento de 3 a 5 °C por duas semanas.
13. Pré-esfriamento a 5 °C por 14-21 dias, pode ser benéfico para sementes recém-colhidas.
14. Pré-esfriamento a 5 °C por 3-4 semanas para espécies sensíveis.
15. Pré-esfriamento a 5 °C por quatro semanas. Em *Oryzopsis hymenoides* prolongar o teste por mais 21 dias.
16. Realizar dois testes simultâneos, sem pré-esfriamento e com pré-esfriamento de 3 a 5 °C, por 21 dias.
17. Pré-esfriamento a 5 °C por seis semanas e prolongar o teste por mais 14 dias.
18. Pré-esfriamento de 1 a 5 °C por oito semanas.
19. Pré-esfriamento de 3 a 5 °C por 21 dias.
20. Pré-esfriamento de 3 a 5 °C por 27-30 dias.
21. Pré-esfriamento de 3 a 5 °C por 40-45 dias.
22. Pré-esfriamento de 3 a 5 °C, com solução de KNO₃ a 0,2%, antes do teste, por 4-21 dias.
23. Alguns híbridos requerem pré-esfriamento ou germinação a 15 °C e KNO₃ para uma resposta mais rápida.
24. Manter as sementes no escuro, a 15 °C, por 14 dias e depois passar para 20-30 °C.
25. Sementes recém-colhidas podem requerer temperaturas alternadas de 5-10 °C, para germinar mais rapidamente.
26. Novo pré-esfriamento de 2-3 dias pode ser necessário. Em *Elymus trachycaulus* quando forem detectadas sementes dormentes no 10º dia, fazer novo esfriamento e depois colocar as sementes a 20-30 °C por mais quatro dias.



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

27. A temperatura não deve exceder 20 °C, sendo indicada uma temperatura de 15 °C quando ocorrer alta porcentagem de sementes duras ou dormentes.
28. A temperatura não deve exceder 20 °C, sendo a temperatura de 18 °C a mais desejável.
29. Se for observado, o apodrecimento do colo do hipocótilo nas plântulas de *Phaseolus vulgaris*, o reteste deverá ser realizado usando-se para umedecer o substrato, uma solução de 0,1% de nitrato de cálcio ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$).
30. Pré-secagem à temperatura de 30-35 °C por um período de sete dias, em estufa com circulação de ar. Em *Urochloa ramosa* (= *Brachiaria ramosa*) pré-secagem a 30 °C.
31. Pré-secagem à temperatura de 35 a 40 °C por um período de 5-7 dias, em estufa com circulação de ar.
32. Pré-secagem à temperatura de 40 °C, por um período de sete dias, em estufa com circulação de ar.
33. Pré-secagem à temperatura de 40 a 50 °C, por 96 horas, em estufa com circulação de ar.
34. Imergir as sementes em água a 40 °C por 24 horas (usar estufa ou germinador) ou, preferivelmente imergir as sementes em solução de hipoclorito de sódio a 0,5% (10% de uma solução comercial de 5% e princípio ativo), por 16-24 horas, depois lavá-las e fazer a semeadura.
35. Sementes novas sensíveis a temperaturas altas durante o teste.
36. Sementes sensíveis a baixas temperaturas.
37. Sementes sensíveis à secagem durante o teste.
38. No caso de se verificar a presença de sementes duras no final do teste, seguir as instruções de 4.8.1.c.
39. Perfurar o tegumento da semente, cortar ou escarificar uma porção da testa na extremidade dos cotilédones.
40. Cortar ou perfurar o tegumento da semente no 18° ou 20° dia do início do teste.
41. Depois de perfurar, cortar ou escarificar uma porção da testa das sementes, imergir em água por três horas.
42. Cortar a pontinha da radícula recém-emergida da semente, para uma resposta mais rápida.
43. Remover as alas do fruto-semente antes do teste.
44. Aparar as sementes ao colocá-las para germinar.
45. Retirar as sementes do fruto.
46. Remover o pericarpo do fruto. Em *Coffea* spp. retirar o pergaminho; em *Paspalum notatum* escarificar com H_2SO_4 e depois semear em substrato umedecido com KNO_3 .
47. Remover a polpa dos frutos e lavá-los.
48. Imergir os frutos em água por 1-2 dias para remover a polpa; extrair as sementes e colocar para germinar. Em *Lantana camara* imergir por 1-3 dias.
49. Imergir os frutos em água por 16 horas e depois secá-los em temperatura ambiente por sete horas. Depois colocar para germinar em rolo de papel bem úmido e não reumedecer, a menos que o substrato se apresente muito seco. No caso de dormência, no 21° dia arranhar os frutos (escarificar) e prolongar por mais sete dias.
50. Imergir as sementes em água durante seis horas antes de semeá-las.
51. Imergir as sementes em água durante 24 horas.



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

52. Lavar as “unidades-sementes múltiplas” em água corrente de 20 a 25 °C, durante duas horas. As unidades de sementes monogérmicas” devem ser lavadas durante 4 horas. Depois deve-se secar as unidades de sementes a uma temperatura máxima de 25 °C. Unidades de sementes que apresentam radículas enegrecidas devem ser retestadas entre areia ou solo esterilizado, ou lavadas por três horas em água corrente e depois testadas EP. Sementes pelotizadas não devem ser pré-lavadas.

Na maioria dos casos, a lavagem em água corrente pode ser substituída pela imersão em água a imergir as sementes por 2 h, usando 250 ml de água por 100 sementes, seguida de enxague em água corrente e secagem da superfície das sementes. A temperatura da água utilizada na imersão e no enxágue deve estar entre 20–25 °C. Porém, para algumas variedades de **Beta** é necessário um período de imersão em água por 16 horas, a 25 °C, seguido de lavagem em água corrente e da secagem por duas horas à temperatura ambiente. Sementes pelotizadas não devem ser embebidas.

53. Quando ocorrer uma alta percentagem de sementes intumescidas no final do teste, retestar e colocar o substrato em saco plástico lacrado de tamanho adequado ao do recipiente onde foi colocada a semente.

54. Perfurar cuidadosamente o tegumento das sementes intumescidas aos 21 dias com um instrumento afiado e prolongar o teste até 35 dias. Sementes intumescidas podem ser colocadas a 20 °C por dois dias e então a 35 °C, por mais três dias.

55. Retirar cuidadosamente o tegumento das sementes que permaneceram dormentes até o 7º dia. Em **Coffea** retirar o pergaminho e em **Arachis** retirar o pericarpo.

56. Escarificar as sementes com ácido sulfúrico concentrado (H_2SO_4) por no máximo 10 minutos e depois lavá-las em água corrente, antes do teste de germinação.

57. Escarificar as sementes com ácido sulfúrico (H_2SO_4) concentrado por no máximo 15 minutos, depois lavá-las em água corrente antes do início do teste de germinação.

58. Escarificar as sementes em ácido sulfúrico (H_2SO_4) concentrado por no máximo cinco minutos, depois lavá-las em água corrente antes do início do teste de germinação.

59. Escarificar as sementes em ácido sulfúrico (H_2SO_4) concentrado por 3-5 minutos, depois lavá-las em água corrente antes do início do teste de germinação.

60. Escarificar as sementes em ácido sulfúrico (H_2SO_4) concentrado por uma hora e depois lavá-las em água corrente antes do início do teste de germinação.

61. Pré-aquecer as sementes a 50 °C e depois imergir em água ou em uma solução de HNO_3 , por 24 horas.

62. É comum a presença de sementes dormentes. Verificar a viabilidade das sementes remanescentes no substrato por qualquer método disponível.

63. Método alternativo para sementes dormentes: remover as cariopses do fascículo e colocá-las no substrato SP, umedecido com uma solução de Nitrato de Potássio (KNO_3) a 0,2%, de maneira que as cariopses de um fascículo não se confundam com as dos outros, durante o teste. Fazer o pré-esfriamento a 5 °C por sete dias. Depois colocá-las para germinar a 30 °C, com luz, por 21 dias. As sementes que ainda permanecem dormentes no final do período, devem ser ligeiramente escarificadas e deixadas no substrato por mais sete dias.

64. Em espécies com sementes dormentes, colocar no começo do reteste uma camada d'água de aproximadamente 3 mm e remover o excesso após 24 horas.

65. Extrair os embriões e colocá-los em recipiente fechado (gerbox) ou usar método alternativo.

66. Pode ser necessário tratar as sementes contra fungos.

67. Usar luz pelo menos durante meia hora antes do teste; luz adicional durante o teste é desejável



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

para sementes dormentes. A temperatura não deve exceder 20 °C. Se houver muitas sementes dormentes reteste a 15 °C.

68. Usar areia como substrato. Testar as espécies de *Bromus* à temperatura de 15 °C.
69. Usar o substrato mais seco que o normal. Em *Citrus ×limon*, recomenda-se substratos muito secos, usando-se quantidade de água entre 76% e 73% da capacidade máxima de retenção do papel germitest ou menor, o que geralmente equivale a 1,6 -1,8 vezes o peso do papel seco; ensacando-se os rolos de papel para evitar ganhos e perdas de umidade.
70. Quando houver suspeita de que as sementes sofrerem ou podem sofrer danos por embebição rápida (em geral grau de umidade $\leq$ 10-12%, dependendo da cultivar), realizar o pré-condicionamento das sementes a 25 °C, em “gerbox” com tela (do tipo utilizado no teste de envelhecimento acelerado), contendo 40 mL de água, pelo período de 16-24 horas, cuidando para que as sementes não tenham contato direto com água durante este processo. Após o pré-condicionamento, as sementes são semeadas no substrato.
71. Usar o substrato mais úmido que o normal. Em *Oryza sativa* realizar o teste em EA; no 7º dia adicionar água ao substrato até 6 mm acima do nível do mesmo e deixar até o final do teste. Realizar só a contagem final.
72. Testes realizados em areia podem resultar em plântulas múltiplas sobre a superfície.
73. Cada inflorescência funciona como uma unidade germinativa.
74. Verificar a existência de plântulas quebradas devido à sensibilidade a danos mecânicos.
75. Umedecer o substrato com solução de Giberelina (GA₃) a 0,15%, (1,5g/litro) por 24 horas.
76. A germinação baixa pode ser devido à presença de sementes vazias ou de sementes sem embrião.
77. A duração do teste depende da dormência das sementes, que em alguns casos pode chegar até 168 dias (24 semanas).
78. Umedecer o substrato com solução de giberelina (GA₃) 0,02% (200 mg GA₃/litro) ou 0,5% (500 mg GA₃/litro) em lugar da água.
79. Alguns “tipos” e linhagens podem produzir plântulas normais de 7-8 dias.
80. Algumas cultivares necessitam de um período maior de germinação.
81. Realizar dois testes simultâneos, sem pré-esfriamento e com pré-esfriamento de 3 a 5 °C, por 21 dias.
82. Realizar o teste no escuro, pois a luz pode inibir a germinação de alguns lotes de sementes. Em geral, as sementes de *Ricinus communis* germinam mais rápido e melhor nestas condições.
83. Pré-esfriamento, em substrato úmido, à temperatura de 3 a 5 °C, por um período de três meses.
84. Pré-esfriamento à temperatura de 3 a 5 °C, por um período de quatro meses.
85. Pré-esfriamento à temperatura de 3 a 5 °C, por um período de 6-7 meses.
86. Pré-esfriamento à temperatura de 3 a 5 °C, por um período de 6-9 meses.
87. Pré-esfriamento à temperatura de 3 a 5 °C, por um período de nove meses.
88. Pré-esfriamento, em substrato úmido, à temperatura de 3 a 5 °C, por um período de 12 meses.
89. Imergir as sementes em água por 48 horas.
90. Não remover o tegumento da porção que está em contato com o substrato.
91. Uso de luz por no máximo 16 horas por dia.
92. Depois de imergir o fruto em água, remover o pericarpo, para acelerar a germinação ou o efeito



Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Departamento de Serviços Técnicos - DTEC

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários - CGAL

Regras para Análise de Sementes - RAS

Quadro 4.1: Métodos de Germinação de Sementes Agrícolas (rev. 1.1)

do pré- esfriamento.

93. Imergir as sementes em água e deixar secar por três dias. Repetir este procedimento por seis vezes.
94. Escarificar as “sementes” com H_2SO_4 concentrado por duas horas ou pelo tempo suficiente para que o pericarpo amoleça e depois lavá-las em água corrente antes da semeadura ou do pré-esfriamento.
95. Cortar o ponto de inserção na extremidade da unidade de dispersão.
96. Incubar em substrato úmido, à temperatura de 20 °C, por um período de um mês e depois fazer o pré-esfriamento indicado.
97. Incubar em substrato úmido, à temperatura de 20 °C, por um período de dois meses.
98. Incubar em substrato úmido, à temperatura de 25 °C, por um período de dois meses.
99. Incubar em substrato úmido, à temperatura de 25 °C, (em *Crataegus mollis* incubar a 20 °C), por um período de três meses, antes de fazer o pré-esfriamento.
100. Realizar o teste paralelo com a remoção da carúncula da semente.
101. Retirar o arilo da semente, se esse interferir no teste.
102. Sementes de *Apium graveolens*, *Cichorium* spp., *Cynodon* spp. e *Phleum pratense*, são muito sensíveis ao substrato tóxico. Se as raízes mostrarem danos pelo fato de o substrato ter sido umedecido com KNO_3 , o reteste deverá ser realizado com o substrato umedecido com água.
103. Imergir as sementes em água quente a 80 °C, por um período de dois minutos.
104. Colocar a extremidade basal da semente em contato com o substrato umedecido.
105. Remover o tegumento da semente.
106. Lavar em água corrente por 24 horas.
107. Para *Zea mays* L. *subsp. Mexicana* (Schrader) H. H. Iltis, pré-secagem à temperatura de 35 a 40 °C por um período de 5-7 dias, em estufa com circulação de ar.
108. Manter o substrato mais úmido durante o teste para sementes revestidas.
109. Luz constante com intensidade alta.
110. Lavar as sementes com água antes de semear.
111. Em sementes tratadas é permitido utilizar o substrato Rolo de Papel + Vermiculita (RP+V) ver detalhes no subitens 4.3.4 e 4.7.3c.
112. Evitar a dessecação das sementes durante o preparo e montagem do teste.