INSTRUÇÕES PARA A EXECUÇÃO DOS ENSAIOS DE DISTINGUIBILIDADE, HOMOGENEIDADE E ESTABILIDADE DE CULTIVARES DE ARROZ (*Oryza sativa* L.).

**I. OBJETIVO**

Estas instruções visam estabelecer diretrizes para as avaliações de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade (DHE), a fim de uniformizar o procedimento técnico de comprovação de que a cultivar apresentada é distinta de outra(s) cujos descritores sejam conhecidos, é homogênea quanto às suas características dentro de uma mesma geração e é estável quanto à repetição das mesmas características ao longo de gerações sucessivas. Aplicam-se às cultivares de arroz (*Oryza sativa* L.).

**II. AMOSTRA VIVA**

1. Para atender ao disposto no art. 22 e seu parágrafo único da Lei 9.456 de 25 de abril de 1997, o requerente do pedido de proteção obrigar-se-á a manter e apresentar ao SNPC, amostras vivas da cultivar objeto de proteção, como especificadas a seguir:

- 1 kg de sementes como amostra de manipulação e exame (apresentar ao SNPC);

- 1 kg de sementes como germoplasma (apresentar ao SNPC); e

- 2 kg de sementes mantidas pelo obtentor.

2. A amostra viva deverá apresentar vigor e boas condições fitossanitárias, devendo atender aos critérios estabelecidos nas Regras de Análise de Sementes – R.A.S.

3. A amostra deverá estar isenta de qualquer tratamento que afete a expressão das características da cultivar, salvo em casos especiais, devidamente justificados. Nesse caso, o tratamento deverá ser detalhadamente descrito.

4. A amostra viva deverá ser disponibilizada ao SNPC após a obtenção do Certificado de Proteção e precisará ser fornecida pelo solicitante sempre que, durante a análise do pedido, for necessária a sua apresentação para confirmação de informações.

5. A amostra viva de cultivares nacionais ou estrangeiras deverá ser mantida no Brasil.

**III. EXECUÇÃO DOS ENSAIOS DE DISTINGUIBILIDADE, HOMOGENEIDADE E ESTABILIDADE - DHE**

1. Os ensaios deverão ser realizados por, no mínimo, dois ciclos independentes de cultivo, em condições ambientais similares.

2. Os ensaios deverão ser conduzidos em um único local. Caso nesse local não seja possível a visualização de todas as características da cultivar, a mesma poderá ser avaliada em outro local.

3. Os ensaios de campo deverão ser conduzidos em condições que assegurem o desenvolvimento normal das plantas. O delineamento do ensaio deverá possibilitar que plantas e suas partes possam ser retiradas para medições e contagens, sem prejuízo das observações que poderão ser feitas no final do ciclo de crescimento.

4. Os métodos recomendados para observação das características são indicados na primeira coluna da Tabela de Descritores Mínimos, segundo a legenda abaixo:

- MG: mensuração única de um grupo de plantas ou partes de plantas;

- MI: mensuração de um número de plantas ou partes de plantas, individualmente; e

- VG: avaliação visual única de um grupo de plantas ou partes de plantas.

5. No caso de semeadura direta o ensaio deverá incluir, no mínimo, 1500 plantas, divididas em duas ou mais repetições; e no caso de plantas transplantadas, cada ensaio deverá incluir, no mínimo, 400 plantas, divididas em duas ou mais repetições;

6. Para avaliação da distinguibilidade as observações deverão ser realizadas em, no mínimo, 10 plantas ou partes retiradas de cada uma das 10 plantas.

7. Para a descrição da cultivar as avaliações deverão ser realizadas nas plantas com expressões típicas, devendo ser desconsideradas aquelas com expressões atípicas.

8. Para a avaliação da homogeneidade das linhagens, deve-se aplicar uma população padrão de 0,1% e uma probabilidade de aceitação de pelo menos 95%. No caso de uma amostra de 1500 plantas, será permitido, no máximo, 4 plantas atípicas. No caso de uma amostra de 400 plantas, será permitido, no máximo, 2 plantas atípicas.[[1]](#footnote-1)

9. Para a avaliação da homogeneidade de cultivares híbridas, deve-se aplicar uma população padrão de 1% e uma probabilidade de aceitação de pelo menos 95%. No caso de uma amostra de 1500 plantas, será permitido, no máximo, 22 plantas atípicas. No caso de uma amostra de 400 plantas, será permitido, no máximo, 8 plantas atípicas.

**IV. CARACTERÍSTICAS AGRUPADORAS**

1. Características agrupadoras são aquelas nas quais os níveis de expressão observados, mesmo quando obtidos em diferentes locais, podem ser usados para a organização dos ensaios de DHE, individualmente ou em conjunto com outras características, para selecionar:

a) cultivares cuja existência seja reconhecida que possam ser excluídas do ensaio; e

b) cultivares similares que possam ser plantadas agrupadas.

2. As seguintes características são consideradas úteis como características agrupadoras:

(a) Endosperma: tipo (característica 1);

(b) Lâmina foliar: pigmentação antocianínica (característica 8);

(c) Ciclo até a emergência da panícula (característica 12);

(d) Colmo: comprimento (característica 17);

(e) Lema: cor do apículo (fase maturação) (característica 24);

(f) Grão: relação comprimento/largura (característica 40);

(g) Grão: cor (característica 41).

**V. SINAIS CONVENCIONAIS**

(a) – (b), (+), (#) e 00-99: Ver item IX “OBSERVAÇÕES E FIGURAS”;

MG, MI, VG: ver item III, 4;

QL: Característica qualitativa;

QN: Característica quantitativa; e

PQ: Característica pseudo-qualitativa.

**VI. NOVIDADE E DURAÇÃO DA PROTEÇÃO**

1. A fim de satisfazer o requisito de novidade estabelecido no inciso V, art. 3º, da Lei nº 9.456, de 1997, para poder ser protegida, a cultivar não poderá ter sido oferecida à venda no Brasil há mais de doze meses em relação à data do pedido de proteção e, observado o prazo de comercialização no Brasil, não poderá ter sido oferecida à venda ou comercializada em outros países, com o consentimento do obtentor, há mais de quatro anos.

2. Conforme estabelecido pelo artigo 11 da Lei n0 9.456, de 1997, a proteção da cultivar vigorará pelo prazo de 15 (quinze) anos, a partir da data de concessão do Certificado Provisório de Proteção.

**VII. INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO DA TABELA DE DESCRITORES**

1. Para facilitar a avaliação das diversas características, foi elaborada uma escala de códigos com valores que, normalmente, variam de 1 a 9. A interpretação dessa codificação é a seguinte:

1.1. Quando as alternativas de código não forem sequenciais, isto é, se existirem um ou mais intervalos entre os valores propostos, a descrição da característica pode recair, além das previstas, em valores intermediários ou extremos. Exemplo: “13. Folha bandeira: comprimento da lâmina” codifica o valor 1 para “muito curto”, 3 para “curto”, 5 para “médio”, 7 para “longo” e 9 para “muito longo”. Nesse caso, pode ser escolhido, por exemplo, o valor 4, que indicaria que o comprimento da lâmina se classifica entre curto e médio, ou ainda pode ser escolhido qualquer valor entre 1 e 9.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Característica** | **Identificação da característica** | **Código de cada descrição** | **Código da cultivar** |
| 13. Folha bandeira: comprimento da lâminaQN MI VG (+)[60-79] | muito curtocurtomédiolongomuito longo | 13579 | |\*| |

\* preenchimento pode variar de 1 a 9.

1.2.Se os códigos começarem pelo valor 1, o valor do outro extremo da escala será o máximo permitido para o descritor. Exemplo “8. Lâmina foliar: pigmentação antocianínica”. O valor 1 corresponde a “ausente ou muito fraca”; o valor 3 a “média” e o valor 5 a “forte”. Podem ser escolhidos, portanto, os valores 1, 3 ou 5, ou os valores intermediários 2 ou 4. Nenhum valor acima do máximo (5, no caso) será aceito.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Característica** | **Identificação da característica** | **Código de cada descrição** | **Código da cultivar** |
| 8. Lâmina foliar: pigmentação antocianínicaQN VG (a)[40-49] | ausente ou fracamédiaforte | 135 | |\*| |

\* preenchimento pode variar de 1 a 5.

1.3. Quando as alternativas de código forem sequenciais, isto é, quando não existirem intervalos entre os diferentes valores e a escala começar pelo valor 1, a identificação da característica deve ser feita necessariamente por um dos valores listados. Exemplo: “3. Coleóptilo: pigmentação antocianínica”. O valor 1 para “ausente ou fraca”, valor 2 para “fraca a média”, valor 3 para “média”, valor 4 para “média a forte” e o valor 5 para “forte”. Somente uma dessas cinco alternativas é aceita para preenchimento.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Característica** | **Identificação da característica** | **Código de cada descrição** | **Código da cultivar** |
| 3. Coleóptilo: pigmentação antocianínicaQN VG (+)(10-11) | ausente ou fracafraca a médiamédiamédia a forteforte | 12345 | |\*| |

\*preenchimento pode variar de 1 a 5

2. Para solicitação de proteção de cultivar, o interessado deverá apresentar, além deste, os demais formulários disponibilizados pelo SNPC.

3. Todas as páginas deverão ser rubricadas pelo Requerente ou Representante Legal e pelo Responsável Técnico.

**VIII. TABELA DE DESCRITORES MÍNIMOS DE ARROZ (*Oryza* *sativa* L.):**

Material genético a ser protegido:

( ) Linhagem

( ) Híbrido simples

Denominação proposta para a cultivar:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Característica** | **Identificação da característica** | **Código de cada descrição** | **Código da cultivar** |
| 1. Endosperma: tipoPQ VG (+)[00] | glutinosointermediárionão-glutinoso | 123 | |  | |
| 2. Endosperma: conteúdo de amiloseQN MG (+)[00] | muito baixobaixomédioaltomuito alto | 13579 | |  | |
| 3. Coleóptilo: pigmentação antocianínicaQN VG (+)[10-11] | ausente ou fracafraca a médiamédiamédia a forteforte | 12345 | |  | |
| 4. Planta: hábito de crescimentoQN VG (+)[40-49] | eretosemieretointermediáriosemiprostradoprostrado  | 13579 | |  | |
| 5. Bainha da folha distal: pigmentação antocianínicaQN VG (a) [40-49] | ausente ou muito fracafracamédiafortemuito forte | 13579 | |  | |
| 6. Bainha da folha basal: pigmentação antocianínicaQN VG (a)[40-49] | ausente ou muito fracafracamédiafortemuito forte | 13579 | |  | |
| 7. Lâmina foliar: intensidade da cor verdeQN VG (a)[40-49] | muito claraclaramédiaescuramuito escura | 13579 | |  | |
| 8. Lâmina foliar: pigmentação antocianínicaQN VG (a)[40-49] | ausente ou fracamédiaforte | 135 | |  | |
| 9. Lâmina foliar: pubescênciaQN VG (a)[40-49] | ausente ou muito esparsamédiamuito densa | 135 | |  | |
| 10. Lígula: formaPQ VG (a) (+)[40-49] | truncadaagudalobulada | 123 | |  | |
| 11. Lígula: corPQ VG (a)[40-49] | brancaverderoxa | 123 | |  | |
| 12. Ciclo até a emergência da panículaQN MG (+) | muito precoceprecocemédiotardiomuito tardio | 13579 | |  | |
| 13. Folha bandeira: comprimento da lâminaQN MI (+)[60-79] | muito curtocurtomédiolongomuito longo  | 13579 | |  | |
| 14. Folha bandeira: largura da lâminaQN MI (+)[60-79] | estreitamédialarga | 135 | |  | |
| 15. Lema: pubescênciaQN VG[60-89] | ausente ou muito esparsamédiamuito densa | 135 | |  | |
| 16. Estigma: corPQ VG [65] | brancaverdeamarelaroxapreta | 12345 | |  | |
| 17. Colmo: comprimentoQN MI (+)[70-79] | muito curtocurtomédialongomuito longo | 13579 | |  | |
| 18. Colmo: espessuraQN MI (+)[70-79] | muito finafinamédiagrossamuito grossa | 13579 | |  | |
| 19. Colmo: pigmentação antocianínica dos nósQN VG[70-79] | ausente ou fracamédiaforte | 135 | |  | |
| 20. Colmo: pigmentação antocianínica dos entrenósQN VG[70-79] | ausente ou fracamédiaforte | 135 | |  | |
| 21. Panícula: distribuição das aristasQN VG [70-89] | ausenteno quarto apicalna metade superiornos três quartos superioresem todo comprimento | 12345 | |  | |
| 22. Somente panículas com presença de aristas: Aristas: comprimentoQN MI (+) [70-89] | muito curtomédiomuito longo | 135 | |  | |
| 23. Panícula: comprimentoQN MI (+)[72-92] | muito curtocurtomédiolongomuito longo | 13579 | |  | |
| 24. Lema: cor do apículo (fase maturação)PQ VG [80-92] | brancaamareladavermelharoxamarrompreta | 123456 | |  | |
| 25. Folha bandeira: porte da lâminaQN VG (+)[80-92] | eretosemieretohorizontalmoderadamente refletidofortemente refletido | 13579 | |  | |
| 26. Panícula: densidadeQN VG [90-92] | muito laxalaxamédiadensamuito densa | 13579 | |  | |
| 27. Panícula: porteQN VG (+) (#)[90-92] | eretosemieretosemi pendentependente | 1234 | |  | |
| 28. Panícula: posição das ramificaçõesQN VG (+)[90-92] | aderidaeretasemiereta | 135 | |  | |
| 29. Panícula: número de ramificações secundáriasQN VG (+)[90-92] | ausente ou poucomédiomuito | 123 | |  | |
| 30. Panícula: exerçãoQN VG[70-80] | nenhuma exerçãoexerção parcialexerção justaexerção completa | 1234 | |  | |
| 31. Ciclo até a maturação da panícula QN MG (+) | muito precoceprecocemédiotardio muito tardio | 13579 | |  | |
| 32. Ciclo até a senescênciaQN MG (+) [90]  | precocemédiotardio | 123 | |  | |
| 33. Lema (glumela inferior): corPQ VG #[92] | brancaamareladavermelharoxamarrompreta | 123456 | |  | |
| 34. Lema (glumela inferior): coloração com fenolQN VG (+)[92] | ausente ou muito fracafracamédiafortemuito forte | 13579 | |  | |
| 35. Gluma: comprimento QN VG (+)[92] | curtomédiolongo | 123 | |  | |
| 36. Gluma: cor PQ VG[92] | brancaamareladavermelharoxamarrompreta | 123456 | |  | |
| 37. Peso de 1000 sementes QN MG (+)[92] | muito baixomuito baixo a baixobaixobaixo a médiomédiomédio a altoaltoalto a muito altomuito alto | 123456789 | |  | |
| 38. Grão: comprimentoQN MI (b)[92] | muito curtocurtomédiolongomuito longo  | 13579 | |  | |
| 39. Grão: larguraQN MI (b)[92]  | estreitamédiaampla | 135 | |  | |
| 40. Grão: relação comprimento/larguraQN MI (+) (b)[92] | baixabaixa a médiamédiamédia a altaalta | 12345 | |  | |
| 41. Grão: corPQ VG (b) (#)[92] | brancavermelhavermelha acastanhadaroxamarrom claramarrom escurapreta | 1234567 | |  | |
| 42. Grão: aroma QN VG (+) (b)[92] | ausente ou fracomédioforte | 123 | |  | |

**CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS (preenchimento facultativo)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Característica** | **Identificação da****Característica** | **Código****de cada****descrição** | **Código da cultivar** |
| 43. Aurícula: pigmentação antocianínicaQL VG (a)[40-49] | ausentepresente | 12 | |  | |
| 44. Lema: cor do apículo (fase de floração)PQ VG [60-69] | brancaverdeamareladamarromvermelharoxapreta | 1234567 | |  | |
| 45. Planta: número de panículasQN MI [70-79] | muito baixobaixomédioaltomuito alto | 13579 | |  | |
| 46. Grão: digestão alcalina QN VG (+) (b)[92] | ausente ou muito fracafracamoderadaforte | 1234 | |  | |

**IX. OBSERVAÇÕES E FIGURAS**

1. *Explanações relativas a várias características*

1.1. As características contendo as letras a seguir na primeira coluna da Tabela de Descritores Mínimos deverão ser avaliadas como indicado abaixo:

(a) Observações relacionadas a folha devem ser feitas na penúltima folha.

(b) Observações devem ser feitas após a remoção das cascas.

2. *Explanações e, ou figuras relativas a características específicas*

2.1. Para as características contendo (#) na primeira coluna da Tabela de Descritores Mínimos, deverá ser apresentada fotografia ilustrativa colorida com pelo menos 300 dpi.

2.2. As características contendo a indicação (+) na primeira coluna da Tabela de Descritores Mínimos deverão ser avaliadas conforme as orientações ou figuras a seguir:

Característica 1. Endorsperma: tipo

Os três estados de expressão podem ser simplesmente definidos pela reação à solução de KI-I que é preparada pela mistura de solução de 0,1% de I2 e solução de 0,2% de KI.

1 - Glutinoso: o endosperma é corado de roxo avermelhado.

2 - Intermediário: endosperma é corado roxo azul avermelhado.

3 - Não-glutinoso: o endosperma é corado de roxo azul escuro.

Característica 2. Endorsperma: conteúdo de amilose

O teor de amilose do endosperma deve ser determinado usando o método colorimétrico do iodo de acordo com a metodologia ISO 6647.

A absorbância do complexo amilose-iodo do amido do endosperma formado pela reação colorimétrica do iodo deve ser medida usando um espectrofotômetro.

A fração de massa de amilose da amostra deve ser lida a partir de um gráfico de calibração, que é preparado usando misturas de amilose de batata e amilopectina para permitir o efeito da amilopectina na cor do complexo amilose-iodo.

Característica 3. Coleóptilo: pigmentação antocianínica

Os grãos não dormentes são colocados em papel de filtro umedecido e cobertos com uma tampa de placa de petri durante a germinação. Após os coleóptilos atingirem um comprimento de cerca de 5 mm no escuro, eles são colocados em luz artificial (equivalente à luz do dia) a 750-1250 lux continuamente por 3 a 4 dias, a uma temperatura de 25 a 30 graus. A cor dos coleóptilos é observada quando eles estão totalmente desenvolvidos no estágio 09-11 (cerca de 6 a 7 dias).

Característica 4. Planta: hábito de crescimento

|  |  |
| --- | --- |
| wordml://76.png | 1 = ereto |
| 3 = semiereto |
| 5 = intermediário |
| 7 = semiprostrado |
| 9 = prostrado |

Característica 9. Lâmina foliar: pubescência

Observações devem ser feitas na parte superior da lâmina.

Característica 10. Lígula: forma

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| wordml://77.png | wordml://78.png | wordml://79.png |
| 1 | 2 | 3 |
| truncada | aguda | lobulada |

Característica 12. Ciclo até a emergência da panícula

A época de emergência da panícula é alcançada quando a primeira espigueta é visível em 50% das panículas. Para avaliação dessa característica, recomenda-se a comparação com cultivares testemunhas locais.

Característica 13. Folha bandeira: comprimento da lâmina

Característica 14. Folha bandeira: largura da lâmina

O comprimento e a largura devem ser avaliados na mesma lâmina foliar. O comprimento deve ser medido da ponta até a base. A largura deve ser medida na parte mais larga.

Característica 17. Colmo: comprimento

As medições devem ser feitas da base da planta até a base da panícula no colmo mais longo, excluindo o arroz de águas profundas.

Característica 18. Colmo: espessura

As observações devem ser feitas no entrenó basal do colmo mais longo.

Característica 22. Somente panículas com presença de aristas: Aristas: comprimento

As observações devem ser feitas na arista mais longa da panícula.

Característica 23. Panícula: comprimento

O comprimento da panícula deve ser observado da base da panícula até o ápice, excluindo-se as aristas.

|  |  |
| --- | --- |
| wordml://80.png | wordml://81.png |
| a: comprimento |  |
| b: base da panícula |  |

Característica 25. Folha bandeira: porte da lâmina

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| wordml://82.png | wordml://83.png | wordml://84.png | wordml://85.png | wordml://86.png |
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 |
| ereto | semiereto | horizontal | moderadamente refletido | fortemente refletido |

Característica 27. Panícula: porte

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ad | Ad | Ad | Ad |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ereto | semiereto | semi pendente | pedente |
| a: base da panícula |

Característica 28. Panícula: posição das ramificações

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| wordml://91.png | wordml://92.png | wordml://93.png |
| 1 | 3 | 5 |
| aderida | ereta | semiereta |

Característica 29. Panícula: número de ramificações secundárias

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| wordml://94.png | wordml://95.png | wordml://96.png |
| 1 | 2 | 3 |
| ausente ou pouco | médio | muito |

Característica 30. Panícula: exerção

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| wordml://97.png | wordml://98.png | wordml://99.png | wordml://100.png |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| nenhuma exerção | exerção parcial | exerção justa | exerção completa |
| a: base da panícula |

Característica 31. Ciclo até a maturação da panícula

O tempo de maturação é alcançado quando 80% dos grãos em uma panícula não podem mais ser amassados pela unha. Para avaliação dessa característica, recomenda-se a comparação com cultivares testemunhas locais.

Característica 32. Ciclo até a senescência

1 – Precoce: todas as folhas estão mortas.

2 – Média: uma folha ainda está verde.

3 – Tardia: mais de uma folha ainda está verde.

Característica 34. Lema (glumela inferior): coloração com fenol

Método de teste: Coloque as cascas dos grãos em uma placa de petri e adicione 1,5% de solução de fenol. Cubra a placa de petri e mantenha em temperatura ambiente (não muito fria) por um dia.

Característica 35. Gluma: comprimento

Medições devem ser feitas na gluma mais longa.

Característica 37. Peso de 1000 sementes

|  |  |
| --- | --- |
| 1 - Muito baixo: <22,52 - Muito baixo a baixo: 22,6 – 24,03 - Baixo: 24,1 – 25,54 - Baixo a médio: 25,6 – 27,05 - Médio: 27,1 – 28,56 - Médio a alto: 28,6 – 30,07 - Alto: 30,1 – 31,58 - Alto a muito alto: 31,6 – 33,09 - Muito alto: >33,0 | Medições devem ser calculadas com 13% de umidade. |

Característica 40. Grão: relação comprimento/largura

1 – Baixa: <1,50

2 – Baixa a média: 1,50-1,99

3 – Média: 2,00-2,49

4 – Média a alta: 2,50-2,99

5 – Alta: >2,99

Característica 42. Grão: aroma

O principal componente do aroma do arroz é a 2-acetil-1-pirrolina (AcPy). Para vaporizar este produto químico, deve-se adicionar 10ml de uma solução de KOH a 1,7% a 2g de grãos decorticados. O aroma, que é semelhante ao da pipoca, é liberado em 10 minutos.

Característica 46. Grão: digestão alcalina

Observações devem ser feitas em grãos intactos. Colocar os grãos em uma placa de petri com solução de KOH a 1,5%, manter em repouso e em temperatura em torno de 25°C por aproximadamente 24 horas.

1 – Ausente ou muito fraca: os grãos de arroz não são afetados.

2 – Fraca: apenas as margens dos grãos são dissolvidas.

3 – Moderada: a forma dos grãos torna-se obscura, mas incompletamente dissolvida.

4 – Forte: nenhuma margem é identificada entre a parte central e a camada externa.

3. *Código decimal para os estádios de crescimento dos cereais*

Os números entre colchetes referem-se à fase fenológica indicada para a avaliação da característica segundo a escala “Decimal Code for the Growth Stages of Cereals”. Reproduzida de EUCARPIA Bulletin No. 7, 1974.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | GERMINAÇÃO |  | EMISSÃO DA PANÍCULA |
| 01 | Semente seca | 50-51 | Primeira espigueta visível  |
| 02 | Início da embebição | 52-53 | 1/4 da panícula emergida |
| 03 | - | 5-55 | 1/2 da panícula emergida |
| 04 | Completa embebição  | 56-57 | 3/4 da panícula emergida |
| 05 | Radícula emergida da cariopse  | 58-59 | Emergência completa |
| 06 | - |  | ANTESE |
| 07 | - | 60-61 | Início da antese |
| 08 | Coleóptilo emergido da cariopse | 62 | - |
| 09 | - | 63 | - |
| 10 | Folha no topo do coleóptilo | 64-65 | Metade da antese |
|  |  | 66 | - |
|  | CRESCIMENTO DAS PLÂNTULAS | 67 | - |
| 11 | Primeira folha que atravessa o coleóptilo | 68-69 | Antese completa |
| 12 | Primeira folha aberta |  | ESTÁDIO LEITOSO |
| 13 | 2 folhas  | 70 | - |
| 14 | 3 folhas  | 71 | Estádio aquoso da cariopse |
| 15 | 4 folhas | 72 | - |
| 16 | 5 folhas  | 73 | Leitoso inicial |
| 17 | 6 folhas  | 74 | - |
| 12 | 7 folhas  | 75 | Leitoso médio |
| 19 | 8 folhas | 76 | - |
| 20 | 9 ou mais folhas abertas | 77 | Leitoso tardio |
|  |  | 78 | - |
|  | PERFILHAMENTO | 79 | - |
| 21 | Somente colmo principal |  | ESTÁDIO PASTOSO (FARINÁCEO) |
| 22 | Colmo principal e 1 perfilho | 80-82 | - |
| 23 | Colmo principal e 2 perfilhos | 83 | Pastoso inicial |
| 24 | Colmo principal e 3 perfilhos | 84 | - |
| 25 | Colmo principal e 4 perfilhos | 85 | Pastoso macio |
| 26 | Colmo principal e 5 perfilhos | 86 | - |
| 27 | Colmo principal e 6 perfilhos | 87 | Pastoso duro |
| 28 | Colmo principal e 7 perfilhos | 88-89 | - |
| 29 | Colmo principal e 8 perfilhos |  | MATURAÇÃO |
| 30 | Colmo principal e 9 ou mais perfilhos | 90 | - |
|  |  | 91 | Cariopse duro (dificuldade de ser dividido com a ponta da unha) |
|  | ALONGAMENTO DO COLMO | 92 | Cariopse duro (não pode ser quebrado com a ponta da unha) |
| 31 | Alongamento do entrenó | 93 | Afrouxamento da cariopse durante o dia  |
| 32 | 1º nó detectado | 94 | Pós-maturação, palha morta e caindo |
| 33 | 2º nó detectado | 95 | Semente dormente |
| 34 | 3º nó detectado | 96 | Semente viável com 50% de germinação |
| 35 | 4º nó detectado | 97 | Semente não dormente |
| 36 | 5º nó detectado | 98 | Dormência secundária induzida |
| 37 | 6º nó detectado | 99 | Dormência secundária perdida |
| 38 | Folha bandeira visível |  |  |
| 39 | - |  |  |
| 40 | Lígula/colar da folha bandeira visível |  |  |
|  |  |  |  |
|  | EMBORRACHAMENTO  |  |  |
| 41 | - |  |  |
| 42 | Extensão da bainha da folha de bandeira |  |  |
| 43 | - |  |  |
| 44 | Início do emborrachamento |  |  |
| 45 | - |  |  |
| 46 | Emborrachamento pleno |  |  |
| 47 | - |  |  |
| 48 | Abertura da folha bandeira |  |  |
| 49 | - |  |  |
| 50 | Primeiras aristas visíveis (somente para formas aristadas) |  |  |

**XI. TABELA DE MEDIDAS ABSOLUTAS PARA CARACTERÍSTICAS MENSURADAS DA CULTIVAR CANDIDATA E DAS MAIS PARECIDAS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Médias observadas****Característica**  | **Cultivar****Candidata** | **Cultivar**       | **Cultivar**      |
| 12. Ciclo até a emergência da panícula |       dias |       dias |       dias |
| 13. Folha bandeira: comprimento da lâmina |       cm |       cm |       cm |
| 14. Folha bandeira: largura da lâmina |       cm |       cm |       cm |
| 17. Colmo: comprimento |       cm |       cm |       cm |
| 18. Colmo: espessura: |       cm |       cm |       cm |
| 22. Aristas: comprimento |       cm |       cm |       cm |
| 23. Panícula: comprimento |       cm |       cm |       cm |
| 31. Ciclo até a maturação da panícula |       dias |       dias |       dias |
| 32. Ciclo até a senescência |       dias |       dias |       dias |
| 37. Peso de 1000 sementes |        g |       g |       g |
| 38. Grão: comprimento |       mm |       mm |       mm |
| 39. Grão: largura |       mm |       mm |       mm |
| 40. Grão: relação comprimento/ largura |       mm |       mm |       mm |
| 45. Planta: número de panículas |  nº       | nº       | nº       |

**XII. BIBLIOGRAFIA**

1. União Internacional para Proteção das Obtenções Vegetais (UPOV), TG/016/9, Genebra, 2020. Disponível em: [https:/www.upov.int/edocs/tgdocs/en/tg016.pdf](https://www.upov.int/edocs/tgdocs/en/tg210.pdf). Acesso em: 08 de setembro de 2022.

2. “Decimal Codes for the Growth Stages of Cereals”. Reproduzida de EUCARPIA Bulletin No. 7, 197.

3. União Internacional para Proteção das Obtenções Vegetais (UPOV), TGP/10/2, Genebra, 2019. Disponível em: <https://www.upov.int/edocs/tgpdocs/en/tgp_10.pdf>. Acesso em: 16 de maio de 2023.

**Publicado no Diário Oficial da União nº 234, de 11/12/2023, Seção 1, páginas 03 a 05.**

1. TGP 10, item 4.4.1.1. A ‘população padrão’ pode ser expressa como a porcentagem máxima de plantas atípicas aceitas se todas as planas da cultivar forem examinadas. A ‘probabilidade de aceitação’ é a probabilidade mínima de aceitar como homogênea a cultivar com uma população padrão de plantas atípicas. (https://www.upov.int/edocs/tgpdocs/en/tgp\_10.pdf). [↑](#footnote-ref-1)