



Descritores para

Arroz

(*Oryza* spp.)



IRRI



AfricaRice

Embrapa

Arroz e Feijão

Lista de Descritores

Allium (E,S)	2000	Peach * (E)	1985
Almond (revised) * (E)	1985	Pear * (E)	1983
Apple * (E)	1982	Pearl millet (E,F)	1993
Apricot * (E)	1984	Pepino (E)	2004
Avocado (E,S)	1995	<i>Phaseolus acutifolius</i> (E)	1985
Bambara groundnut (E,F)	2000	<i>Phaseolus coccineus</i> * (E)	1983
Banana (E,S,F)	1996	<i>Phaseolus lunatus</i> (P)	2001
Barley (E)	1994	<i>Phaseolus vulgaris</i> * (E,P)	1982
Beta (E)	1991	Pigeonpea (E)	1993
Black pepper (E,S)	1995	Pineapple (E)	1991
<i>Brassica</i> and <i>Raphanus</i> (E)	1990	<i>Pistacia</i> (excluding <i>Pistacia vera</i>) (E)	1998
<i>Brassica campestris</i> L. (E)	1987	Pistachio (E,F,A,R)	1997
Buckwheat (E)	1994	Plum * (E)	1985
Capsicum * (E,S)	1995	Potato variety * (E)	1985
Cardamom (E)	1994	Quinoa * (S)	1981
Carrot (E,S,F)	1999	Rambutan (E)	2003
Cashew * (E)	1986	Rice * (E)	1980
<i>Chenopodium pallidicaule</i> (S)	2005	Rocket (E,I)	1999
Cherry * (E)	1985	Rye and <i>Triticale</i> * (E)	1985
Chickpea (E)	1993	Safflower * (E)	1983
Citrus (E,F,S)	1999	Sesame * (E)	2004
Coconut (E)	1992	<i>Setaria italica</i> and <i>S. pumila</i> (E)	1985
Coffee (E,S,F)	1996	Shea tree (E)	2006
Cotton * (Revised) (E)	1985	Sorghum (E,F)	1993
Cowpea * (E)	1983	Soyabean * (E,C)	1984
Cultivated potato * (E)	1977	Strawberry (E)	1986
Date palm (F)	2005	Sunflower * (E)	1985
Echinochloa millet * (E)	1983	Sweet potato (E,S,F)	1991
Eggplant (E,F)	1990	Taro (E,F,S)	1999
Faba bean * (E)	1985	Tea (E,S,F)	1997
Fig (E)	2003	Tomato (E, S, F)	1996
Finger millet * (E)	1985	Tropical fruit * (E)	1980
Forage grass * (E)	1985	Ulluco (S)	2003
Forage legumes * (E)	1984	<i>Vigna aconitifolia</i> and <i>V. trilobata</i> (E)	1985
Grapevine (E,S,F)	1997	<i>Vigna mungo</i> and <i>V. radiata</i> (Revised) * (E)	1985
Groundnut (E,S,F)	1992	Walnut (E)	1994
Jackfruit (E)	2000	Wheat (Revised) * (E)	1985
Kodo millet * (E)	1983	Wheat and <i>Aegilops</i> * (E)	1978
<i>Lathyrus</i> spp. (E)	2000	White clover (E)	1992
Lentil * (E)	1985	Winged bean * (E)	1979
Lima bean * (E)	1982	Xanthosoma * (E)	1989
Litchi	2002	Yam (E,S,F)	1997
Lupin * (E,S)	1981		
Maize (E,S,F, P)	1991		
Mango (E)	2006		
Mangosteen (E)	2003		
Medicago (Annual) * (E,F)	1991		
Melon (E)	2003		
Mung bean * (E)	1980		
Oat * (E)	1985		
Oca * (S)	2001		
Oil palm (E)	1989		
<i>Panicum miliaceum</i> and <i>P. sumatrense</i> (E)	1985		
Papaya (E)	1988		

As publicações da Bioversity estão gratuitamente disponíveis para as bibliotecas de bancos de germoplasma, departamentos de universidades, instituições de pesquisa, etc., nos países em desenvolvimento. E, F, S, C, P, I, R e A indicam os idiomas Inglês, Francês, Espanhol, Chinês, Português, Italiano, Russo e Árabe, respectivamente. Títulos marcados com um asterisco não estão disponíveis na versão impressa, mas estão disponíveis no formato de documento Adobe Acrobat portable (PDF) para solicitação (envie email para Bioversity-publications@cgiar.org). Organizações de países desenvolvidos e indivíduos solicitando cópias particulares podem solicitar cópias das publicações da Bioversity no site EarthPrint.com (www.earthprint.com).

Descritores para

Arroz
silvestre e cultivado
(*Oryza* spp.)

A **Bioversity International** é uma organização científica independente que busca melhorar o bem estar das gerações presente e futura pelo aumento da conservação e desenvolvimento da biodiversidade agrícola em fazendas e florestas. É um dos 15 centros mantidos pelo Grupo Consultivo para a Investigação Agrária Internacional (CGIAR), uma associação de membros públicos e privados que auxilia em esforços para mobilizar a ciência de ponta para diminuir a fome e a pobreza, melhorar a nutrição e saúde humanas e proteger o meio ambiente. A sede da Bioversity está localizada em Maccarese, próxima a Roma, Itália, com escritórios em mais de 20 países ao redor do mundo. O instituto atua por meio de quatro programas: Diversidade para Sobrevivência, Entender e Manejar a Biodiversidade, Parceiros Globais e Commodities para Sobrevivência.

A posição internacional da Bioversity é conferida por um Acordo Internacional assinado em Janeiro de 2006 pelos Governos da Argélia, Austrália, Bélgica, Benin, Bolívia, Brasil, Burkina Faso, Chile, Chipre, Congo, Costa do Marfim, Costa Rica, Dinamarca, Egito, Equador, Eslováquia, Grécia, Guiné, Hungria, Índia, Indonésia, Irã, Israel, Itália, Jordânia, Malásia, Mali, Marrocos, Maurítânia, Noruega, Panamá, Paquistão, Peru, Polônia, Portugal, Quênia, República de Camarões, República Tcheca, Romênia, Rússia, Senegal, Síria, Sudão, Suíça, Tunísia, Turquia, Ucrânia e Uganda.

O suporte financeiro para as pesquisas da Bioversity é fornecido por mais de 150 doadores, incluindo governos, fundações privadas e organizações internacionais. Para detalhes de doadores e atividades de pesquisa veja o Anuário da Bioversity, disponível em forma impressa através de requisição para bioversity-publications@cgiar.org ou no website da Bioversity (www.bioversityinternational.org).

As designações geográficas empregadas e a apresentação do material nesta publicação não implicam na expressão de qualquer opinião por parte da Bioversity ou do CGIAR, considerando a posição legal de qualquer país, território, cidade ou área ou suas autoridades, ou considerando a delimitação de suas fronteiras ou limites. De forma semelhante, a publicação expressa os pontos de vista dos autores e não necessariamente reflete o posicionamento destas organizações.

A menção de um nome proprietário não constitui endosso do produto e é apresentada exclusivamente para informação.

O **Instituto Internacional para Pesquisa em Arroz (IRRI)** é uma organização científica independente que busca diminuir a pobreza e a fome, melhorar a saúde de produtores e consumidores de arroz, e garantir a sustentabilidade ambiental por meio de pesquisa colaborativa, parcerias, e o estreitamento da relação da pesquisa agrícola nacional e os sistemas de extensão. É um dos 15 Centros de Resultados Futuros mantidos pelo CGIAR e tem sua sede localizada em Los Baños, próxima a Manila nas Filipinas. Possui cinco objetivos principais: diminuir a pobreza por meio de sistemas de produção de arroz melhorados e diversificados; garantir que a produção de arroz seja sustentável e estável, que tenha o mínimo impacto negativo no ambiente e que possa enfrentar as mudanças climáticas; melhorar a nutrição e saúde de consumidores de arroz de baixa renda e dos produtores de arroz; fornecer oportunidades iguais de acesso à informação e ao conhecimento em arroz e ajudar a desenvolver a próxima geração de pesquisadores em arroz; e fornecer a pesquisadores e produtores de arroz a informação genética e o material necessário para desenvolvimento de tecnologias que contribuam para melhorar e aumentar a produção de arroz.

A missão da **AfricaRice (Centro de Arroz para a África)** é contribuir com a mitigação da pobreza e segurança alimentar na África, por meio de pesquisa, desenvolvimento e atividades de parceria com o objetivo de aumentar a produtividade e rentabilidade do setor de arroz de modo a garantir a sustentabilidade nas propriedades agrícolas.

Citação

Bioversity International, IRRI e AfricaRice. 2011. Descritores para arroz silvestre e cultivado (*Oryza* spp.). Bioversity International, Roma, Itália; International Rice Research Institute, Los Baños, Filipinas; AfricaRice, Centro de Arroz da Africa, Cotonou, Benin.

ISBN-13: 978-92-9043-866-3

ISBN-10: 92-9043-866-5

A Bioversity incentiva o uso do material desta publicação para fins educacionais e outros não comerciais sem necessidade de permissão do proprietário dos direitos autorais, desde que seja citado o agradecimento ao material da Bioversity. Esta publicação está disponível para download no formato PDF no site www.cgiar.org/bioversity/.

Originally published in English: Descriptors for wild and cultivated rice (*Oryza* spp.), 2007, Bioversity International, IRRI and AfricaRice.

Tradução para o português brasileiro e adaptação: Patricia Valle Pinheiro, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil

Bioversity International
Via dei Tre Denari, 472/a
00057 Maccarese
Rome, Italy

IRRI
DAPO Box 7777
Metro Manila
Philippines

AfricaRice
Africa Rice Center
01 B.P. 2031, Cotonou
Benin

© Bioversity International, 2011

SUMÁRIO

PREFÁCIO	1
DEFINIÇÕES E USO DOS DESCRITORES	3
PASSAPORTE	7
1. Descritores de acessos	7
2. Descritores de coleta	10
MANEJO	16
3. Descritores de manejo de sementes	16
4. Descritores de multiplicação e regeneração	17
AMBIENTE E LOCAL	18
5. Descritores dos locais de caracterização e/ou avaliação	18
6. Descritores ambientais do local de coleta e/ou caracterização/avaliação	19
CARACTERIZAÇÃO	22
7. Descritores de plantas	22
AVALIAÇÃO	45
8. Descritores de plantas	45
9. Sensibilidade a estresses abióticos	47
10. Sensibilidade a estresses bióticos	48
11. Marcadores bioquímicos	49
12. Marcadores moleculares	50
13. Características citológicas	51
14. Genes identificados	51
BIBLIOGRAFIA	52
COLABORADORES	54
AGRADECIMENTOS	56
ANEXO I. Lista de descritores de arroz considerados altamente discriminantes	57
ANEXO II. Tabela de comparação para descritores de cor	58
ANEXO III. Referências cruzadas com outros sistemas de documentação e seus estádios de registro dos descritores	59

PREFÁCIO

‘**Descritores para arroz silvestre e cultivado (*Oryza spp.*)**’ é uma revisão da publicação original do IBPGR e IRRI ‘Descritores para arroz (*Oryza sativa* L.)’ (1980), expandida para incluir os descritores para espécies de arroz silvestre do gênero *Oryza*, e harmonizada o máximo possível com os descritores para novas cultivares de arroz desenvolvidos pela União Internacional para Proteção de Novas Variedades de Plantas (UPOV 2004; www.upov.org). A lista de 1980 tem sido amplamente utilizada e é considerada como o sistema mais válido para a caracterização do arroz. Esta revisão foi desenvolvida em colaboração com Ruaraidh Sackville Hamilton, Renato Reaño, Socorro Almazan, Elizabeth Naredo, Maria Celeste Banaticla, Edwin Javier e Melissa Fitzgerald do IRRI, e subsequentemente foi enviada a vários especialistas para obter suas sugestões. Uma lista completa com os nomes e endereços dos envolvidos nessa revisão é descrita no item ‘Colaboradores’.

A Bioversity International (anteriormente conhecida como IPGRI) incentiva o registro de dados para todos os cinco tipos de descritores (ver Definições e Uso dos Descritores), por meio do qual os dados das quatro primeiras categorias—*Passaporte, Manejo, Ambiente e Local e Caracterização*—devem estar disponíveis para qualquer acesso. O número de descritores selecionado em cada uma das categorias dependerá da cultura e de sua importância para a descrição dessa cultura. Os descritores da categoria *Avaliação* possibilitam uma descrição mais detalhada do acesso, porém em geral eles requerem ensaios repetidos ao longo do tempo.

Apesar de que a codificação sugerida não deve ser considerada como um esquema definitivo, esse formato representa uma importante ferramenta para um sistema de caracterização padronizada, incentivado pela Bioversity em todo o mundo.

Essa lista de descritores fornece um formato internacional e por meio disso produz uma ‘linguagem’ universal para dados de recursos genéticos vegetais. A adoção desse esquema para codificação de dados, ou pelo menos a produção de um método de transformação para converter outros esquemas no formato da Bioversity, produzirá meios rápidos, confiáveis e eficientes para armazenamento, recuperação e comunicação de informação, bem como auxiliará no uso do germoplasma. Por esta razão, recomenda-se que a informação deva ser produzida seguindo de perto a lista de descritores nos aspectos de ordem e numeração desses, utilizando-se os descritores especificados e as classes recomendadas para cada descritor.

Esta lista de descritores pretende ser abrangente para os descritores nela contidos. Este enfoque auxilia na padronização das definições dos descritores. No entanto, a Bioversity não assume que os curadores caracterizarão os acessos de suas coleções utilizando todos os descritores disponíveis. Os descritores devem ser utilizados quando forem úteis para os Curadores, no manejo e manutenção da coleção, e/ou quando forem úteis para os usuários dos recursos genéticos vegetais. Entretanto, descritores altamente discriminantes aparecem destacados no texto para facilitar sua seleção e são listados no Anexo I.

Descritores de passaporte multiculturas foram desenvolvidos conjuntamente pela Bioversity e FAO para fornecer esquemas consistentes de codificação para descritores de passaporte comuns entre as culturas. Eles estão destacados no texto como [MCPD]. Devido à natureza genérica desses descritores, nem todas as classes de um determinado descritor serão relevantes para uma determinada cultura.

Uma tabela de comparação de padrões de cores está disponível no Anexo II para conversão dos descritores de cores. A tabela do Anexo III apresenta as referências cruzadas a outros sistemas de documentação e os estádios de desenvolvimento da cultura em que os descritores devem ser avaliados.

Sugestões para melhorar o documento 'Descritores para arroz silvestre e cultivado' serão bem aceitas pela Bioversity, IRRI e AfricaRice.

DEFINIÇÕES E USO DOS DESCRITORES

A Bioversity International utiliza as seguintes definições na documentação de recursos genéticos:

Descritores de passaporte: Esses fornecem informações básicas utilizadas para o manejo geral dos acessos (incluindo registro no banco de germoplasma e outros relacionados à identificação) e descrevem parâmetros que devem ser observados quando os acessos são coletados originalmente.

Descritores de manejo: Esses fornecem a base para o manejo de acessos no banco de germoplasma e auxiliam na sua multiplicação e regeneração.

Descritores do ambiente e local: Esses descrevem o ambiente e parâmetros específicos de locais que são importantes quando ensaios de caracterização e avaliação são conduzidos. Eles podem ser importantes para a interpretação dos resultados obtidos nestes ensaios. Descritores do local para coleta de germoplasma estão também incluídos aqui.

Descritores de caracterização: Esses permitem uma discriminação rápida e fácil entre fenótipos. Esses descritores geralmente apresentam alta herdabilidade, podem ser facilmente visualizados à olho nu e são expressos igualmente em todos os ambientes. Adicionalmente, estes podem incluir um número limitado de caracteres adicionais considerados de interesse e de forma consensual, por um grupo de usuários de determinada cultura.

Descritores de avaliação: A expressão de muitos dos descritores dessa categoria dependerá do ambiente; conseqüentemente, delineamentos experimentais e técnicas específicas são requeridos para estimá-los. Sua estimativa pode requerer também complexos métodos bioquímicos ou de caracterização molecular. Esses tipos de descritores incluem caracteres como produtividade de grãos, desempenho agrônômico, suscetibilidade a estresses e características bioquímicas e citológicas. Eles são geralmente os descritores mais interessantes no melhoramento de plantas.

A caracterização geralmente é responsabilidade dos curadores de bancos de germoplasma, enquanto que a avaliação será normalmente conduzida em outros locais (possivelmente por uma equipe multidisciplinar de pesquisadores). Os dados de avaliação devem retornar ao banco de germoplasma, o que manterá um banco de dados.

Descritores altamente discriminantes estão **destacados** no texto.

Normas internacionalmente aceitas, listadas a seguir, devem ser seguidas para a classificação, codificação e registro dos descritores:

- a) utiliza-se o *Système International d'Unités* (SI);
- b) as unidades em que os dados devem ser apresentados são especificadas após o nome do descritor, entre colchetes;
- c) mapas de padrão de cores, por exemplo, o *Royal Horticultural Society Colour Chart*, o *Methuen Handbook of Colour*, ou o *Munsell Color Chart* para tecidos de plantas, são fortemente recomendados para todos os caracteres de cores (o padrão de cores adotado deve ser especificado na seção em que é utilizado);
- d) utiliza-se o código de três letras de abreviatura do *Padrão Internacional de Códigos para representação de nomes de países* (ISO);
- e) caracteres quantitativos, como por exemplo, aqueles que são variáveis contínuas, devem ser mensurados quantitativamente, de preferência. Alternativamente, em casos em que seja difícil medir quantitativamente, aceita-se a classificação na escala 1–9, onde:
- | | | | |
|---|---------------------|---|-------------------|
| 1 | muito baixo | 6 | intermédio a alto |
| 2 | muito baixo a baixo | 7 | alto |
| 3 | baixo | 8 | alto a muito alto |
| 4 | baixo a intermédio | 9 | muito alto |
| 5 | intermédio | | |

Os autores dessa lista têm descrito algumas vezes apenas uma seleção desses estados, por exemplo, 3, 5 e 7. Onde isso ocorreu, a classificação completa dos códigos está disponível para uso pela extensão dos códigos dados ou por interpolação entre eles, por exemplo, na Seção 10 (Sensibilidade a estresses bióticos), 1= sensibilidade muito baixa e 9 = sensibilidade muito alta;

- f) quando um descritor é classificado usando uma escala de 1 a 9, como no item (e), o zero (0) pode ser atribuído quando (i) o caractere não é expresso e (ii) um descritor não é aplicável. No exemplo a seguir, o zero é atribuído quando um acesso não apresenta a lígula:

Forma da lígula

- | | |
|---|-------------------------------|
| 0 | Ausente |
| 1 | Aguda a pontiaguda |
| 2 | Fendida |
| 3 | Ponta arredondada ou truncada |

- g) ausência/presença de caracteres é classificada conforme o exemplo a seguir:

Folíolo Terminal

- | | |
|---|----------|
| 0 | Ausente |
| 1 | Presente |

- h) estádios: referem-se ao estádio de desenvolvimento quando o descritor é registrado;
- i) brancos são usados para informações ainda não disponíveis;
- j) para acessos que não estão, em geral, uniformes para um descritor (por exemplo, coleção mista, segregação genética), a média e desvio padrão podem ser registrados quando o descritor é contínuo. Quando o descritor é discreto, muitos códigos ordenados pela frequência podem ser registrados, ou outros métodos publicados podem ser utilizados, tais como Rana *et al.* (1991) ou van Hintum (1993), que apresentam claramente um método para avaliação de acessos heterogêneos;
- k) datas devem ser expressas numericamente no formato AAAADDMM, onde:
- | | |
|------|----------------------------------|
| AAAA | 4 dígitos para representar o ano |
| MM | 2 dígitos para representar o mês |
| DD | 2 dígitos para representar o dia |
- l) descritores de folhas: a menos que haja outra especificação, todos os descritores para folhas e seus componentes (lígula, aurícula, colar, bainha e limbo) são reportados na penúltima folha, ou seja, a folha mais alta abaixo da folha bandeira;
- m) biossegurança e arroz silvestre: algumas espécies de arroz silvestre são espécies de plantas daninhas agressivas capazes de polinizar o arroz cultivado. Como tais, elas são submetidas a rigorosas regulamentações de biossegurança em muitos países. Elas devem ser caracterizadas somente em condições de contenção apropriadas, e por essa razão normalmente são cultivadas em vasos ao invés de parcelas em campos experimentais. Essa restrição influencia a forma de caracterização das plantas (por exemplo, para avaliação do comprimento do colmo);
- n) **Glossário de termos morfológicos**
Ilustrações dos termos abaixo estão disponíveis em um treinamento on line do IRRI no site http://beta.irri.org/training/index.php?option=com_content&task=view&id=51&Itemid=86.

Arista: penugem fibrosa presente em algumas cultivares, formada como uma extensão da nervura central das folhas do lema.

Cariopse: o fruto das gramíneas, consistindo de uma única semente com a casca da semente unida a um pericarpo fino e seco. Em arroz, a cariopse é comumente denominada arroz integral – a estrutura que permanece após debulhar o grão e antes do beneficiamento.

Flor: em gramíneas, a unidade reprodutiva da espiguetta, consiste de um lema e uma pálea ao redor de uma pequena flor uniovulada.

Gluma: em gramíneas, qualquer dos tipos de bráctea em uma espiguetta, incluindo o lema e a pálea.

Grão: um grão maduro de arroz consiste de uma cariopse encapsulada em um lema e pálea.

Lema: a mais larga (mais baixa) das duas brácteas que circundam a flor. O lema e a pálea fornecem uma cobertura de proteção para a flor assim como para a semente após a maturação, e juntos são conhecidos como a casca da semente.

Pálea: a menor (mais acima) das duas brácteas que circundam a flor e mais tarde a semente.

Pericarpo: a parede do fruto. Em gramíneas, o pericarpo forma a superfície externa da cariopse e é unido à casca da semente.

Espiguetta: a unidade de floração das gramíneas, incluindo uma ou mais flores com duas brácteas (glumas) na base da espiguetta. Em arroz, a espiguetta é reduzida de uma estrutura básica de três flores, na qual apenas uma única flor apical permanece ativa. Isso é limitado por dois 'lemas estéreis', o único vestígio remanescente das duas flores mais baixas. As duas glumas na base são altamente reduzidas, brácteas rudimentares.

PASSAPORTE

Os descritores de passaporte pertencentes à categoria descritores de passaporte multiculturas estão indicados no texto como [MCPD].

1. Descritores de acessos

- 1.1 Código da instituição** [MCPD]
Código da instituição onde o acesso é mantido. São utilizados os códigos de três letras da norma ISO 3166 (país onde a instituição se localiza), acrescido de um número. A lista atual dos códigos das instituições está disponível no sítio da FAO (www.fao.org).
- 1.2 Número do acesso** (1) [MCPD]
Esse número funciona como um identificador único para acessos dentro de uma coleção de banco de germoplasma, e é designado quando se faz a entrada de uma amostra na coleção do banco de germoplasma. Uma vez designado, este número nunca deve ser atribuído a outro acesso da coleção. Mesmo se um acesso for perdido, seu número de acesso nunca deve ser reutilizado. Letras devem ser usadas antes do número para identificar o banco de germoplasma ou o sistema nacional (por exemplo, CGN indica um acesso do banco de germoplasma de Wageningen, nos Países Baixos; PI indica um acesso dentro do sistema dos EUA; um prefixo IRGC indica um acesso do banco de germoplasma do IRRI).
- 1.3 Nome do doador**
Nome da instituição ou indivíduo responsável pela doação do germoplasma.
- 1.4 Código da instituição doadora** [MCPD]
Código da instituição doadora. (Instruções no item **1.1 Código da instituição**)
- 1.5 Número de acesso do doador** (2) [MCPD]
Número do acesso na instituição doadora. (Instruções no item **1.2 Número do acesso**)
- 1.6 Outros números identificadores associados ao acesso** (3) [MCPD]
Qualquer outra identificação (números) existente em outras coleções para esse acesso. Utilize o sistema a seguir: INSTCODE:ACCENUMB; INSTCODE:ACCENUMB;... INSTCODE e ACCENUMB seguem o padrão descrito acima e são separados por um sinal de 'dois pontos' (:). Pares de INSTCODE e ACCENUMBER são separados por ponto e vírgula, sem espaço. Quando a instituição não é conhecida, o número deve ser precedido de um sinal de dois pontos.

1.7 Nome científico (1.2)

1.7.1 Gênero [MCPD]

Nome do gênero para o táxon. A letra inicial deve ser maiúscula.

1.7.2 Espécie [MCPD]

Porção do epíteto do nome científico em letras minúsculas. A abreviação 'sp.' é utilizada quando a espécie é desconhecida.

1.7.2.1 Classificador da espécie [MCPD]

Fornece o nome do responsável pela classificação da espécie.

1.7.3 Subtaxa [MCPD]

Subtaxa pode ser utilizado para guardar qualquer identificador taxonômico adicional.

1.7.3.1 Nome da categoria

É a categoria do subtaxon. As seguintes abreviaturas são permitidas: 'subsp.' (para subespécie); 'convar.' (para convariedade); 'var.' (para variedade botânica); 'f.' (para forma).

1.7.3.2 Nome do subtaxon

O epíteto infra-específico do nome científico (isto é, o epíteto que segue a indicação da categoria infra-específica na linha do nome).

1.7.3.3 Classificador do subtaxon

Fornece o nome do responsável pela classificação da espécie ao nível taxonômico mais detalhado.

1.7.4 Grupo da cultivar (morfologia)

Apenas arroz asiático cultivado (*Oryza sativa*). Estádio: floração à maturação.

O. sativa é classificada em dois grandes grupos de cultivares, *indica* e *japonica*, baseado tradicionalmente em características morfológicas e do grão. Outros grupos também foram reconhecidos, no entanto, realizar uma classificação precisa é frequentemente uma tarefa difícil, uma vez que a variação das características morfológicas entre cultivares é contínua. Dados de análises isoenzimática e molecular têm gerado novas idéias, porém não são totalmente consistentes em relação às classificações morfológicas (Glaszmann, 1987); por exemplo, é bastante comum acessos serem caracterizados como *indica* pela classificação morfológica e como *japonica*, pela classificação isoenzimática. Os dois sistemas são, portanto, fornecidos aqui, apesar de que isso tenha que ser revisado à medida que novas informações são obtidas. A classificação morfológica tradicional reconhece quatro grupos principais:

- 1 *indica*
- 2 *japonica* temperado (*japonica*, *sínica*)
- 3 *japonica* tropical (*javanica*)
- 4 intermediários (híbridos)

1.7.5 Grupo da cultivar (isoenzimas)

Apenas arroz asiático cultivado (*Oryza sativa*). Classificação de Glaszmann (1987):

- 1 Grupo I (*indica*)
- 2 Grupo II (grupo aus)
- 3 Grupo III (arroz de água profunda a)
- 4 Grupo IV (arroz de água profunda b)
- 5 Grupo V (grupo basmati)
- 6 Grupo VI (*japonica*, temperado e tropical)
- 7 Intermediários

1.8 Dados de genealogia

(1.6) [MCPD]

Informações a respeito do pedigree ou outra descrição de informações de genealogia (por exemplo, cultivar parental no caso de mutante ou seleção). Por exemplo, uma genealogia 'Hanna/7*Atlas//Turk/ 8*Atlas' ou uma descrição 'mutação encontrada em Hanna', 'seleção a partir de Irene' ou 'cruzamento envolvendo, entre outros, Hanna e Irene'.

1.9 Acesso

1.9.1 Nome do acesso (2) [MCPD]

Um registro ou outra designação formal dada a um acesso, com a primeira letra maiúscula. Nomes múltiplos separados com ponto-e-vírgula sem espaço. Por exemplo: Rheinische Vorgebirgstrauben;Emma;Avlon.

1.9.2 Sinônimos

Inclui-se aqui qualquer identificação prévia diferente do nome corrente. Número de coleta ou nomes de localização designados recentemente são freqüentemente utilizados como identificadores.

1.9.3 Nome comum da cultura [MCPD]

Nome da cultura em linguagem coloquial.

1.10 Data de aquisição [AAAAMMDD] [MCPD]

Data em que o acesso entrou na coleção, onde AAAA é o ano, MM é o mês e DD é o dia. Dados faltantes (MM ou DD) devem ser indicados com hífen. Zeros à esquerda devem ser incluídos.

1.11 Notas

Este campo é utilizado para adicionar notas ou para detalhar nos descritores com valores '99' ou '999' (=Outros).

2. Descritores de coleta

2.1 Código da instituição coletora [MCPD]

Código da instituição que coletou a amostra. Se a instituição mantenedora coletou o material, o código da instituição coletora pode ser o mesmo da instituição mantenedora (Instruções no item 1.1, Código da instituição).

2.2 Número de coleta [MCPD]

Número original dado pelo coletor (es) da amostra, normalmente composto pelo nome ou pelas iniciais do nome do coletor seguido por um número. Esse item é essencial para identificar duplicatas mantidas em diferentes coleções. Deve ser único e sempre acompanham as subamostras para onde elas forem enviadas.

2.3 Data da coleta da amostra original [AAAAMMDD] [MCPD]

Data em que a amostra foi coletada, onde AAAA é o ano, MM é o mês e DD é o dia. Dados faltantes (MM ou DD) devem ser indicados com hífen. Zeros à esquerda devem ser incluídos.

- 2.4 País de origem** (5) [MCPD]
Código do país onde a amostra foi coletada originalmente. Utilize o código de três letras do *Internacional Standard (ISO) Codes for the representation of names of countries*.
- 2.5 Província/Estado**
Nome da subdivisão administrativa primária do país em que a amostra foi coletada
- 2.6 Município/Distrito**
Nome da subdivisão administrativa secundária (dentro da província/estado) do país em que a amostra foi coletada.
- 2.7 Localização do sítio de coleta** [MCPD]
Informações sobre o local onde foi realizada a coleta da amostra abaixo do nível de município e que descreve onde o acesso foi coletado. Esse pode incluir a distância em quilômetros e a orientação à partir da cidade mais próxima, vilarejo ou ponto de referência no mapa (por exemplo, 7 km ao sul de Curitiba no estado do Paraná).
- 2.8 Latitude do sítio de coleta** [GGMMSSH]¹ [MCPD]
Graus, minutos e segundos seguidos pelo hemisfério, N (Norte) ou S (Sul), do local da coleta. Por exemplo, 103015S. Dados faltantes (minutos e/ou segundos) devem ser indicados com hífen. Zeros à esquerda devem ser incluídos (por exemplo 10----S).
- 2.9 Longitude do sítio de coleta** [GGGMMSSH] [MCPD]
Graus, minutos e segundos seguidos por E (Leste) ou W (Oeste) do local da coleta. Por exemplo, 0762552W. Dados faltantes (minutos e/ou segundos) devem ser indicados com hífen. Zeros à esquerda devem ser incluídos (por exemplo 076----E).
- 2.10 Elevação do sítio de coleta** [m] [MCPD]
Altitude em relação ao nível do mar

¹ Para converter latitude e longitude de graus (°), minutos (') e segundos (") e um hemisfério (Norte ou Sul e Leste ou Oeste) para graus decimais, a fórmula a seguir pode ser utilizada:

$$d^{\circ} m' s'' = h * (d + m / 60 + s / 3600)$$

Onde h = 1 para hemisférios Norte e Leste e -1 para hemisférios Sul e Oeste, por exemplo 30°30'0" S = -30.5 e 30°15'55" N = 30.265.

2.11 Fonte de coleta [MCPD]

- 10 *Habitat* silvestre
 - 11 Floresta/bosque
 - 12 Matagal
 - 13 Prado
 - 14 Deserto/tundra
- 20 Fazenda
 - 21 Campo
 - 22 Pomar
 - 23 Jardim
 - 24 Pousio
 - 25 Pastagem
 - 26 Depósito
- 30 Mercado
 - 31 Cidade
 - 32 Vilarejo
 - 33 Área urbana (ao redor da cidade)
 - 34 Outro sistema de troca
- 40 Instituição de pesquisa
- 99 Outros (especificar no descritor **2.19, Notas do Coletor**)

2.12 Código da instituição responsável pela multiplicação [MCPD]

Código da instituição que cultivou o material. Se a instituição mantenedora realizou a multiplicação do material, o código da instituição responsável pela multiplicação pode ser o mesmo da instituição mantenedora. Segue o padrão do código da instituição.

2.13 Tipo de amostra coletada

Se diferentes tipos de material foram coletados da mesma fonte, cada tipo de amostra deve ser designado com um número de coleta único e um número correspondente de acesso único:

- 1 Sementes
- 2 Panículas
- 3 Parte vegetativa

2.14 Classificação botânica do acesso [MCPD]

- 100 Espécie silvestre
- 200 Arroz daninho (vermelho, preto)
- 300 Variedade tradicional
- 400 Material de pesquisa
 - 410 Linhagem do melhoramento
 - 420 Mutante genético
- 500 Cultivar melhorada/avançada
- 999 Outros (especificar no descritor **2.19, Notas do Coletor**)

2.15 Dados etnobotânicos

2.15.1 Grupo étnico

Nome do grupo étnico doador da amostra ou da tribo residente na área de coleta.

2.15.2 Nome do acesso no idioma local (escrita local, texto Unicode)

Nome dado pelo produtor à cultura, cultivar, variedade tradicional, clone ou forma silvestre. Utilize texto Unicode para especificar o nome usando o manuscrito padrão da linguagem local. Isto funciona como uma versão definitiva do nome.

2.15.2.1 Idioma do país de origem do nome

Especificar o idioma local e/ou dialeto do nome.

2.15.2.2 Transliterado preferido do idioma local do nome (escrita romana)

O ASCII anglicizado preferido equivalente ao nome em 2.15.2 (Nota: em alguns dos manuscritos mais ricos, mais de um nome distinto em 2.15.2 pode ser transliterado ao mesmo texto ASCII. Por esta razão, a forma anglicizada não pode ser tratada como um nome único).

2.15.2.3 Transliterado alternativo do idioma local do nome (escrita romana)

Se o nome em 2.15.2 puder ser transliterado em mais de uma forma, fornecer todas as variantes transliteradas comumente utilizadas da forma dada em 2.15.2.2, separadas por ponto e vírgula. Por exemplo, se 2.15.2 é 'ᐱ ᐃ ᐅ', 2.15.2.2 é 'Kai Noi' e 2.15.2.3 seria 'Kay Noi;Kay Noy;Kay Noy;KayNoi;KayNoy;KaiNoi;KayNoy'.

2.15.2.4 Significado do nome no idioma de origem

Fornece um significado literal ou uma interpretação do nome no idioma local.

2.15.3 Origem da amostra

- 1 Local (variedade indígena)
- 2 Exótica (variedade introduzida)

2.15.4 Utilização da amostra coletada

- 1 Grão
- 2 Talo
- 3 Forragem
- 99 Outros (especificar no descritor 2.19, Notas do Coletor)

2.15.4.1 Usos especiais

- 1 Propósitos religiosos
- 2 Cerimônias especiais
- 99 Outros (especificar no descritor **2.19, Notas do Coletor**)

2.15.4.2 Usuários especiais

- 1 Crianças
- 2 Idosos

2.15.5 Características especiais

Descreve brevemente as características particulares da cultivar de arroz (por exemplo, popularidade).

2.15.6 Condições preferenciais de cultivo

Descreve a percepção dos produtores sobre dificuldades no cultivo em relação aos principais estresses.

2.15.7 Estresses prevalentes

Informações sobre os principais estresses bióticos (pragas e doenças) e abióticos (deficiência hídrica) associados ao germoplasma.

2.15.8 Práticas culturais

2.15.8.1 Data de plantio [AAAAMMDD]

2.15.8.2 Data de colheita [AAAAMMDD]

2.16 Espécime de herbário

Um espécime de herbário foi coletado? Neste caso, forneça o número de identificação e indique em que herbário o espécime de arroz foi depositado, no descritor **2.19, Notas do Coletor**.

- 0 Não
- 1 Sim

2.17 Ambiente do local de coleta

Utilize os descritores **6.1.1** a **6.1.12** na seção **6**.

2.18 Densidade da população de plantas

Levantamento visual de plantas por hectare

- 1 Abundante
- 2 Frequente
- 3 Ocasional
- 4 Raro

2.19 Notas do Coletor

Informação adicional registrada pelo Coletor ou qualquer informação específica em qualquer estado sobre qualquer um dos descritores mencionados anteriormente.

MANEJO

3. Descritores de manejo de sementes

3.1 Número de acesso [Passaporte 1.2]

3.2 Identificação da população [Passaporte 2.2]

3.3 Local de armazenamento
Prédio, sala, meio e/ou armazenamento de longo prazo

3.4 Data de armazenamento [AAAAMMDD]

3.5 Tipo de armazenamento do germoplasma [MCPD]
Se o germoplasma é mantido sob diferentes tipos de armazenamento, múltiplas escolhas são possíveis, separadas por um ponto-e-vírgula (por exemplo 20;30). Consulte 'Genebank Standards' (padrões do banco de germoplasma) da FAO/IPGRI, publicado em 1994 para detalhes sobre tipos de armazenamento.

10 Coleção de sementes

11 Curto prazo

12 Médio prazo

13 Longo prazo

20 Coleção a campo

30 Coleção *in vitro* (crescimento lento)

40 Coleção preservada por um processo criogênico

99 Outros (elaborada em 3.11, Notas)

3.6 Porcentagem de germinação das sementes estocadas (inicial) [%]

3.7 Data do último teste de germinação de sementes [AAAAMMDD]

3.8 Porcentagem de germinação das sementes no último teste [%]

3.9 Peso do acesso [g]
Quantidade aproximada de sementes do acesso no banco de germoplasma.

3.10 Localização dos backups de segurança do acesso [Passaporte 1.4] [MCPD]
Código da instituição onde uma duplicata de segurança do acesso está mantida. Segue o padrão de código de instituições. Veja instruções no descritor 1.1, **Código da instituição**.

3.11 Notas

Informações adicionais podem ser registradas aqui.

4. Descritores de multiplicação e regeneração

Parentais

4.1 Número do acesso [Passaporte 1.2]

4.2 Identificação da população [Passaporte 2.2]

4.3 Número da parcela no campo

4.4 Localização do local de multiplicação/regeneração

4.5 Estado das plântulas

(IRRI)

0 NV Não viável

1 V Viável

4.6 Vigor das plântulas [IS-1]

Avaliado entre os estádios de 5 e 10 folhas

4.7 Multiplicação ou regeneração prévias

4.7.1 Localização

4.7.2 Número da parcela

4.8 Notas

Informações adicionais podem ser registradas aqui.

AMBIENTE E LOCAL

5. Descritores dos locais de caracterização e/ou avaliação

5.1 País de caracterização e/ou avaliação

(Veja instruções no descritor 2.4, País de origem).

5.2 Local (instituição de pesquisa)

5.2.1 Latitude

(Veja formato no descritor 2.8)

5.2.2 Longitude

(Veja formato no descritor 2.9)

5.2.3 Elevação [m]

Altitude em relação ao nível do mar

5.2.4 Nome da instituição ou fazenda

5.3 Data de plantio [AAAAMMDD]

5.4 Ambiente da avaliação

Ambiente onde a caracterização/avaliação foi conduzida
(IRRI)

- | | | |
|---|---|------------------------------|
| 1 | F | Campo |
| 2 | N | Viveiro ou casa de vegetação |
| 3 | L | Laboratório |
| 4 | P | Câmara de crescimento |

5.5 Local de plantio no campo

Especificar, de acordo com a situação, o número do bloco, faixa e/ou linha da parcela.

5.6 Espaçamento no campo

5.6.1 Distância entre plantas na linha [cm]

5.6.2 Distância entre linhas [cm]

5.7 Características ambientais do local

Utilize os descritores 6.1.1 to 6.1.12 na seção 6.

5.8 Notas

Outras informações específicas dos locais.

6. Descritores ambientais do local de coleta e/ou caracterização/avaliação

6.1 Ambiente do local

6.1.1 Topografia

- 1 Pântano
- 2 Várzea
- 3 Planície
- 4 Ondulada
- 5 Fortemente ondulada (acidentada)
- 6 Montanhosa
- 99 Outro (especificar na seção de Notas apropriada)

6.1.2 Elemento terra e posição

Descrição da geomorfologia da área imediatamente adjacente ao local (adaptado de FAO 1990). (Ver Fig. 1)

- | | | | |
|----|------------------------|----|--|
| 1 | Nível plano | 17 | Depressão entre dunas |
| 2 | Escarpado | 18 | Mangal (mangrove) |
| 3 | Entre rios | 19 | Encosta alta |
| 4 | Vale aberto | 20 | Meia encosta |
| 5 | Vale fechado | 21 | Encosta baixa |
| 6 | Canal | 22 | Serra |
| 7 | Talude à margem do rio | 23 | Praia |
| 8 | Terraço | 24 | Falésia |
| 9 | Planície aluvial | 25 | Topo arredondado |
| 10 | Lagoa | 26 | Cume |
| 11 | Zona de depressão | 27 | Atol de coral |
| 12 | Caldeira | 28 | Linha de drenagem (de cota baixa, em terreno plano ou quase plano) |
| 13 | Depressão aberta | 29 | Recife |
| 14 | Depressão fechada | 99 | Outra (especificar na seção de notas apropriada) |
| 15 | Duna | | |
| 16 | Duna longitudinal | | |

6.1.3 Declive [°]

Declive estimado do local

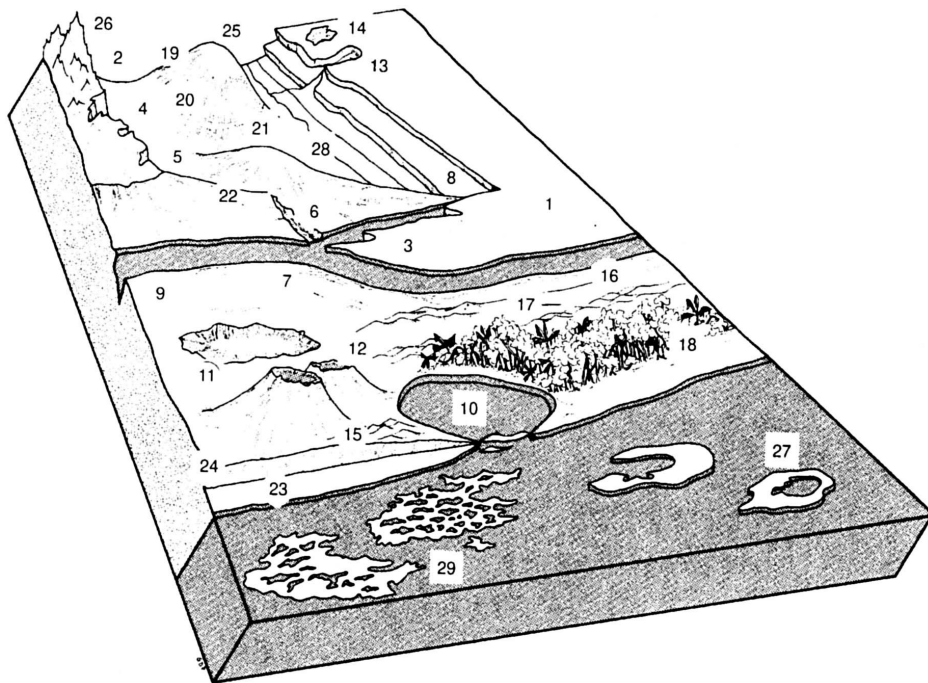


Fig. 1. Elementos do terreno e posição

6.1.4 Aspecto do declive

A direção à qual se opõe o declive em que o acesso foi coletado. Descreva a direção com símbolos N, S, E, W (por exemplo, um declive que faz face à direção sudoeste tem um aspecto de SW)

6.1.5 Zona ecológica

- 1 Floresta
- 2 Zona de transição
- 3 Savana derivada
- 4 Savana da Guiné
- 5 Savana do Sudão
- 6 Semi-deserto
- 7 Montanha/terras altas

6.1.6 Drenagem do solo

- 1 Pobre
- 2 Moderada
- 3 Boa
- 4 Excessiva

6.1.7 Salinidade do solo

- 1 <160 ppm de sais dissolvidos
- 2 160–240 ppm
- 3 241–480 ppm
- 4 >480 ppm

6.1.8 pH do solo

Valor real do pH do solo onde o acesso foi coletado

6.1.8.1 Profundidade de raiz [cm]

Indica a profundidade de raiz na qual o pH do solo está sendo medido.

6.1.9 Classes de textura do solo

- 1 Arenosa
- 2 Franca
- 3 Argilosa
- 4 Siltosa
- 5 Altamente orgânica

6.1.10 Classificação taxonômica do solo

O mais detalhadamente possível. Pode ser utilizado um mapa de solos. Classe de solo (por exemplo, Latossolo Vermelho eutrófico, Espodossolo, Vertissolo, etc.).

6.1.11 Clima do local

Deve ser avaliado o mais próximo possível do local.

6.1.11.1 Temperatura [°C]

Fornece a média mensal ou anual.

6.1.11.2 Precipitação [mm]

Fornece a média mensal ou anual.

6.1.11.2.1 Número de anos registrados

6.1.12 Notas

Informações adicionais podem ser registradas aqui.

CARACTERIZAÇÃO

7. Descritores de plantas

- ➔ **Cores:** para simplificar os descritores de plantas, os códigos de cores utilizados pela Bioversity e pelo IRRI para os descritores de cores são listados a seguir. O sistema de codificação de cores do IRRI utiliza um código para uma cor sem considerar o descritor. Para assegurar o registro coerente dos estados de cores, recomenda-se o uso do cartão de cores padrão; utilize o código de cores do IRRI juntamente com o Anexo II para consultar a cor correspondente nos cartões de cores do padrão Methuen ou RHS.
- ➔ **Caracteres quantitativos:** para todos os descritores, recomenda-se usar medidas reais. Escores codificados para *Oryza sativa* são fornecidos como uma alternativa onde os recursos são insuficientes para tomar medidas reais.
- ➔ **Aplicabilidade taxonômica:** descritores listados aqui são aplicados para espécies silvestres e cultivadas, a menos que outra orientação seja especificada.
- ➔ Uma tabela resumindo referências cruzadas de um descritor com outros sistemas de documentação (por exemplo UPOV) e o estágio de desenvolvimento da planta a que se referem pode ser encontrada no Anexo III.

7.1 Uniformidade da população

- 1 Homogênea
- 2 Heterogênea (especificar no descritor 7.6, **Notas**)

7.2 Características do ciclo de desenvolvimento

Características do ciclo de desenvolvimento podem ser registradas como dias após o plantio ou como uma data real [AAAAMMDD] dos eventos no ciclo de desenvolvimento. Mesmo se a data real for usada, a data de plantio deve ser registrada.

7.2.1 Data efetiva do plantio [AAAAMMDD]

Data em que as sementes foram umedecidas pela primeira vez; essa é a data de semente embebida para sementes pré-embebidas, ou a data de semeadura para plantio de sementes secas em uma sementeira úmida, ou a data em que choveu ou outra fonte de umidade esteve disponível para as sementes secas plantadas em uma sementeira seca.

7.2.2 Início da floração

(Espécies silvestres). Data em que o primeiro fluxo de flores é observado. Refere-se ao número de dias da data efetiva de plantio à data de início da floração (7.2.2.1) ou à data efetiva de plantio e a data de início da floração (7.2.1 e 7.2.2.2).

7.2.2.1 Número de dias do plantio ao início da floração [d]

7.2.2.2 Data de início da floração [AAAAMMDD]

7.2.3 Floração plena

Data em que 80% das plantas estão floridas. Refere-se ao número de dias da data efetiva de plantio à data da floração plena (7.2.3.1) ou à data efetiva de plantio e à data da floração plena (7.2.1 e 7.2.3.2).

7.2.3.1 Número de dias do plantio efetivo à data da floração plena [d]

7.2.3.2 Data da floração plena [AAAAMMDD]

7.2.4 Maturação

Maturação é a data em que 80% dos grãos nas panículas estão completamente maduros.

7.2.4.1 Número de dias do plantio efetivo à maturação [d]

7.2.4.2 Data da maturação [AAAAMMDD]

7.2.5 Ciclo de vida

(Espécies silvestres). Crescimento total da planta em uma safra de cultivo. Estádio: após germinação.

- 1 Anual
- 2 Perene
- 3 Intermediário

7.3 Dados vegetativos

7.3.1 Coleóptilo: coloração da antocianina

Observada em plântulas de 6-7 dias de idade

- 0 Ausente
- 1 Muito fraco
- 3 Fraco
- 5 Médio
- 7 Forte

7.3.2 Plântula: altura [cm]

Medida da base do broto ao topo da folha mais alta. Média de 10 plântulas. Estádio: cinco folhas, aproximadamente 20 DAP².

Alternativamente, para *Oryza sativa* pode ser utilizada a seguinte escala de notas:

3	Curta	(<30 cm)
5	Intermediária	(~45 cm)
7	Alta	(>60 cm)

7.3.3 Bainha da folha basal: cor

Cor da superfície externa da bainha da folha. Estádio: vegetativo avançado (IRRI)

1	060	Verde
2	084	Verde com linhas púrpura
3	081	Púrpura clara
4	080	Púrpura

7.3.4 Bainha da folha: coloração de antocianina

Presença e intensidade de coloração da antocianina na superfície externa da bainha na penúltima folha. Estágio: vegetativo avançado

0	Ausente
3	Fraco
5	Médio
7	Forte

7.3.5 Lâmina da folha: presença/ausência de coloração de antocianina

Estádio: vegetativo avançado

0	Ausente
1	Presente

7.3.6 Lâmina da folha: distribuição da coloração de antocianina

Estádio: vegetativo avançado

	(IRRI)	
1	086	Somente nas ponteiros
2	085	Somente nas margens
3	089	Em manchas
4	080	Igualada (púrpura uniforme)

² Dias após plantio

7.3.7 Lâmina da folha: intensidade da coloração verde

Estádio: vegetativo avançado

(IRRI)

0	0	Ausência da cor verde devido ao pigmento antocianina
3	061	Verde claro
5	060	Verde médio
7	063	Verde escuro

7.3.8 Lâmina da folha: posição

(Espécies cultivadas). Ângulo da ponta da lâmina da folha em relação à base da planta, registrada na folha abaixo da folha bandeira. Estádio: vegetativo avançado antes do início da floração

1	Ereta
5	Horizontal
7	Decumbente

7.3.9 Lâmina da folha: pubescência

Avaliada tanto visualmente quanto pelo toque, passando a mão na superfície da folha da ponta à parte inferior. Estádio: vegetativo avançado.

1	Glabra (lisa—incluindo margens ciliadas)
2	Intermediária
3	Pubescente

7.3.9.1 Pubescência da superfície da lâmina da folha

(Espécies silvestres). Especificar posição dos pêlos presentes na superfície da lâmina da folha. Estádio: vegetativo avançado

1	Liso (ausência de pêlos)
2	Pilosa na superfície superior
3	Pilosa na superfície inferior
4	Pilosa em ambas as superfícies

7.3.10 Margem da folha: pubescência

(Espécies silvestres). Estimar a pubescência na margem da folha. Estádio: vegetativo avançado

1	Glabra (ausência de pêlos)
2	Pilosa ou ciliada

7.3.11 Aurícula: cor

Estádio: vegetativo avançado

(IRRI)

0	0	Ausente (sem aurículas)
1	011	Esbranquiçada
2	062	Verde amarelada
3	080	Púrpura
4	081	Púrpura clara
5	084	Linhas púrpuras

7.3.12 Colar: cor

Estádio: vegetativo avançado

(IRRI)

0	0	Ausente (sem colar)
1	060	Verde
2	061	Verde claro
3	080	Púrpura
4	084	Linhas púrpuras

7.3.13 Lígula: comprimento [mm]

Medida em cinco amostras da base do colar à ponta da lígula da penúltima folha, ou seja, a folha abaixo da folha bandeira. Estádio: depois da antese

7.3.14 Lígula: forma

Dois tipos de sistemas são utilizados para classificar espécies cultivadas e silvestres.

7.3.14.1 Forma da lígula (espécies cultivadas)

Estádio: vegetativo avançado. Ver Fig. 2.

0	Ausente
1	Truncado
2	Agudo a pontiagudo
3	Aberta em fenda

7.3.14.2 Forma da lígula (espécies silvestres)

Estádio: depois da antese. Ver Fig. 3.

0	Ausente
1	Franja de pêlos
2	Truncado
3	Obtuso ou arredondado
4	Entalhado
5	Agudo
6	Pontiagudo
7	Aberta em fenda

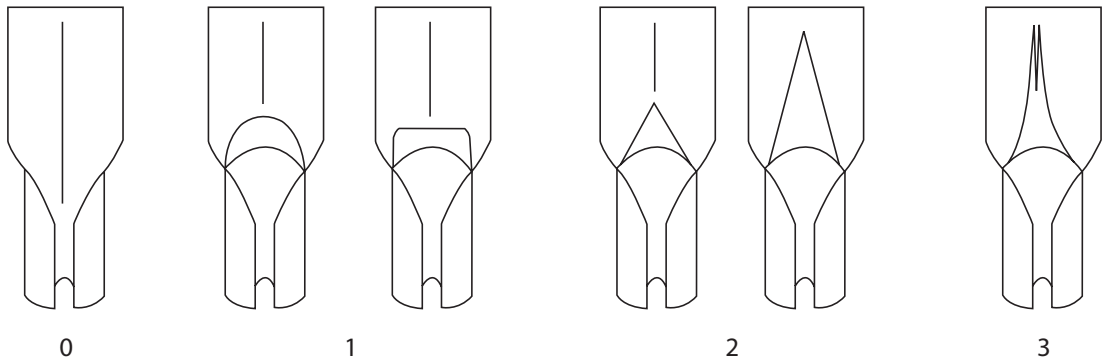


Fig. 2. Forma da lígula (espécies cultivadas)

7.3.15 Forma da margem da lígula (espécies silvestres)

Estádio: depois da antese.

- 1 Inteira
- 2 Dentada ou recortada
- 99 Outras (especificar no descritor 7.6, Notas)

7.3.15.1 Excesso de pêlos na margem da lígula

- 0 Ausente
- 1 Presente

7.3.16 Pubescência da lígula

(Espécies silvestres). Avaliação visual utilizando lupa de mão. Estádio: depois da antese

- 1 Glabra
- 2 Parcialmente hirsuta: pêlos cobrindo menos de 50% da lígula
- 3 Quase completamente hirsuta: pêlos cobrindo mais que 50% da lígula

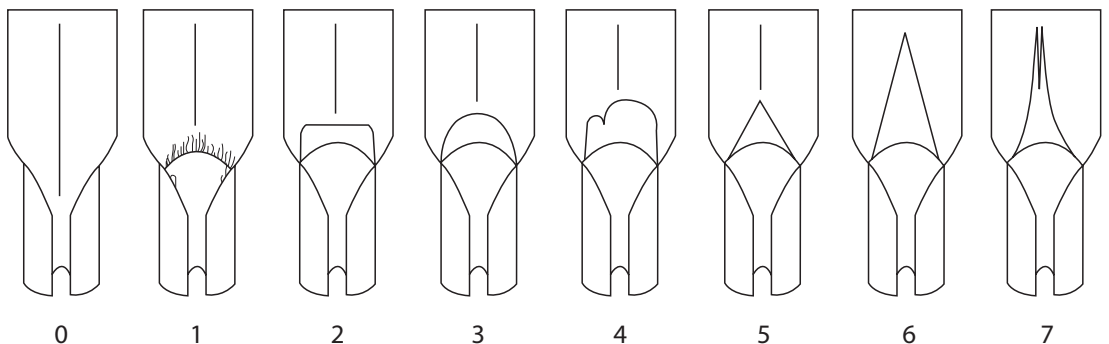


Fig. 3. Forma da lígula (espécies silvestres)

7.3.17 Cor da lígula

Estádio: vegetativo avançado

(IRRI)

0	0	Ausente (sem lígula)
1	011	Esbranquiçado
2	062	Verde amarelado
3	080	Púrpura
4	081	Púrpura claro
5	084	Linhas púrpuras

7.3.18 Lâmina da folha: comprimento [cm]

Medir a penúltima folha (ou seja, a folha mais alta abaixo da folha bandeira) no colmo principal, da lígula até a extremidade da folha, em uma amostra de cinco plantas. Calcular a média e arredondar para cm.

Espécies cultivadas: medir no início do estágio reprodutivo.

Espécies silvestres: medir 7 dias após a antese.

Alternativamente, a seguinte classificação por notas pode ser atribuída para *Oryza sativa*:

1	Muito curto	(<21 cm)
3	Curto	(~30 cm)
5	Intermediário	(~50 cm)
7	Longo	(~70 cm)
9	Muito longo	(>80 cm)

7.3.19 Lâmina da folha: largura [cm]

Medida da porção mais larga da penúltima folha (ou seja, a folha mais alta abaixo da folha bandeira) no colmo principal em uma amostra de cinco plantas. Calcular a média e arredondar para cm.

Espécies cultivadas: medir no início do estágio reprodutivo.

Espécies silvestres: medir 7 dias após a antese.

Alternativamente, a seguinte classificação por notas pode ser atribuída para *Oryza sativa*:

3	Estreita	(<1 cm)
5	Intermediária	
7	Larga	(>2 cm)

7.3.20 Folha bandeira: comprimento [cm]

Medir o comprimento da folha bandeira da lígula até a ponta da lâmina da folha, em uma amostra de cinco plantas. Calcular e arredondar a média. Estádio: 7 dias após a antese

7.3.21 Folha bandeira: largura [cm]

Medir a porção mais larga da folha bandeira, em uma amostra de cinco plantas. Calcular e arredondar a média. Estádio: 7 dias após a antese

7.3.22 Folha bandeira: postura (observação precoce)

Medido próximo ao colar. Ângulo de ligação entre a lâmina da folha bandeira e o eixo da panícula principal. Registrar a média de cinco amostras. Ver Fig. 5.

Espécies cultivadas: avaliar na antese.

Espécies silvestres: avaliar 7 dias após a antese.

- 1 Ereta
- 3 Semi-ereta (intermediária)
- 5 Horizontal
- 7 Descendente

7.3.23 Colmo: hábito de crescimento

Média da estimativa do ângulo de inclinação da base do colmo principal em relação à vertical. Estádio: após a floração. Ver Fig. 4.

- 1 Ereto ($<15^\circ$)
- 3 Semi-ereto (intermediário) ($\sim 20^\circ$)
- 5 Aberto ($\sim 40^\circ$)
- 7 Bem aberto ($>60-80^\circ$, colmos não encostam no solo)
- 9 Procumbente (Prostado) (colmo ou sua parte mais baixa toca na superfície do solo)

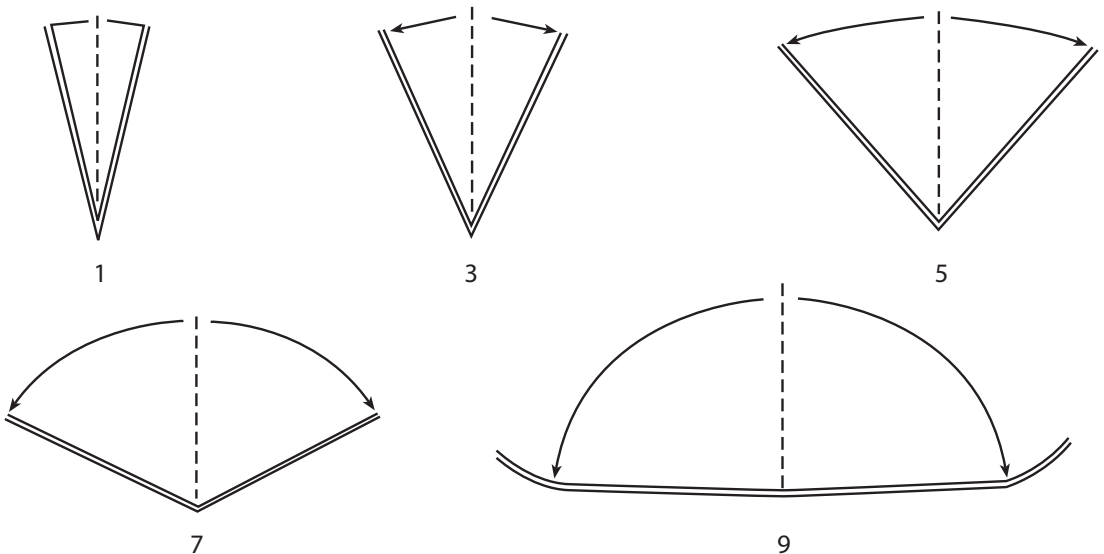


Fig. 4. Hábito do colmo

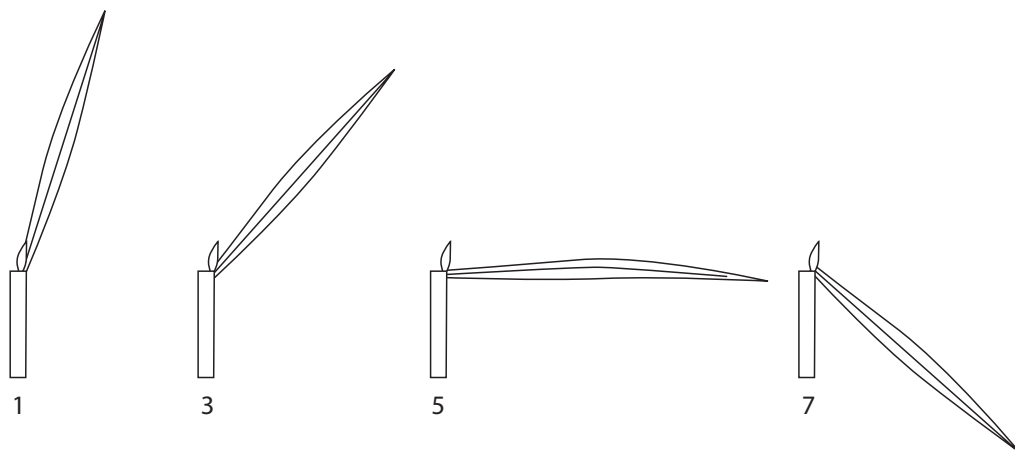


Fig. 5. Postura da folha bandeira

7.3.24 Colmo: habilidade de prostrar-se

Apenas para cultivares prostadas (ou seja, Hábito de crescimento do colmo = 9). Medida após a floração em condições em que os colmos estejam rentes ao chão devido ao refluxo da água. Os colmos das cultivares com essa característica começam a crescer perpendicularmente com 3 a 4 nódulos e produzem panículas.

- 0 Ausente
- 1 Presente

7.3.25 Colmo: comprimento [cm]

Medido do nível do solo à base da panícula. Registrar a média arredondada de cinco amostras. Estádio: espécies cultivadas da floração à maturação; espécies silvestres: 7 dias após a antese. Ver Fig. 6.

Alternativamente, espécies cultivadas podem ser classificadas de acordo com a seguinte escala de notas:

- | | | |
|---|-----------------------|--------------|
| 1 | Muito curto | (<50 cm) |
| 2 | Muito curto a curto | (51–70 cm) |
| 3 | Curto | (71–90 cm) |
| 4 | Curto a intermediário | (91–105 cm) |
| 5 | Intermediário | (106–120 cm) |
| 6 | Intermediário a longo | (121–140 cm) |
| 7 | Longo | (141–155 cm) |
| 8 | Longo a muito longo | (156–180 cm) |
| 9 | Muito longo | (>180 cm) |

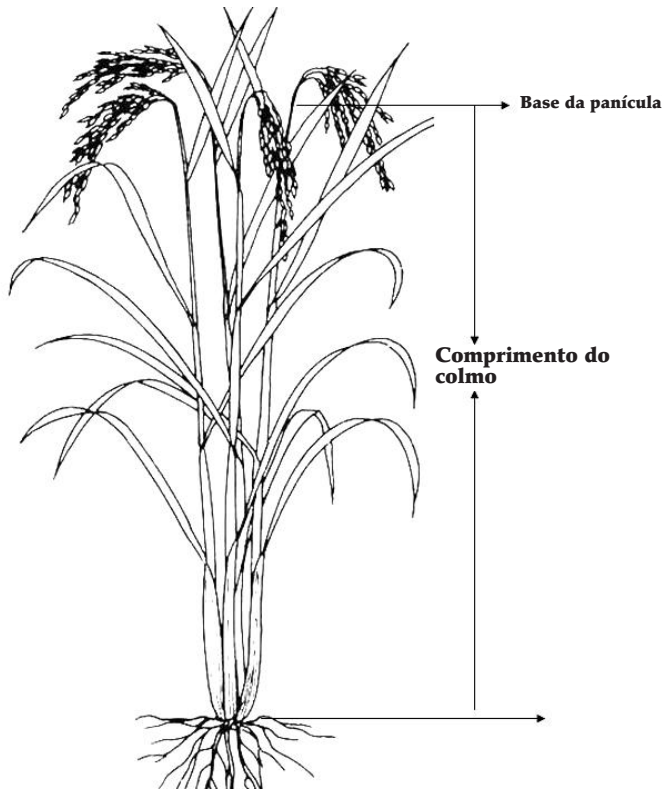


Fig. 6. Comprimento do colmo

7.3.26 Colmos: número

Número total de perfilhos férteis e estéreis em cinco plantas (ver descritor 5.6, **Espaçamento no campo**). Estádio: da antese até próximo da maturação. Pode ser utilizada a seguinte escala de notas:

3	Baixo	(<10 colmos)
5	Intermediário	(~15 colmos)
7	Alto	(>20 colmos)

7.3.27 Colmo: diâmetro no internódio basal [mm]

Medida do diâmetro externo da porção basal do colmo principal.

Espécies cultivadas: registrar a média de uma amostra de três plantas durante a floração ou no estágio reprodutivo avançado.

Espécies silvestres: registrar a média de cinco plantas no estágio reprodutivo avançado.

Alternativamente, espécies cultivadas podem ser classificadas de acordo com a seguinte escala de notas:

1	Fino	(<5 mm)
2	Grosso	(≥5 mm)

7.3.28 Colmo: coloração de antocianina nos nós

Presença e distribuição da cor púrpura de antocianina observada na superfície externa dos nós do colmo. Estádio: da floração até próximo da maturação (IRRI)

0	0	Ausente
1	080	Púrpura
2	081	Púrpura claro
3	084	Linhas púrpuras

7.3.29 Colmo: coloração subjacente do nó

Coloração subjacente da superfície externa dos nós do colmo, desconsiderando qualquer coloração de antocianina. Estádio: da floração até próximo da maturação (IRRI)

0	0	Não há coloração adjacente visível devido à antocianina
1	041	Dourado claro
2	060	Verde

7.3.30 Colmo: coloração de antocianina nos entrenós

Presença e distribuição de coloração púrpura de antocianina, observada na superfície externa dos entrenós do colmo. Estádio: próximo à maturação da coloração

	(IRRI)	
0	0	Ausente
1	080	Púrpura
2	084	Linhas púrpuras

7.3.31 Colmo: coloração subjacente dos entrenós

Coloração subjacente da superfície externa dos entrenós do colmo, desconsiderando qualquer coloração de antocianina. Estádio: próximo à maturação (IRRI)

0	0	Não há coloração subjacente visível devido à antocianina
1	041	Dourado claro
2	060	Verde

7.3.32 Colmo: resistência ao acamamento

Registrada na maturação, com base nos graus de acamamento observados.

1	Muito fraca (todas as plantas caídas)
3	Fraca (maioria das plantas caídas)
5	Intermediária (maioria das plantas curvadas a cerca de 45°)
7	Forte (maioria das plantas levemente curvadas a 20° da vertical)
9	Muito forte (todas as plantas na vertical)

7.3.33 Colmo: robustez

Avaliado empurrando suavemente os perfilhos para frente e para trás a uma distância de aproximadamente 30 cm do solo. Este teste indica a firmeza e elasticidade. Estádio: na colheita

- 1 Muito fraco
- 3 Fraco
- 5 Intermediário
- 7 Forte
- 9 Muito forte

7.3.34 Folha bandeira: postura (observação tardia)

(Espécies cultivadas). Observada próximo ao colar. Ângulo de ligação entre a lâmina da folha bandeira e o eixo da panícula principal. Registrar a média de cinco amostras. Estádio: maturação

- 1 Ereta
- 3 Semi-ereta
- 5 Horizontal
- 7 Decumbente

7.3.35 Folha: senescência

Estimada através da observação da capacidade de retenção da coloração verde nas folhas abaixo da folha bandeira. Estádio: na colheita

- 1 Muito precoce (perda da coloração verde de todas as folhas antes da maturação dos grãos)
- 3 Precoce (perda da coloração verde de todas as folhas na colheita)
- 5 Intermediária (uma folha totalmente verde na colheita)
- 7 Tardia (duas ou mais folhas totalmente verdes na colheita)
- 9 Muito tardia (todas folhas totalmente verdes na colheita)

7.3.36 Rizoma e estolão: formação

(Espécies silvestres). Observar quando as plantas estiverem no ponto de colheita.

- 1 Coroa vegetativa
- 2 Coroa vegetativa e estolão
- 3 Coroa vegetativa e rizomas fracos
- 4 Coroa vegetativa, estolão e rizomas fracos
- 5 Rizomas fortes e ausência de tubérculos
- 6 Rizomas fortes e presença de tubérculos

7.4 Características reprodutivas avaliadas antes da colheita

7.4.1 Esterilidade masculina

Estádio: antese.

- 1 Efetivamente ausente: <25% de pólen estéril
- 2 Intermediária
- 3 Macho estéril: >95% de pólen estéril

7.4.2 Estigma: coloração

Observada na antese (entre 0900 e 1400) utilizando uma lupa de mão (IRRI)

- | | | |
|---|-----|---------------|
| 1 | 010 | Branco |
| 2 | 061 | Verde claro |
| 3 | 030 | Amarelo |
| 4 | 081 | Púrpura claro |
| 5 | 080 | Púrpura |

7.4.3 Antera: comprimento [mm]

(Espécies silvestres). Registrar a média de cinco amostras. Estádio: na antese

7.4.4 Antera: coloração

(Espécies silvestres). Estádio: na antese

- | | | |
|--------|-----|---------|
| (IRRI) | | |
| 1 | 030 | Amarelo |
| 2 | 050 | Marrom |

7.4.5 Lema e pálea: coloração (observação precoce)

Estádio: da antese ao estágio de grão pastoso (estádio pré-maturação)

- | | | |
|--------|-----|-----------------------------|
| (IRRI) | | |
| 1 | 010 | Branco |
| 2 | 012 | Branco com listras verdes |
| 3 | 042 | Dourado e sulcos dourados |
| 4 | 052 | Marrom (fulvo) |
| 5 | 053 | Verde manchado de marrom |
| 6 | 054 | Verde com sulcos marrom |
| 7 | 056 | Marrom enegrecido |
| 8 | 060 | Verde |
| 9 | 062 | Verde amarelado |
| 10 | 080 | Púrpura |
| 11 | 082 | Avermelhado a púrpura claro |
| 12 | 083 | Púrpura sombreado |
| 13 | 090 | Verde manchado de púrpura |
| 14 | 091 | Verde com sulcos púrpura |
| 15 | 100 | Preto |

7.4.6 Lema: coloração do ápico (observação precoce)

Estádio: espécies cultivadas da antese ao estágio de grão pastoso (estádio pré-maturação); espécies silvestres na antese

(IRRI)

1	010	Branco
2	020	Palha
3	052	Marrom (fulvo)
4	060	Verde
5	070	Vermelho
6	071	Vermelho ápice
7	080	Púrpura
8	087	Púrpura ápice
9	100	Preto

7.4.7 Lema: coloração de antocianina da área abaixo do ápico (observação precoce)

Estádio: da antese ao estágio de grão pastoso (estádio pré-maturação)

0	Ausente
1	Muito fraca
3	Fraca
5	Média
7	Forte

7.4.8 Aristas: presença (espécies silvestres)

Estádio: floração a maturação

0	Ausente
1	Parcialmente aristado
2	Totalmente aristado

7.4.9 Aristas: distribuição (espécies cultivadas)

Presença e distribuição de aristas ao longo da panícula. Estádio: floração a maturação

0	Nenhuma (sem aristas)
1	Apenas na ponta
2	Apenas no quarto superior
3	Apenas na metade superior
4	Apenas nos três quartos superiores
5	Por todo o comprimento

7.4.10 Aristas: coloração (observação precoce)

Estádio: após a antese

(IRRI)

0	0	Ausente (sem aristas)
1	011	Esbranquiçado
2	020	Palha
3	040	Dourado
4	052	Marrom (fulvo)
5	061	Verde claro
6	070	Vermelho
7	080	Púrpura
8	100	Preto

7.4.11 Comprimento da arista [mm]

Registrar o comprimento médio de uma amostra de 10 espiguetas.

Espécies cultivadas: medir a arista mais longa. Estádio: maturação

Espécies silvestres: medir aristas escolhidas ao acaso. Estádio: após a antese

Alternativamente, espécies cultivadas podem ser classificadas de acordo com a seguinte escala de notas:

0	Nenhuma (sem aristas)
1	Muito curto (<5 mm)
3	Curto (~8 mm)
5	Intermediário (~15 mm)
7	Longo (~30 mm)
9	Muito longo (>40 mm)

7.4.12 Aristas: espessura [mm]

(Espécies silvestres). Registrar a média da largura de uma amostra de 10 espiguetas, a 1 cm do ápulo da espiguetas. Estádio: após a antese

7.4.13 Panícula: arranjo das ramificações primárias

(Espécies silvestres). Estádio: após a antese

- 1 Espiralada
- 2 Alternada

7.4.14 Panícula: número de ramificações primárias basais

Registrar a média de 5 panículas somente em espécies silvestres. Número de ramificações primárias da panícula ligadas ao verticilo basal da panícula. Estádio: após a antese

7.4.15 Panícula: distância da base à inserção mais baixa da espiguetas [mm]

(Espécies silvestres). Registrar a média de uma amostra de cinco panículas quando completamente projetadas para fora.

7.4.16 Panícula: textura do eixo principal

(Espécies silvestres). Avaliar friccionando os dedos da base à ponta do eixo da panícula. Estádio: emergência completa da panícula

- 1 Rugosa (áspera)
- 2 Lisa

7.4.17 Panícula: número por planta

Registrar o número de panículas por planta (ver descritor 5.6, **Espaçamento no campo**). Estádio: início da maturação

Alternativamente, o número de panículas pode ser registrado segundo a escala de notas a seguir:

- 3 Baixo
- 5 Intermediário
- 7 Alto

7.4.18 Panícula: comprimento [cm]

(Espécies silvestres). Comprimento do eixo principal da panícula medido da base à ponta da panícula. Registrar a média de uma amostra de cinco plantas.

Estádio: 7 dias após a antese ou no estágio de exserção completa da panícula

7.4.19 Panícula: postura do eixo principal

Estádio: próximo da maturação

- 1 Perpendicular
- 2 Semi-perpendicular
- 3 Levemente inclinada
- 4 Fortemente inclinada

7.4.20 Panícula: postura das ramificações

Compacidade da panícula, classificada de acordo com sua forma de ramificação, ângulo das ramificações primárias, e densidade de espiguetas. Ver Fig. 7.

Estádio: espécies cultivadas, próximo à maturação; espécies silvestres, 7 dias após a antese

- 1 Ereta (panícula compacta)
- 3 Semi-ereta (panícula semi-compacta)
- 5 Espalhada (panícula aberta)
- 7 Horizontal
- 9 Inclinada

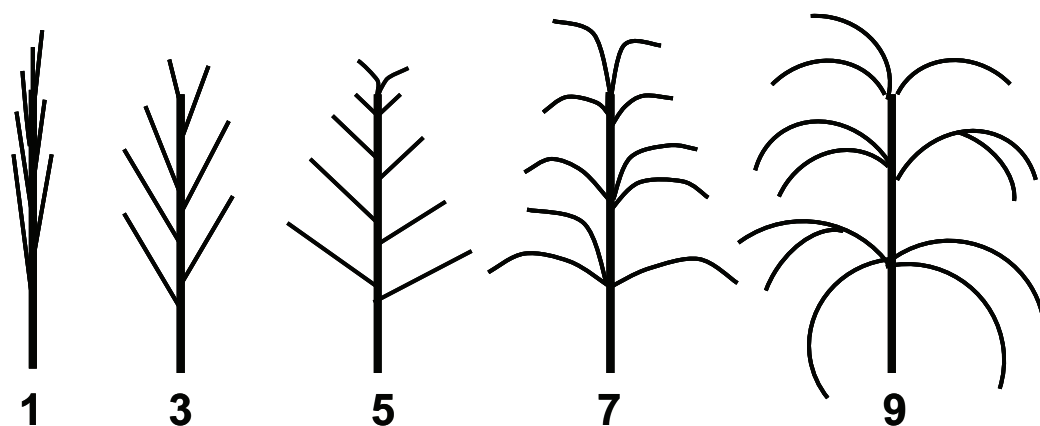


Fig. 7. Postura das ramificações das panículas

7.4.21 Panícula: ramificação secundária

Abundância e distribuição de espiguetas originadas nas ramificações secundárias da panícula. Estádio: próximo à maturação. Ver Fig. 8.

- 0 Ausente
- 1 Esparsa (~1 ramificação secundária por ramificação primária. A maioria das espiguetas originadas diretamente das ramificações primárias)
- 2 Densa (~2-3 ramificações secundárias por ramificação primária. ~50% das espiguetas originadas diretamente das ramificações primárias)
- 3 Em cachos (~3-4 ramificações secundárias por ramificação primária. Todas as espiguetas nas ramificações secundárias, dando uma aparência de cacho)

7.4.22 Exserção da panícula

Extensão na qual a panícula está exposta acima da bainha da folha bandeira. Estádio: próximo à maturação. Ver Fig. 9.

- 1 Inclusa (a panícula fica parcial ou totalmente dentro da bainha da folha bandeira)
- 3 Parcialmente exposta (a base da panícula está abaixo do colar da folha bandeira)
- 5 Exposta (a base da panícula coincide com o colar da folha bandeira)
- 7 Moderadamente bem exposta (a base da panícula está acima do colar da folha bandeira)
- 9 Bem exposta (a base da panícula está bem acima do colar da folha bandeira)



Fig. 8. Ramificação secundária da panícula

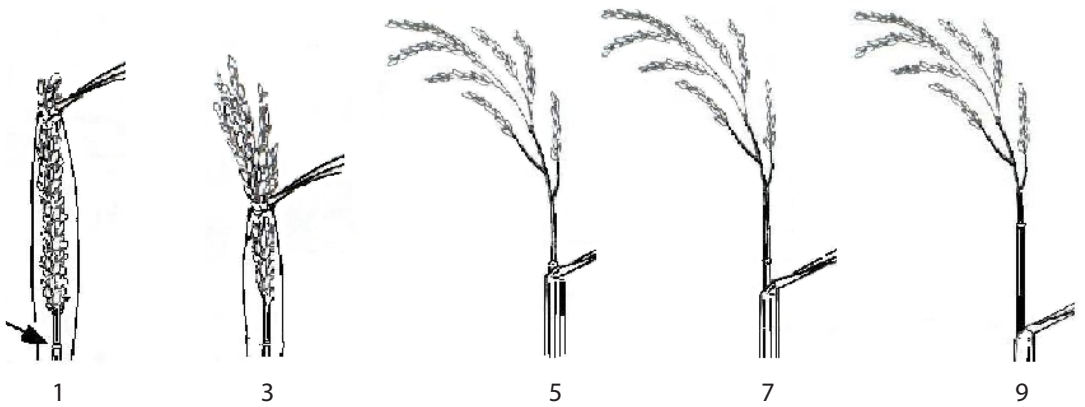


Fig. 9. Exserção da panícula

7.4.23 Panícula: degrane

Intensidade com que os grãos se soltam da panícula. Estádio: na maturação ou na colheita

- | | | |
|---|-------------|--------|
| 1 | Muito baixa | (<1%) |
| 3 | Baixa | (~3%) |
| 5 | Moderada | (~15%) |
| 7 | Alta | (~35%) |
| 9 | Muito alta | (>50%) |

7.5 Características avaliadas após a colheita**7.5.1 Panícula: comprimento** (observação tardia)

(Espécies cultivadas). Comprimento do eixo principal da panícula medido da base até o topo da panícula. Dado obtido em uma amostra de cinco plantas.

Alternativamente, pode ser utilizada a classificação segundo a escala de notas a seguir:

- | | | |
|---|-------------|----------|
| 1 | Muito curta | (<11 cm) |
| 3 | Curta | (~15 cm) |
| 5 | Média | (~25 cm) |
| 7 | Longa | (~35 cm) |
| 9 | Muito longa | (>40 cm) |

7.5.2 Panícula: facilidade de debulha

(Espécies cultivadas). Determinada apertando-se a panícula com a mão, aplicando uma leve pressão com a palma da mão e os dedos e avaliando a porcentagem de grãos removidos por essa ação.

- | | | |
|---|---------------|----------------------------------|
| 1 | Difícil | (poucos ou nenhum grão removido) |
| 2 | Intermediária | (25–50% dos grãos removidos) |
| 3 | Fácil | (>50% dos grãos removidos) |

7.5.3 Coloração de aristas (observação tardia)
(IRRI)

- | | | |
|---|-----|----------------------|
| 0 | 0 | Ausente (sem arista) |
| 1 | 020 | Palha |
| 2 | 040 | Dourado |
| 3 | 052 | Marrom (fulvo) |
| 4 | 070 | Vermelho |
| 5 | 080 | Púrpura |
| 6 | 100 | Preto |

7.5.4 Pubescência da lema e pálea

Avaliação visual da presença e distribuição de grãos maduros utilizando lupa de mão.

- 1 Liso
- 2 Pêlos na nervura central da lema (quilha)
- 3 Pêlos na porção superior
- 4 Pêlos curtos
- 5 Pêlos longos (aveludado)

7.5.5 Coloração de lema e pálea (observação tardia)
(IRRI)

- | | | |
|----|-----|-----------------------------|
| 1 | 010 | Branco |
| 2 | 020 | Palha |
| 3 | 042 | Dourado e sulcos dourados |
| 4 | 052 | Marrom (fulvo) |
| 5 | 053 | Manchas marrons |
| 6 | 054 | Sulcos marrons |
| 7 | 080 | Púrpura |
| 8 | 082 | Avermelhado a púrpura claro |
| 9 | 090 | Manchas púrpura |
| 10 | 091 | Sulcos púrpura |
| 11 | 100 | Preto |

7.5.6 Lema: coloração de antocianina da quilha

- 0 Ausente
- 1 Muito fraca
- 3 Fraca
- 5 Média
- 7 Forte

7.5.7 Lema: coloração de antocianina da área abaixo do apículo
(observação tardia)

- 0 Ausente
- 1 Muito fraca
- 3 Fraca
- 5 Média
- 7 Forte

7.5.8 Lema: coloração do ápico (observação tardia)

(IRRI)

1	010	Branco
2	020	Palha
3	052	Marrom (fulvo)
4	060	Verde
5	070	Vermelho
6	071	Vermelho ápice
7	080	Púrpura
8	087	Púrpura ápice
9	100	Preto

7.5.9 Lema: forma dos ápulos

(Espécies cultivadas). Estádio: após a colheita

- 1 Pontuda
- 2 Curvada

7.5.10 Lema estéril: comprimento [mm]

Registrar o comprimento médio de cinco espiguetas. Para espiguetas com lemas estéreis simétricos (ou seja, o mesmo comprimento dos dois lados), registrar o comprimento aqui. Para espiguetas com lemas estéreis assimétricos (ou seja, lema estéril mais longo de um dos lados), registrar aqui apenas o comprimento do lema estéril mais curto (ver 7.5.11 para o lema estéril mais longo).

Pode ser classificado como segue:

- 3 Curto
- 5 Médio
- 7 Longo
- 9 Extra longo

7.5.11 Comprimento do lema estéril mais longo [mm]

(Apenas para espiguetas com lemas estéreis assimétricos). Registrar o comprimento médio do lema estéril mais longo em cinco espiguetas.

Pode ser classificado como segue:

- 3 Curto
- 5 Médio
- 7 Longo
- 9 Extra longo

7.5.12 Forma do lema estéril

(Espécies silvestres).

- 0 Ausente
- 1 Linear (longo e delgado)
- 2 Subulado ou cerdoso (linear e afilado, composto de ou consistindo de cerdas)
- 3 Triangular (e muito pequeno)

7.5.13 Lema estéril: coloração

Observar cinco plantas representativas.

(IRRI)

- | | | |
|---|-----|----------|
| 1 | 020 | Palha |
| 2 | 040 | Dourado |
| 3 | 070 | Vermelho |
| 4 | 080 | Púrpura |

7.5.14 Espiguetas: fertilidade

Abundância de espiguetas bem desenvolvidas como uma porcentagem do número total de espiguetas em uma amostra de cinco panículas. Pode ser classificado como segue:

- | | | |
|---|-----------------------|----------|
| 1 | Completamente estéril | (0%) |
| 2 | Altamente estéril | (1–49%) |
| 3 | Parcialmente estéril | (50–74%) |
| 4 | Fértil | (75–90%) |
| 5 | Altamente fértil | (>90%) |

7.5.15 Grão: comprimento [mm]

Distância da base das glumelas à ponta (apículo) da lema fértil ou pálea (a que for mais longa). Em cultivares aristadas, medir em um ponto similar à ponta do apículo (exceto a arista). Preferivelmente, medir com paquímetro ou foto ampliada. Média de uma amostra de 10 grãos.

7.5.16 Grão: largura [mm]

Distância entre a lema fértil e a pálea no ponto mais largo. Preferivelmente, medir com paquímetro ou foto ampliada. Média de uma amostra de 10 grãos.

7.5.17 Grão: espessura [mm]

(Espécies silvestres). Preferivelmente, medir com paquímetro ou foto ampliada. Média de uma amostra de 10 grãos. Estádio: após a colheita

7.5.18 Grão: massa de 100 grãos [g]

(Espécies cultivadas). Amostra tomada aleatoriamente de 100 grãos inteiros, bem desenvolvidos a 13% de umidade. Medir em balança de precisão.

7.5.19 Grão: massa de 10 grãos [g]

(Espécies silvestres). (Utiliza-se uma amostra de 10 grãos devido à baixa produtividade do arroz silvestre). Amostra tomada aleatoriamente de 10 grãos inteiros, bem desenvolvidos a 13% de umidade. Medir em balança de precisão. Estádio: pós-colheita

7.5.20 Cariopse: comprimento [mm]**7.5.21 Cariopse: largura [mm]****7.5.22 Cariopse: forma**

- 1 Arredondada
- 2 Semi-arredondada
- 3 Meio fusiforme
- 4 Fusiforme
- 5 Fusiforme longo

7.5.23 Cariopse: coloração do pericarpo

(IRRI)

- | | | |
|---|-----|---------------------|
| 1 | 010 | Branco |
| 2 | 051 | Marrom claro |
| 3 | 055 | Salpicado de marrom |
| 4 | 050 | Marrom |
| 5 | 070 | Vermelho |
| 6 | 088 | Púrpura inconstante |
| 7 | 080 | Púrpura |

7.5.24 Tipo de endosperma

Dois tipos de endosperma de arroz polido podem ser distinguidos visualmente. Em arroz glutinoso, que não apresenta amilose, o endosperma apresenta-se branco ceroso. Em arroz não glutinoso, que contém amilose, o endosperma apresenta-se turvo e translúcido.

- 1 Não-glutinoso (não ceroso)
- 2 Intermediário
- 3 Glutinoso (ceroso)

7.6 Notas

Informações adicionais podem ser registradas aqui.

AVALIAÇÃO

8. Descritores de plantas

8.1 Características de qualidade e cozimento de grãos

8.1.1 Lema: reação a fenol

Colocar cascas de 10 grãos em uma placa de petri de 5 cm de diâmetro e adicionar 5 ml de solução fenol a 1,5%; cobrir a placa de petri e manter a temperatura ambiente por 1 dia. Registrar a reação dos lemas.

- 0 Nenhuma reação
- 3 Clara
- 5 Média
- 7 Escura

8.1.2 Aroma da cariopse

Grãos cozidos. Use grãos recentemente colhidos. Um marcador molecular para fragrância está descrito na Seção 12.3, **Fragrância**.

- 0 Sem aroma
- 1 Levemente perfumado
- 2 Perfumado

8.1.3 Teor de amilose no endosperma [%]

O teor de amilose é sensível a altas temperaturas durante o enchimento de grãos em todas as cultivares com baixo teor de amilose e em muitas das cultivares com teores intermediários de amilose. Marcadores moleculares para classificar amilose são listados na Seção 12.1, **Teor de Amilose**.

- 0 Ceroso-glutinoso (<3)
- 1 Muito baixo (~9)
- 3 Baixo (~17)
- 5 Intermediário (~20)
- 7 Alto (~23)
- 9 Muito alto (>25)

8.1.4 Temperatura de gelatinização pelo valor de digestão alcalina

A temperatura de gelatinização aumenta nas cultivares japônica quando o enchimento de grãos ocorre sob altas temperaturas. Marcadores moleculares são descritos na Seção 11.2 para classificar a temperatura de gelatinização. Este teste é mais simples, porém menos preciso do que o teste alternativo descrito na Seção 8.1.5.

Estado de cada grão (utilize 7 grãos polidos) após embebidos por 16 horas em KOH 1,7%	Digestão alcalina	Temperatura de gelatinização
1 Não afetados porém gessados	Baixa	Alta (>74°C)
2 Inchados		
3 Inchados com colar estreito e incompleto	Intermediária	Intermediária (70-74°C)
4 Inchados com colar largo e completo		
5 Partidos ou segmentados com colar completo e largo		
6 Dispersos, fundidos com o colar	Alta	Baixa (<70°C)
7 Completamente dispersos e transparentes		

8.1.5 Temperatura de gelatinização por Varredura Diferencial de Calorimetria

Varredura Diferencial de Calorimetria (Differential scanning calorimetry – DSC) mede a energia requerida para fundir cristais de amido e registrar a temperatura inicial, pico de temperatura, temperatura final e entalpia de gelatinização. O pico de temperatura fornece uma medida precisa da temperatura de gelatinização, sendo que na avaliação por DSC, dois grupos de temperatura são possíveis: com picos de temperatura de 60–74°C ou 75–85°C. Ver Fig. 10.

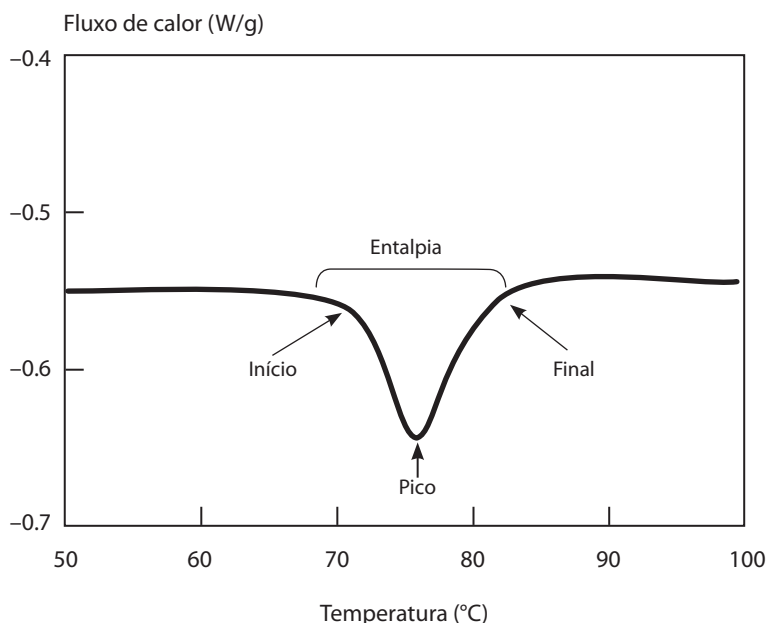


Fig. 10. Temperatura de gelatinização por Varredura Diferencial de Calorimetria

8.1.6 Consistência de gel

Coloca-se 0,1 g de farinha de arroz em um tubo de ensaio contendo azul de timol (0.025% em etanol, 0.2 ml) e KOH (0.2N, 2 ml). Agitar o tubo para garantir que os conteúdos sejam misturados, ferver por 8 minutos, deixar descansar por 5 minutos e colocar em banho-maria por 15 minutos. Tubos refrigerados são vertidos em papel gráfico por 1 hora, quando então a distância percorrida pelo gel é medida. O tempo de colheita do arroz, grau de moagem e a habilidade do operador são fatores chave que afetam a reprodutibilidade dos resultados. Padrões devem ser incluídos: IR48 (85–90 mm), IR32 (72–75 mm) e IR42 (30–32 mm).

Escala	Comprimento do gel	Tipo de consistência de gel
1	81–100 mm	Macia
2	61–80 mm	Macia
3	41–60 mm	Intermediária
4	36–40 mm	Dura
5	<36 mm	Dura

8.1.7 Teor de proteína em arroz integral [% Peso seco]**8.1.8 Teor de lisina [% Peso seco]****8.1.9 Perda pela parboilização [% Peso seco]**

Porcentagem de sólidos perdidos durante a parboilização.

8.1.10 Razão de alongamento

Relação entre o comprimento do arroz cozido e o do arroz cru descascado.

8.2 Notas

Informações adicionais podem ser registradas aqui.

9. Sensibilidade a estresses abióticos

Registrado sob condições naturais ou artificiais, as quais devem estar claramente detalhadas. Os códigos do IRRI-SES para a característica correspondente estão indicados ao lado do nome do descritor entre parênteses [IS-] para fácil correspondência. Esses códigos pertencem ao Standard Evaluation System for Rice (Sistema padrão de avaliação para arroz, INGER, Genetic Resources Centre, IRRI, Julho 1996, ver **Bibliografia**). A seguinte escala de notas pode ser utilizada:

- 0 Nenhum sinal visível de sensibilidade
- 1 Sensibilidade muito baixa ou quase nenhum sinal visível de sensibilidade
- 3 Baixa
- 5 Intermediária
- 7 Alta
- 9 Muito alta

- 9.1 **Frio** [IS-75]
- 9.2 **Calor** [IS-76]
- 9.3 **Seca** [IS-80]
- 9.4 **Injúria por alcalinidade e por salinidade do solo** [IS-70-71]
- 9.5 **Toxicidade por ferro** [IS-72]
- 9.6 **Deficiência de fósforo** [IS-73]
- 9.7 **Deficiência de zinco** [IS-74]
- 9.8 **Inundação ou submergência** [IS-86]
- 9.9 **Notas**
Informações adicionais podem ser registradas aqui.

10. Sensibilidade a estresses bióticos

Em cada caso, mencionar a origem da infestação ou infecção (natural, inoculação de campo ou laboratório) no descritor **10.4, Notas**. Os códigos do IRRI-SES das características correspondentes são indicados ao lado do nome do descritor entre parênteses [IS-] para facilitar a correspondência. Esses códigos pertencem ao Standard Evaluation System for Rice (Sistema padrão de avaliação para arroz, INGER, Genetic Resources Center, IRRI, Julho 1996, ver **Bibliografia**). A seguinte escala de notas pode ser utilizada:

- 1 Sensibilidade muito baixa ou quase nenhum sinal visível de sensibilidade
- 3 Baixa
- 5 Intermediária
- 7 Alta
- 9 Muito alta

10.1 Doenças

	Agente causal	Doença ou nome comum
10.1.1	<i>Magnaporthe grisea</i>	Brusone da folha [IS-30]
10.1.2	<i>Magnaporthe grisea</i>	Brusone da panícula [IS-31]
10.1.3	<i>Cochliobolus miyabeanus</i>	Mancha parda [IS-32]
10.1.4	<i>Sphaerulina oryzae</i>	Mancha estreita [IS-33]
10.1.5	<i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzicola</i>	Estria bacteriana [IS-33]
10.1.6	<i>Monographella albescens</i>	Escaldadura da folha [IS-34]
10.1.7	<i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i>	Crestamento bacteriano [IS-35]

10.2 Doenças causadas por vírus e organismos similares a micoplasmas [IS-36]

	Agente causal	Doença ou nome comum	
10.2.1	Rice grassy stunt virus 1 (RGSV1) e rice grassy stunt virus 2 (RGSV2)	Doença Rice grassy stunt 1 e 2	
10.2.2	Rice ragged stunt virus (RRSV)	Doença Rice ragged stunt	
10.2.3	Micoplasma	Yellow dwarf	
10.2.4	Rice yellow mottle virus (RYMV)	Rice yellow mottle	
10.2.5	Rice hoja blanca vírus (RHBV)	"Hoja blanca"	
10.2.6	<i>Thanatephorus cucumeris</i>	Queima da bainha	[IS-37]
10.2.7	<i>Sarocladium oryzae</i>	Podridão da bainha	[IS-38]
10.2.8	<i>Sarocladium</i> , <i>Bipolaris</i> , <i>Alternaria</i>	Mancha do Grão	[IS-39]
10.2.9	<i>Ustilaginoidea virens</i>	Falso carvão do arroz	[IS-40]
10.2.10	<i>Tilletia barclayana</i>	Carvão do arroz	[IS-40]
10.2.11	<i>Balansia oryzae-sativae</i>	Doença Udbata	[IS-41]
10.2.12	<i>Gibberella fujikuroi</i>	Doença Bakanae	[IS-41]
10.2.13	<i>Magnaporthe salvinii</i>	Podridão do colmo	[IS-42]
10.2.14	<i>Ditylenchus angustus</i>	Doença Ufra	[IS-43]

10.3 Insetos

	Agente causal	Nome comum	
10.3.1	<i>Nilaparvata lugens</i>	Gafanhoto marrom	[IS-60]
10.3.2	<i>Nephotettix</i> spp.	Gafanhoto verde	[IS-61]
10.3.3	<i>Sogatella furcifera</i>	Gafanhoto	[IS-62]
10.3.4	<i>Tagosodes orizicolus</i>	Delfacideo do arroz	[IS-62]
10.3.5	<i>Chilo suppressalis</i>	Broca do colmo	[IS-63]
10.3.6	<i>Cnaphalocrosis medinalis</i>	Broca da folha	[IS-64]
10.3.7	<i>Orseolia oryzae</i>	Mosca-da-galha	[IS-65]
10.3.8	<i>Nymphula depunctalis</i>	Lagarta-boiadeira	[IS-66]
10.3.9	<i>Hydrellia philippina</i>	Mosca minadora do arroz	[IS-67]
10.3.10	<i>Leptocorisa oratorius</i>	Percevejo do arroz	[IS-68]
10.3.11	<i>Stenchaetothrips biformis</i>	Tripes	[IS-69]

10.4 Notas

Informações adicionais podem ser registradas aqui.

11. Marcadores bioquímicos

Especificar métodos utilizados e citar referência(s). Refere-se a *Descriptors for genetic markers technologies* (Descritores para tecnologias de marcadores genéticos), disponível em pdf no sítio da Bioversity (www.bioversity.cgiar.org) ou por solicitação para o endereço eletrônico bioversity-publications@cgiar.org.

12. Marcadores moleculares

Para padrões gerais para marcadores moleculares, fazer referência a publicação *Descriptors for genetic markers technologies* (Descritores para tecnologias de marcadores genéticos), disponível em pdf no site da Bioversity (www.bioversity.cgiar.org) ou por solicitação para o endereço eletrônico bioversity-publications@cgiar.org.

Os descritores a seguir são para marcadores conhecidos para características específicas em arroz

12.1 Teor de amilose

(Isshiki *et al.* 1998; Bergman *et al.* 2001). Um marcador microssatélite associado ao teor de amilose identifica o número de repetições de dinucleotídeos de citosina e timina (CT)_n no exon 1 do gene responsável pela síntese de amilose *Granule Bound Starch Synthase 1* (*GBSS1*). O número de repetições dos dinucleotídeos CT_n varia de CT₈ – CT₂₂, com vários alelos ocorrendo em cada uma das três categorias de teor de amilose. Um SNP (*Single Nucleotide Polymorphism*), substituindo G por T, no sítio de splice do intron 1 de *GBSS1*, determina se o teor de amilose é alto a intermediário (G) ou baixo (T). O uso de CT_n em combinação com G/T prediz o teor de amilose, indica a qualidade do arroz e pode muitas vezes confirmar a identidade de uma cultivar de arroz. CT_n pode ser detectada por eletroforese em gel de produtos de PCR. G/T pode ser detectada por eletroforese em gel de produtos de um ensaio de enzima de restrição (*AccI*).

12.2 Temperatura de Gelatinização

(Waters *et al.* 2005). Diferenças na atividade da enzima de síntese de amido (*SS11a*) são a principal influência na variabilidade da temperatura de gelatinização. Três SNPs no éxon 8 do gene *SS11a* dividem o arroz em quatro haplótipos. Para dois desses haplótipos, a temperatura de gelatinização é menor que 75°C (medida por Varredura Diferencial de Calorimetria – DSC); para os outros dois haplótipos, a temperatura de gelatinização é maior que 75°C (medida por DSC). Os SNPs podem ser detectados por eletroforese em gel de produtos de PCR.

12.3 Fragância

(Bradbury *et al.* 2005). Quase todas as variedades de arroz aromático apresentam um alelo inativo do gene *BAD11* (*betaine aldehyde dehydrogenase 11*) e quase todas as variedades de arroz não-aromático apresentam o alelo ativo desse gene. No alelo inativo estão ausentes 8 pares de bases (BP) no gene *BAD11*. A deleção das 8 bp pode ser detectada por eletroforese em gel de produtos de PCR.

13. Características citológicas

13.1 Número de cromossomos

Determinada por amostras de pólen coletadas no estágio de emborrachamento ou da ponta da raiz de plântulas germinadas.

13.2 Nível de ploidia

(por exemplo aneuploidia ou rearranjo estrutural)

13.3 Outras características citológicas

14. Genes identificados

Descrever qualquer mutante específico presente no acesso.

BIBLIOGRAFIA

- Alercia A, Diulgheroff S, Metz T. 2001. Source/contributor: FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), IPGRI (International Plant Genetic Resources Institute). In: List of Multicrop Passport Descriptors. www.bioversity.cgiar.org
- Bergman CJ, Delgado JT, McClung AM, Fjellstrom RG. 2001. An improved method for using a microsatellite in the rice waxy gene to determine amylose class. *Cereal Chemistry* 783:257–260.
- Bradbury LMT, Henry RJ, Jin QS, Reinke RF, Waters DLE. 2005. A perfect marker for fragrance genotyping in rice. *Molecular Breeding* 16:279–283.
- De Vicente C, Alercia A, Metz T. 2004. Source/contributor: IPGRI (International Plant Genetic Resources Institute). In: Descriptors for Genetic Markers Technologies. www.bioversity.cgiar.org
- FAO. 1990. Guidelines for Soil Profile Description, 3rd edition (revised). Food and Agriculture Organization of the United Nations, International Soil Reference and Information Centre, Land and Water Development Division. FAO, Rome.
- Glaszmann JC. 1987. Isozymes and classification of Asian rice varieties. *Theoretical and Applied Genetics* 74:21–30.
- IBPGR-IRRI Rice Advisory Committee. 1980. Descriptors for rice *Oryza sativa* L. 21 p.
- IRRI (International Rice Research Institute). 1996. International Network for Genetic Evaluation of Rice (INGER), Standard Evaluation System for Rice, 4th edition, July 1996. Manila, Philippines.
- IRRI (International Rice Research Institute). 2006. Bringing hope, improving lives: strategic plan, 2007-2015. Manila, Philippines. 61 p.
- Isshiki M, Morino K, Nakajima M, Okagaki RJ, Wessler SR, Izawa, Shimamoto K. 1998. A naturally occurring functional allele of the rice waxy locus has a GT to TT mutation at the 5' splice site of the first intron. *Plant Journal* 15:133–138.
- Kornerup A, Wanscher JH. 1984. *Methuen Handbook of Color*. Third edition. Methuen, London.
- Lawrence GHM. 1955. *An Introduction to Plant Taxonomy*. New York.
- Munsell Color. 1975. *Munsell Soil Color Chart*. Munsell Color, Baltimore, MD, USA.
- Munsell Color. 1977. *Munsell Color Charts for Plant Tissues*, 2nd edition, revised. Munsell Color, Macbeth Division of Kollmorgen Corporation, Baltimore, MD, USA.
- Rana RS, Sapra RL, Agrawal RC, Rajeev Gambhir. 1991. *Plant Genetic Resources. Documentation and Information Management*. National Bureau of Plant Genetic Resources (Indian Council of Agricultural Research). New Delhi, India.
- Royal Horticultural Society. 1966, c. 1986. *R.H.S. Colour Chart* (edn. 1, 2). Royal Horticultural Society, London.
- Stearn WT. 1995. *Botanical Latin*. Fourth Edition. David & Charles Publishers, Newton Abbot, UK.
- UPOV. 2004. *Rice (Oryza sativa L.): guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability*. TG/16/8. International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV), Geneva.

- van Hintum ThJL. 1993. A computer compatible system for scoring heterogeneous populations. *Genetic Resources and Crop Evolution* 40:133–136.
- Waters DLE, Henry RJ, Reinke RF, Fitzgerald MA. 2006. Gelatinisation temperature of rice explained by polymorphisms in starch synthase IIa. *Plant Biotechnology Journal* 4:115–122.

COLABORADORES

Coordenadores

Dr Ruaraidh Sackville Hamilton
Head, T.T. Chang Genetic Resources Center
(GRC)
International Rice Research Institute (IRRI)
DAPO Box 7777
Metro Manila
Philippines
E-mail: r.hamilton@cgiar.org

Ms Socorro Almazan
T.T. Chang Genetic Resources Center (GRC)
International Rice Research Institute (IRRI)
DAPO Box 7777
Metro Manila
Philippines
E-mail: m.almazan@cgiar.org

Ms Maria Celeste Banaticla
T.T. Chang Genetic Resources Center (GRC)
International Rice Research Institute (IRRI)
DAPO Box 7777
Metro Manila
Philippines
E-mail: m.banaticla@cgiar.org

Dr Melissa Fitzgerald
Head, Grain Quality, Nutrition, and Postharvest
Center
International Rice Research Institute (IRRI)
DAPO Box 7777
Metro Manila
Philippines
E-mail: m.fitzgerald@cgiar.org

Dr Edwin Javier
Plant Breeding, Genetics, and Biotechnology
Division
International Rice Research Institute (IRRI)
DAPO Box 7777
Metro Manila
Philippines
E-mail: e.javier@cgiar.org

Ms Elizabeth Naredo
T.T. Chang Genetic Resources Center (GRC)
International Rice Research Institute (IRRI)
DAPO Box 7777
Metro Manila
Philippines
E-mail: e.naredo@cgiar.org

Mr Renato Reaño
T.T. Chang Genetic Resources Center (GRC)
International Rice Research Institute (IRRI)
DAPO Box 7777
Metro Manila
Philippines
E-mail: r.reano@cgiar.org

Revisores

Dr Murthi Anishetty
#888 Siddartha Nagar (Plot No. 91),
P.O. Vengal Rao Nagar, Hyderabad (A.P.) 500 038
India
E-mail: a.murthi@cgiar.org or
nmurthi_anishetty@yahoo.co.in

Dr Eklou Attiogbevi-Somado
Genetic Resources Unit
Africa Rice Center, (AfricaRice)
S/c IITA Benin - 01 BP 2031 Cotonou
Benin

Dr Bhag Mal
South Asia Coordinator
Bioversity, c/o CG Centres Block
Ch Devi Lal National Agriculture Science Centre
(NASC)
Dev Prakash Shastri Marg, Pusa campus
New Delhi 110012
India
E-mail: b.mal@cgiar.org

Ms Iva Faberova
Genebank Manager
Research Institute of Crop Production
Drnovska 507 161 06 Praha 6 -Ruzyně
Czech Republic
E-mail: faberova@vurv.cz

Dr Helmut Knüpffer
Genebank Department,
Institute of Plant Genetics and Crop Plant
Research (IPK)
Correns str. 3 D-06466
Gatersleben
Germany
E-mail: knupffer@ipk-gatersleben.de

Dr Laurie Lewin
Head, Rice CRC
F1832 Colando Mail
Leeton NSW 2705
Australia
E-mail: laurie.lewin@bigpond.com

Dr Paul Quek
Scientist/Regional Office for APO
Bioversity, PO Box 236, UPM Post Office,
Serdang
43400 Selangor Darul Ehsan
Malaysia
E-mail: p.quek@cgiar.org

Dr Edilberto D. Redoña
Senior Scientist (INGER)
Plant Breeding, Genetics, and Biotechnology
Division
International Rice Research Institute (IRRI)
DAPO Box 7777
Metro Manila
Philippines
E-mail: e.redona@cgiar.org

Dr Inés Sánchez
Population Genetics and Evolution
Genetic Resources Unit
Africa Rice Center, (AfricaRice)
S/c IITA Benin - 01 BP 2031 Cotonou
Benin
E-mail: i.sanchez@cgiar.org

Dr Kayode Sanni
Genetic Resources Unit
Africa Rice Center, (AfricaRice)
S/c IITA Benin - 01 BP 2031 Cotonou
Benin

Abdoulaye Sanwidi
Data Manager
Genetic Resources Unit
Africa Rice Center, (AfricaRice)
S/c IITA Benin - 01 BP 2031 Cotonou
Benin

Dr Xavier Scheldemann
Conservation and Use of Neotropical PGR
Bioversity, c/o CIAT
Apartado Aéreo 6713
Cali
Colombia
E-mail: x.scheldemann@cgiar.org

Dr Wang Shumin
Deputy Director
Institute of Crop Germplasm Resources
Chinese Academy of Agricultural Sciences
12 Zhongguancun Nandajie, Beijing 100081
China
E-mail: smwang@mail.caas.net.cn

Albert Tchamba
Telecom and Database Manager
Genetic Resources Unit
Africa Rice Center, (AfricaRice)
S/c IITA Benin - 01 BP 2031 Cotonou
Benin

Daniel Tia
Germplasm Specialist
Genetic Resources Unit
Africa Rice Center, (AfricaRice)
S/c IITA Benin - 01 BP 2031 Cotonou
Benin

AGRADECIMENTOS

Bioversity, IRRI e AfricaRice desejam registrar seus sinceros agradecimentos aos numerosos trabalhadores em arroz ao redor do mundo que contribuíram direta ou indiretamente com o desenvolvimento do documento **Descritores para arroz cultivado e silvestre**.

Adriana Alercia coordenou e gerenciou a produção da publicação. Audrey Chaunac forneceu assistência durante o processo de produção. Patrizia Tazza preparou a capa e definiu o layout. O pessoal do serviço de comunicação e publicações do IRRI elaborou o layout. Patricia Valle Pinheiro traduziu o documento do inglês para o Português. Ana Laura Cerutti preparou o layout a partir da versão em inglês para a língua portuguesa.

Agradecemos especialmente às sugestões técnicas e científicas fornecidas por Ramanatha Rao, Michael Jackson e Adelaida Pua Alcantara.

ANEXO I. Lista de descritores de arroz considerados altamente discriminantes por Bioversity-IRRI**Descritores da Bioversity-IRRI**

Número	Nome
7.2.3	Floração plena
7.3.11	Aurícula: cor
7.3.22	Folha bandeira: postura (observação precoce)
7.3.25	Colmo: comprimento
7.3.28	Colmo: coloração de antocianina nos nós
7.3.29	Colmo: coloração subjacente do nó
7.3.34	Folha bandeira: postura (observação tardia)
7.4.2	Estigma: coloração
7.4.6	Lema: coloração do ápulo (observação precoce)
7.4.9	Aristas: distribuição
7.4.18	Panícula: comprimento
7.4.19	Panícula: postura do eixo principal
7.4.20	Panícula: postura das ramificações
7.5.4	Pubescência de lema e pálea
7.5.10	Lema estéril: comprimento
7.5.11	Comprimento do lema estéril mais longo
7.5.13	Lema estéril: coloração
7.5.20	Cariopse: comprimento
7.5.22	Cariopse: forma
7.5.23	Cariopse: coloração do pericarpo
8.1.2	Aroma da cariopse

ANEXO II. O sistema padrão de cores do IRRI utilizado para todos os descritores de cores e sua correspondência com cartões de cores padrão publicados

Código do IRRI	Classes de cores	Padrão de cores Methuen	Cartão de cores da Sociedade Royal de Horticultura (RHS)
010	Branco	A1	
011	Esbranquiçado	1-3 A2	155A-D; 157C; 158CD
020	Palha	2A2-3; 3A2-3	158AB; 159ABC; 160BCD; 161CD; 162CD; 63D; 2C; 4C;
030	Amarelo	1A7-8; 2A7-8	1-4AB; 5-6ABC; 7BCD; 8-9AB
040	Dourado	3-4 AB8	13A; 14AB; 15AB; 16A; 17AB; 21AB
041	Dourado claro	3A6-7	18A; 19A; 20AB; 21CD;
050	Marrom	5E7-8; 6-7E7-8	172A; 173A; 174AB; 175CD; 176D; 177CD; 178D
051	Marrom claro	5-6CD6-8	163A; 164BC; 165CD; 166D
052	Marrom (fulvo)	6-7DE7-8	175AB; 176AB; 177A; 178AB;
056	Marrom enegrecido	5-6F5-8	200ABCD
060	Verde	26ABC7-8; 27ABC8	129A; 131D; 132C; 134A;
061	Verde claro	26AB5-6; 27AB6-7; 28AB6-8;	129A; 130A; 134B;
062	Verde amarelado	29-30ABC7-8	134B; 140AB; 141D; 142A;
063	Verde escuro	27E7-8; 28F6-8; 29F8	126A; 127A; 131ABC; 132AB; 135BC; 136A; 139A; 141A
070	Vermelho	9-11AB7-8	41A; 42AB; 43AB; 44ABC; 45ABCD; 46BCD; 47A; 50A
080	Púrpura	10EF7-8; 11-14DEF7-8	59AB; 60AB; 61AB; 64AB; 71AB; 72AB; 77A; 78A; 80A; 81A;
081	Púrpura claro	10-12BCD4-5; 13-14ABC4-5	66B; 67BC; 68AB; 70B; 72BC; 73A; 74B; 75A; 77BC; 78CD;
082	Avermelhado a púrpura claro	10-14AB4-6;	57BCD; 58CD; 63C; 66C; 67BCD; 72CD; 74CD;
083	Sombreado de púrpura	10-14A2-3	65A; 63D; 68CD; 69A;
100	Preto	F1	202A

ANEXO III. Referências cruzadas com outros sistemas de documentação e seus estádios de registro dos descritores

A tabela abaixo resume as referências cruzadas dos descritores com outros sistemas e suas classificações de estádios de desenvolvimento da planta, descrito a seguir:

Outros sistemas

Chave: "*" marca características inclusas no conjunto mínimo do Guia Técnico para arroz da UPOV (2004)

Número UPOV: número do descritor na UPOV (2004). Um número negativo é dado (em parênteses) onde os estádios do descritor diferem significativamente daqueles apresentados aqui

IBPGR-IRRI: número do descritor na primeira edição (IBPGR-IRRI 1980). Dois ou mais descritores compartilham o mesmo número original nos casos em que um descritor original foi dividido em vários componentes na edição revisada. Por exemplo, intensidades de verde, presença de antocianina e distribuição de antocianina foram combinados em um único descritor na primeira edição, mas estão separados em diferentes características para essa edição.

Estádio de registro dos descritores

Três sistemas de classificação do estágio de desenvolvimento da planta no qual o descritor é avaliado; as lacunas indicam que o descritor não é avaliado

UPOV = estádios recomendados pela UPOV

IRRI Cultivado = estágio em que o descritor é avaliado para caracterização de rotina de espécies cultivadas no Banco de Germoplasma internacional de arroz do IRRI

IRRI Silvestre = estágio em que o descritor é avaliado para caracterização de rotina de espécies silvestres no Banco de Germoplasma internacional de arroz do IRRI

Característica	Outros sistemas			Estádios de registro dos descritores			
	Chave UPOV	Número UPOV	IBPGR-IRRI	UPOV	IRRI Cultivado	IRRI Silvestre	
7.1	Uniformidade da população						
Características do ciclo de crescimento da planta							
7.2.1	Data efetiva do plantio						
7.2.2	Início da floração						
7.2.2.1	Número de dias do plantio ao início da floração					Floração	
7.2.2.2	Data do início da floração						
7.2.3	Floração plena						
7.2.3.1	*	(19)	20	Floração	Floração		
7.2.3.2	Data da floração plena						
7.2.4.1			44	50	Próximo à maturação	Maturação	Maturação
7.2.4.2	Data da maturação						
7.2.5	Ciclo de vida					Colheita	
Dados vegetativos							
7.3.1	Coleóptilo: coloração da antocianina		1	Da primeira folha			
7.3.2	Plântula: altura		7	Estádio de 5 folhas		30 DAP	
7.3.3	Bainha da folha basal: cor		2	12	Vegetativo avançado	Vegetativo	Vegetativo
7.3.4	Bainha da folha: coloração de antocianina		6-7	Vegetativo avançado			
7.3.5	Lâmina da folha: presença/ausência de coloração de antocianina		4	11	Vegetativo avançado	Vegetativo avançado	Vegetativo avançado
7.3.6	Lâmina da folha: distribuição da coloração de antocianina		5	11	Vegetativo avançado	Vegetativo avançado	Vegetativo avançado
7.3.7	Lâmina da folha: intensidade da coloração verde		3	11	Vegetativo avançado	Vegetativo avançado	Vegetativo avançado

Característica	Outros sistemas			Estádios de registro dos descritores			
	Chave UPOV	Número UPOV	IBPGR-IRRI	UPOV	IRRI Cultivado	IRRI Silvestre	
7.3.8	Lâmina da folha: posição		13		Vegetativo avançado		
7.3.9	Lâmina da folha: pubescência	8	10	Vegetativo avançado	Vegetativo avançado	Vegetativo avançado	
7.3.10	Margem da folha: pubescência					Vegetativo avançado	
7.3.11	Aurícula: cor	*	(9)	19	Vegetativo avançado	Vegetativo avançado	Vegetativo avançado
7.3.12	Colar: cor		10	18	Vegetativo avançado	Vegetativo avançado	Vegetativo avançado
7.3.13	Lígula: comprimento			15		Após a antese	Após a antese
7.3.14	Lígula: forma		11	17	Vegetativo avançado	Vegetativo avançado	Após a antese
7.3.15	Forma da margem da lígula						Após a antese
7.3.16	Pubescência da lígula						Após a antese
7.3.17	Cor da lígula		12	16	Vegetativo avançado	Vegetativo avançado	Vegetativo avançado
7.3.18	Lâmina da folha: comprimento		13	8	Vegetativo avançado	Enchimento inicial de grãos	7 dias após a antese
7.3.19	Lâmina da folha: largura		14	9	Vegetativo avançado	Enchimento inicial de grãos	7 dias após a antese
7.3.20	Folha bandeira: comprimento						7 dias após a antese
7.3.21	Folha bandeira: largura						7 dias após a antese
7.3.22	Folha bandeira: postura (observação precoce)	*	15		Antese	Antese	7 dias após a antese
7.3.23	Colmo: hábito de crescimento		17	23	Vegetativo avançado	Após floração	Após floração
7.3.24	Colmo: habilidade de prostrar-se		18		Vegetativo avançado		
7.3.25	Colmo: comprimento	*	26	21	Enchimento inicial de grãos	Floração - maturação	7 dias após a antese
7.3.26	Colmos: número			22		Após floração	

Característica	Outros sistemas			Estádios de registro dos descritores		
	Chave UPOV	Número UPOV	IBPGR-IRRI	UPOV	IRRI Cultivado	IRRI Silvestre
7.3.27	Colmo: diâmetro no internódio basal	25	24	Enchimento inicial de grãos	Floração ou estágio reprodutivo avançado	Estádio reprodutivo avançado
7.3.28	Colmo: coloração de antocianina nos nós	*	27-28	Enchimento inicial de grãos	Após floração - próximo à maturação	Após floração - próximo à maturação
7.3.29	Colmo: coloração subjacente do nó				Após floração - near maturity	Após floração - near maturity
7.3.30	Colmo: coloração de antocianina nos entrenós	29	25	Enchimento inicial de grãos	Próximo à maturação	Próximo à maturação
7.3.31	Colmo: coloração subjacente dos entrenós		25		Próximo à maturação	Próximo à maturação
7.3.32	Colmo: resistência ao acamamento (espécies cultivadas)		26		Maturação	
7.3.33	Colmo: robustez (espécies silvestres)					Colheita
7.3.34	Folha bandeira: postura (observação tardia)	*	16	14	Próximo à maturação	Floração - maturação
7.3.35	Folha: senescência	45	49	Próximo à maturação	Colheita	Colheita
7.3.36	Rizoma e estolão: formação					Colheita
Características de enchimento de grãos avaliadas antes da colheita						
7.4.1	Esterilidade masculina	20		Antese		
7.4.2	Estigma: coloração	*	24	37	Antese	Antese
7.4.3	Antera: comprimento					Antese
7.4.4	Antera: coloração					Antese
7.4.5	Lema e pálea: coloração (observação precoce)	21	38	Antese		Antese
7.4.6	Lema: coloração do apículo (observação precoce)	*	23	36	Antese	Da antese ao estágio de grão pastoso

Característica	Outros sistemas			Estádios de registro dos descritores		
	Chave UPOV	Número UPOV	IBPGR-IRRI	UPOV	IRRI Cultivado	IRRI Silvestre
7.4.7		22	38	Antese	Da antese ao estágio de grão pastoso	
7.4.8		32	34	Antese	Floração - maturação	Floração - maturação
7.4.9	*	34	34	Enchimento de grãos	Floração - maturação	
7.4.10		33		Antese	Após a antese	Após a antese
7.4.11		35	34	Enchimento de grãos	Maturação	Após a antese
7.4.12						Após a antese
7.4.13						Após a antese
7.4.14						Após a antese
7.4.15						Exserção completa da panícula
7.4.16						Exserção completa da panícula
7.4.17		31		Enchimento inicial de grãos	Início da maturação	
7.4.18	*	30	27	Enchimento inicial de grãos- Próximo à maturação	Floração avançada a início da maturação	7 dias após a antese
7.4.19	*	39	31	Próximo à maturação	Próximo à maturação	Próximo à maturação
7.4.20	*	42	28	Próximo à maturação	Próximo à maturação	7 dias após a antese
7.4.21		40-41	29	Próximo à maturação	Próximo à maturação	Próximo à maturação
7.4.22		43	30	Próximo à maturação	Próximo à maturação	Próximo à maturação

Característica	Outros sistemas			Estádios de registro dos descritores		
	Chave UPOV	Número UPOV	IBPGR-IRRI	UPOV	IRRI Cultivado	IRRI Silvestre
7.4.23	Panícula: degrane		32		Maturação ou colheita	Maturação ou colheita
Características avaliadas após a colheita						
7.5.1	Panícula: comprimento (observação tardia)				Pós colheita	
7.5.2	Panícula: facilidade de debulha		33		Pós colheita	
7.5.3	Coloração de aristas (observação tardia)		38	35	Próximo à maturação	
7.5.4	Lema e pálea: pubescência	*	(36)	39	Antese-Enchimento de grãos	Pós colheita
7.5.5	Coloração de lema e pálea (observação tardia)		46-47	38	Pós colheita	Pós colheita
7.5.6	Lema: coloração de antocianina da quilha (observação tardia)		48	38	Pós colheita	
7.5.7	Lema: coloração de antocianina da área abaixo do ápulo (observação tardia)		49	38	Pós colheita	
7.5.8	Lema: coloração do ápulo (observação tardia)		50	36	Pós colheita	Pós colheita
7.5.9	Lema: forma dos ápulos				Pós colheita	
7.5.10	Lema estéril: comprimento		51	41	Pós colheita	Pós colheita
7.5.11	Comprimento do lema estéril mais longo				Pós colheita	Pós colheita
7.5.12	Forma do lema estéril					Pós colheita
7.5.13	Lema estéril: coloração		52	40	Pós colheita	Próximo à maturação
7.5.14	Espiguetas: fertilidade			42		Pós colheita
7.5.15	Grão: comprimento		54	44	Pós colheita	Pós colheita
7.5.16	Grão: largura		55	45	Pós colheita	Pós colheita

Característica	Outros sistemas			Estádios de registro dos descritores		
	Chave UPOV	Número UPOV	IBPGR-IRRI	UPOV	IRRI Cultivado	IRRI Silvestre
7.5.17	Grão: espessura					Pós colheita
7.5.18	Grão: massa de 100 grãos	(53)	43	Pós colheita	Pós colheita	
7.5.19	Grão: massa de 10 grãos					Pós colheita
7.5.20	Cariopse: comprimento	*	58	Pós colheita		
7.5.21	Cariopse: largura		59	Pós colheita		
7.5.22	Cariopse: forma	*	60	Pós colheita		
7.5.23	Cariopse: coloração do pericarpo	*	61	46	Pós colheita	Pós colheita
7.5.24	Tipo de endosperma		62	47	Pós colheita	Pós colheita
Características de qualidade e cozimento de grão						
8.1.1	Lema: reação a fenol		56-57			Pós colheita
8.1.2	Aroma da cariopse	*	65	48	Pós colheita	
8.1.3	Teor de amilose no endosperma		63		Pós colheita	
8.1.4	Temperatura de gelatinização pelo valor de digestão alcalina		64		Pós colheita	
8.1.5	Temperatura de gelatinização por Varredura Diferencial de Calorimetria					
8.1.6	Consistência de gel					
8.1.7	Teor de proteína em arroz integral					
8.1.8	Teor de lisina					
8.1.9	Perda pela parboilização					
8.1.10	Razão de alongamento					



O IPGRI e o INIBAP
atuam sob a égide da
Bioversity International

Com o apoio do CGIAR
(Grupo Consultivo para
a Investigação Agrária
Internacional)

ISBN-13: 978-92-9043-866-3
ISBN-10: 92-9043-866-5