

Identificação de cogumelos lepiotóides

Grupo de espécies agaricóides, saprófitas não lignícolas, com lâminas livres e vestígios de véu parcial no pé e/ou na margem do chapéu, cujos basidiomas maduros se apresentam com um chapéu expandido de perfil plano, planoconvexo ou cónico baixo, umbonado ou não. Regra geral produzem uma esporada entre branco e bege amarelado ou róseo pálido, e é típica a epicutícula mais ou menos contrastante da cor de fundo do chapéu, seja pela textura seja pelos padrões (frequentemente escamulosos) dispostos mais ou menos radialmente.

Pelo menos dentro dos géneros *Lepiota* e *Chorophyllum* conhecem-se algumas espécies gasteróides ou secotióides, que não são tratadas aqui.

O documento consiste de separações entre os grupos mais gerais (tribos Lepiotae e Leucocoprinae), seguindo-se para cada tribo um tratamento mais aprofundado dos géneros *Lepiota* e *Macrolepiota*, respectivamente.

A obra de Marcel Bon *Flore mycologique d'Europe 3. Les Lépiotes (Documents Mycologiques 1993, mémoire hors série n° 3: 1–153)* serve de base para as diagnoses das tribos e respectivos géneros, incluindo-se algumas ressalvas doutras fontes.

A mesma obra, com adaptações, foi transposta para a página com o título 'Esquemas taxonómicos das espécies do género *Lepiota* (excluindo *Echinoderma*)...'. A esse esquema sobrepõe-se um código de cores que corresponde à classificação mais usual seguida por Else Vellinga e outros especialistas, bem como a atribuição dos clados que esta taxonomista identificou em 2003. Sendo os grupos naturais de *Lepiota*, em princípio deverá ser esta organização por clados que há-de prevalecer numa futura classificação, mas a mesma ainda não está formalizada, possivelmente por necessidade de estabilizá-la com mais dados.

Por outro lado, o esquema taxonómico transposto da obra de Marcel Bon é o melhor disponível para circunscrever a identificação a um pequeno número de hipóteses, pelo que foi dentro dele que se foram arrumando as espécies na última coluna. Esta difere do original pela aplicação de vários sinónimas, e pela adição da maior parte das novas espécies europeias descritas depois de 1993 (dentro do que foi possível). O final desta parte inclui um conjunto de ilustrações de esporos de *Lepiota*, alertando para a frequente existência de ambiguidades.

As secções e subsecções de *Macrolepiota* são também segundo a obra citada de Bon, juntando-se as reclassificações de algumas espécies para *Chlorophyllum* e *Leucoagaricus*, e uma chave detalhada para as actuais espécies, variedades e formas de *Macrolepiota*, adaptada das de Friebes (2013).

GUME, Novembro de 2020

Índice

Página 2	Géneros lepiotóides (antiga família Lepiotaceae)
Página 3	Tribo Lepioeteae (além de <i>Lepiota</i>)
Página 4	Esquemas taxonómicos das espécies do género <i>Lepiota</i> (excluindo <i>Echinoderma</i>)
Página 5	Chave das secções tradicionais de <i>Lepiota</i> ; Clados de <i>Lepiota</i> s.s. sic Vellinga 2003
Página 7	Esporos das <i>Lepiota</i>
Página 8	Tribo Leucocoprineae
Página 9	<i>Macrolepiota</i>

Gêneros lepiotóides (antiga família *Lepiotaceae*)

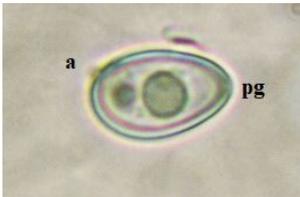
TRIBO	LEPIOTEAE	LEUCOCOPRINEAE
Gêneros	<i>Chamaemyces</i> , <i>Cystolepiota</i> , <i>Echinoderma</i> ¹ , <i>Lepiota</i> , <i>Melanophyllum</i>	<i>Chlorophyllum</i> , <i>Leucoagaricus</i> ² , <i>Leucocoprinus</i> ² , <i>Macrolepiota</i> , <i>Pulverolepiota</i> ³ , <i>Sericeomyces</i> ²
Anel/ Zona anelar ⁴	anel membranoso descendente não corrediço, com ou sem sucessão de armelas (braceletes) percorrendo o pé até à zona anelar	anel membranoso ascendente, corrediço ou não, ou complexo (braceletes presentes em <i>Pulverolepiota</i>)
Esporos	Sem endósporo metacromático (excepto <i>Melanophyllum</i> e parte de <i>Lepiota</i>) Sem poro germinativo	Com endósporo metacromático Poro germinativo presente ou não
Trama	Ansas de anastomose por todo o lado (excepto <i>Lepiota</i> Sect. <i>Fuscovinaceae</i>) Nas lâminas trama regular, paralela no mediostrato	Ansas de anastomose ausentes (em parte de <i>Chlorophyllum</i> e <i>Macrolepiota</i> , só nos basídios)

¹ Classificado muitas vezes como fazendo parte de *Lepiota* (Sect. *Echinatae*).

² Fazem parte dum mesmo grupo natural, porém os limites associados a cada um destes nomes não são monofiléticos, mantêm-se até ver.

³ Filogeneticamente é próximo de *Melanophyllum*.

⁴ A zona anelar é onde o véu parcial esteve ligado ao pé, ou então o limite superior dessa ligação (nesse caso ficam restos ao longo da parte inferior à mesma)

	<p>Armela em <i>Chamaemyces</i></p>		<p>Anel complexo em <i>Chlorophyllum</i></p>
	<p>Anel descendente em <i>Echinoderma</i></p>		<p>Anel ascendente em <i>Sericeomyces</i></p>
			<p>endósporo metacromático (violeta) e poro germinativo (pg)</p>

Tribo LEPIOTEAE (além de *Lepiota*)

Gênero	Caracteres distintivos
<i>Melanophyllum</i>	Lâminas verde ou vermelho acastanhado, esporada inicialmente esverdeada, epicutícula epitelial (esferocitos), chapéu fortemente apendiculado, esporos ornamentados
<i>Cystolepiota</i>	Epicutícula epitelial (células dilatadas), chapéu fortemente apendiculado, esporos fracamente dextrinóides ou mesmo inamilóides (na Sect. <i>Cystolepiota</i>)
<i>Echinoderma</i>	Escamas agudas ou piramidais (“ouriço”), pelo menos no disco
<i>Chamaemyces</i>	Epicutícula não escamosa, himenodérmica



Melanophyllum



Melanophyllum



Cystolepiota



Echinoderma



Chamaemyces

Esporo não incha com o tratamento de amoníaco e ácido acético: *Cystolepiota*, *Echinoderma* Sect. *Eriophora*, *Lepiota* Subg, *Paralepiotula* e Subsect. *Parvannulatae* (ambas também com esporos inamilóides).

Procedimento: numa lâmina de microscópio, colocar os esporos numa gota de amoníaco e aquecer até à fervura; adicionar uma gota de ácido acético e absorver o excesso, corar com azul de cresilo. Nota: este procedimento é o descrito por Marcel Bon (1993), que não especifica as concentrações. As soluções concentradas são, respectivamente, a 25% (em vez de amoníaco pode estar hidróxido de amónio, é o mesmo) e a 100% (ácido acético glacial).

Esquemas taxonómicos das espécies do género *Lepiota* (excluindo *Echinoderma*) indicando os clados de Vellinga 2003

Esporos (tipo)	Epicutícula	Outras características	epítetos	
fusiformes (Q > 1,8) AmAc:+ SUBG. LEPIOTA SECT. LEPIOTA	Tricoderme	Esporos relativamente curtos (Q < 2) ± amigdaliformes mas ápice ogival SUBSECT. LATISPORINAE 1	<i>ignivolvata ochraceodisca wasseri</i>	
		Esporos alongados (Q > 2), convexos excepto junto ao apículo SUBSECT. FUSISPORAE 1	Cores pálidas e geralmente liso	<i>erminea granulopunctata oreadiformis pratensis</i>
			Ocre, amarelado, castanho ± róseo ou vináceo, ou disco bem delimitado com escamas	<i>clypeolaria elseae magnispora pallida subgracilis sublaevigata</i>
“éperonnées” (apículo em posição lateral, como um espigão) SUBG. LEPIOTULA	Tricoderme ou cútis SECT. STENOSPORAE	Esporos ± boletóides (perfil de pinguim, um dos lados recto) AmAc:0 Pé com cortina Carnudos SUBSECT. CORTINARIOIDES 1	<i>andreae angustisporia cortinarius dryadicola</i>	
		Esporos típicos (base inferior ao apículo) AmAc:0 Pé com anel piloso e armela Pequenos/gráceis SUBSECT. STENOSPORAE 2b/2c	Ruço alaranjado acastanhado ou rosado	<i>andegavensis boudieri castanea cingulum pilodes porphyroxantha rhodophylla tomentella</i>
			Branco cinzento ou esverdeado	<i>grangei griseovirens obscura pilodes pseudofelina subalba</i>
	Himenoderme	Esporos, pelo menos parte deles, ± triangulares, podendo ser nodulosos SECT. CRISTATAE 3	<i>cristata saponella</i>	
ovóides ou elípticos	Himenoderme (esporos AmAc:0 lilás ao azul de cresilo) SUBG. PARALEPIOTULA	Superfície baça ou glabra não aveludada não estriada Esporos geralmente binucleados ± dextrinóides SECT. LILACEA 3	himenoderme c/ elem. esféricos terminais	<i>cystophoroides hymenoderma</i>
			himenoderme homogénea em paliçada	<i>apatelia lilacea mediorosea micropholis rhyparophora sanguineofracta</i>
		Superfície sublisa ou estriada Estipe pouco separável Esporos geralmente uninucleados inamilóides SECT. INTEGRELAE 3		<i>cristatoides neophana psalion pyrochroa recondita rufipes</i>
	Tricoderme exclusivamente de pelos longos SUBG. LEPIOTA P.P.	Pelos septados (alongados) Sem ansas de anastomose AmAc variável SECT. FUSCOVINACEA ?		<i>fuscovinacea</i>
		Pelos não septados Com ansas de anastomose SECT. HELVEOLAE 2a	esporos ≤ 5 um lilases em azul de cresilo inamilóides AmAc:0 Chapéu < 3 cm ou estipe < 2 cm SUBSECT. PARVANNULATAE	<i>parvannulata</i>
			Esporos > 5,5 um dextrinóides AmAc:+ Chapéu ≥ 3 cm e estipe ≥ 2 cm SUBSECT. HELVEOLINAE	<i>helveola subincarnata</i>
	Tricoderme com pelos longos, intercalados na base por elementos curtos himenoformes SECT. FELINAE	Pelos longos frequentes Sem tonalidades avermelhadas ou lilás SUBSECT. FELININAE 1	amarelo	<i>elaiophylla xanthophylla xanthophylloides</i>
			ocráceo-ferrugem	<i>clypeolarioides coxheadii echinella (=setulosa) latifolia locquinii severiana (=selinolens)</i>
			oliváceo a negro	<i>felina forquignonii</i>
		Pelos longos frequentes Tons rosa avermelhado lilacino ou vináceo, pelo menos no chapéu e base do estipe SUBSECT. BRUNNEOINCARNATAE 2a	sem anel	<i>bickhamensis brunneoincarnata echinella</i> (incl. <i>rhodorhiza</i>) <i>helveoloides kuehneri lepida locquinii f.riousetiae speciosa (rubrobrunnea?)</i>
com anel			<i>brunneolilacea farinolens favrei pseudolilacea roseopallida sublilacea</i>	
Pelos longos raros ou pouco emergentes SUBSECT. PARALILACEAE ?			<i>ochraceofulva subglobispora sulcata</i>	

Chave das secções tradicionais de *Lepiota* (código de cores para o esquema taxonómico geral)

- 1. Cutícula em himeniderme.....Sect. *Lilaceae*
- 1. Cutícula em cútis ou tricoderme.....2
 - 2. Basidiósporos “éperonnés”.....Sect. *Stenosporae*
 - 2. Basidiósporos diferentes.....3
 - 3. Basidiósporos elipsóides, fusiforme-amigdaliformes, com o lado abaxial direito ou convexo e depressão suprahilar (“forma de pinguim”).....Sect. *Lepiota*
 - 3. Basidiósporos elipsóides a ovóides; anel presente ou zona anelar nítida....Sect. *Ovisporae* 4
 - 4. Tricoderme de células longas e, na base destas, céls. curtas clavadas..Subsect. *Felininae*
 - 4. Tricoderme só com células longas.....Subsect. *Helveolinae*
 - 3. Basidiósporos elipsóides a ovóides; cutícula articulada em células cilíndricas encurvadas ou ascendentes; ansas de anastomose ausentes.....Sect. *Fuscovinaceae*

Clados de *Lepiota* s.s. sic Vellinga 2003

A análise filogenética veio revelar afinidades diferentes das classificações tradicionais. A anatomia da epicutícula revela-se macroscopicamente (algumas fotos abaixo são de espécies não europeias).

Clado 1: cutícula em tricoderme composta de células longas e curtas, cilíndricas a discretamente clavadas. Toda a Sect. *Lepiota* e parte da Sect. *Ovisporae* (Subsect. *Felininae*)



L. clypeolaria



L. magnispora



L. subgracilis

Clado 2: cutícula composta de células cilíndricas longas, em tricoderme (2a: esporos elipsóides, Sect. *Ovisporae* Subsect. *Helveolinae*; 2c: esporos cilíndricos com um “espigão” – “éperonnés” – Sect. *Stenosporae* p.p.) ou em cútis (2b, esporos “éperonnés”, Sect. *Stenosporae* p.p.)



2a: *L. brunneoincarnata*



2c: *L. boudieri*



2b: *L. castanea*

Clado 3: cutícula em himenoderme regular ou de elementos soltos (parte das Sect. *Lepiotula* e *Lilacea*). Pé geralmente liso e com anel. Inclui espécies com esporos inamilóides e metacromáticos.



L. cristata



L. castaneidisca



L. rufipes



L. scaberula

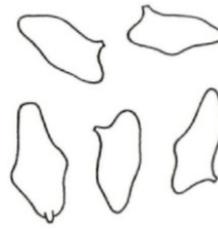
Clado 4: géneros *Echinoderma*, *Cystolepiota*, *Melanophyllum*, *Pulverolepiota* (este classificado tradicionalmente na tribo Leucocoprineae) e *Coprinus* — não ilustrados.

Esposos das *Lepiota*

As distinções nem sempre são fáceis de estabelecer. Há a característica muito especial dos esporos com o apículo posicionado lateralmente, como um espigão: “éperonnées” em Francês, “spurred” em Inglês, que tanto pode ter uma transição para fusiforme/amigdaliforme via perfil de pinguim (também identificados como boletóides; um dos lados é recto), como para elipsóide/ovóide. Este contínuo de morfologias é esboçado abaixo usando exemplos típicos, mas dentro da mesma esporada podem encontrar-se variações que abrangem mais que um tipo, ou formas de transição, tornando difícil a utilização deste importante carácter diagnosticante.



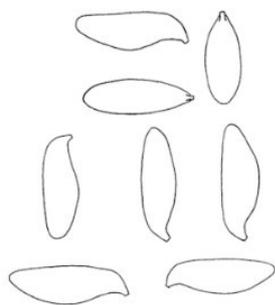
"éperonnées"
± triangulares



"éperonnées"
com base bem
abaixo do
apículo (e
nodulosos)



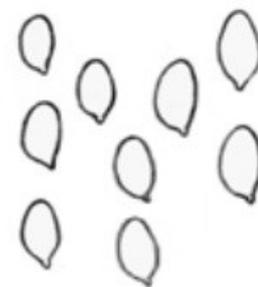
*elipsoides com base
tendencialmente
abaixo do apículo*



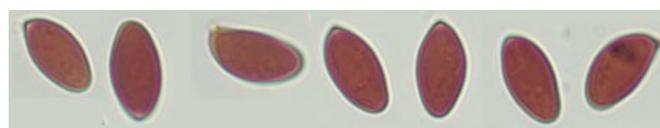
pinguim



fusiformes



ovóides



amigdaliformes (e reacção dextrinóide)

Tribo LEUCOCOPRINEAE

Género	Caracteres distintivos
<i>Chlorophyllum</i>	Anel corrediço complexo ou ascendente, pé liso, carne avermelha vivamente, esporos com poro de germinação largo (“truncados”; ausente em espécies extra-europeias), basídios com ou sem ansas de anastomose (inclui espécies gasteróides/secotióides)
<i>Macrolepiota</i>	Anel corrediço complexo ou ascendente, esporos elípticos e grandes (> 11 µm), basídios com ou sem ansas de anastomose
<i>Pulverolepiota</i>	Restos de véu pulverulentos que cobrem todo o chapéu e o pé até à zona anelar, formando braceletes, cobrindo o anel ascendente, esporos ornamentados, inamilóides, poro germinativo ausente, ansas de anastomose ausentes
<i>Leucocoprinus</i>	Anel ascendente, pé liso, margem do chapéu estriada ou não, poro germinativo presente ou não, ansas de anastomose ausentes
<i>Leucoagaricus</i>	Anel ascendente, pé liso, margem do chapéu não estriada, poro germinativo presente ou não, ansas de anastomose ausentes; as espécies predominantemente brancas são carnudas
<i>Sericeomyces</i>	Anel ascendente, cor branca, textura do chapéu sedosa, pouco carnudo, poro germinativo ausente, ansas de anastomose ausentes



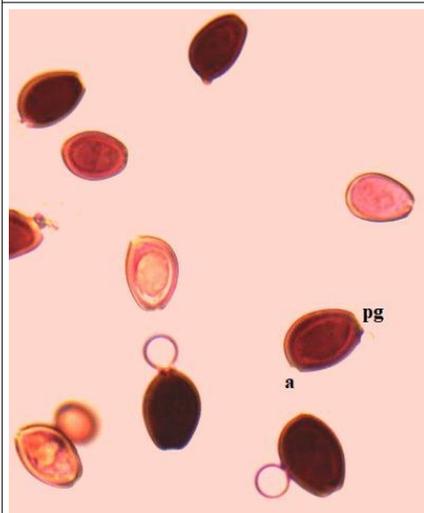
Pulverolepiota
Véu pulverulento, anel ascendente



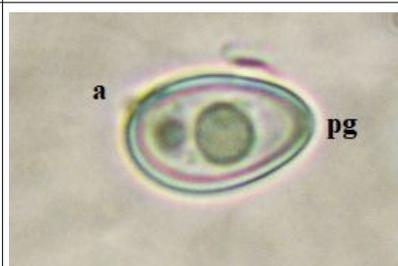
Chlorophyllum
Anel de bordo duplo



Sericeomyces
Anel ascendente e chapéu sedoso



Chlorophyllum



Leucocoprinus



Macrolepiota



Leucocoprinus
↑ Detalhe do anel ascendente
← Exemplos de esporos
Reacção dextrínide
(*Chlorophyllum*), metacromática
(*Leucocoprinus*, *Macrolepiota*)
a – apículo; pg – poro germinativo

Macrolepiota

Sect. <i>Macrospora</i>	Sect. <i>Macrolepiota</i>
<p>Anel simples podendo ser espesso na margem ou com uma orla adicional na face inferior</p> <p>— Subsect. <i>Excoriatae</i></p> <p>Umbo baixo, revestimento contínuo escoriando para a margem, dando nalguns casos um aspecto estrelado, escamas grandes (quando presentes)</p> <p><i>excoriata</i> (incl. <i>heimii</i>) <i>konradii</i>* <i>phaeodisca</i></p> <p>— Subsect. <i>Macrosquamatae</i></p> <p>Cónico ou com umbo proeminente, revestimento em calote discal estreita e rasgando em escamas finas (< 1 cm) ± concêntricas ± numerosas, ou então esparsas</p> <p><i>affinis</i>* <i>fuligineosquarrosa</i> <i>gracilentata</i>* <i>mastoidea</i> <i>prominens</i> <i>psammophila</i>* <i>rickenii</i>* <i>subsquarrosa</i></p> <p>* classificados como <i>M. mastoidea</i></p>	<p>Anel complexo, com rebordos superior e inferior separados por uma depressão</p> <p><i>fuliginosa</i>[#] <i>nordica</i> <i>olivascens</i> <i>permixta</i>[#] <i>procera</i> <i>rhodosperma</i></p> <p>[#] classificados como formas de <i>M. procera</i></p>

Reclassificações de *Macrolepiota* (Index Fungorum)

Macrolepiota bohémica = *M. brunnea* → *Chlorophyllum brunneum*

Macrolepiota molybdites → *Chlorophyllum molybdites*

Macrolepiota olivieri → *Chlorophyllum olivieri*

Macrolepiota puellaris → *Leucoagaricus nymphaeum*

Macrolepiota rhacodes → *Chlorophyllum rhacodes*

Macrolepiota venenata → *Chlorophyllum venenatum*

Chaves para a Sect. *Macrospora*

Baseadas nas chaves de G. Fries (1979). *Der Tintling* 4: 7–27.

Subsect. *Excoriatae*

- 1 Chapéu bicolor, disco central castanho escuro, fundo claro, quase sem escamas.....*M. phaeodisca*
- 1 Escamas do chapéu, quando presentes, relativamente grosseiras; há casos em que a cobertura é apenas uma grande calote central indo quase até à margem, escoriada na periferia, podendo dar um aspecto estrelado.....2
- 2 Calote escura.....*M. mastoidea* var. *konradii* (Subsect. *Macrosquamatae*)
- 2 Calote clara.....3
- 3 Calote ocre claro e lisa, geralmente sem escamas.....*M. excoriata* var. *heimii*
- 3 Calote menos clara.....*M. excoriata* (incl. var. *rubescens* e var. *squarrosa*)

Subsect. *Macrosquamatae*

- 1 Umbo proeminente.....2
- 1 Umbo pouco pronunciado, arredondado ou ausente.....7
- 2 Escamas vermelho-acastanhadas, iridescentes, pigmento da cutícula principalmente vacuolar, pé ± nitidamente zebrado.....*M. mastoidea* var. *affinis*
- 2 Escamas não avermelhadas, pigmento da cutícula ± predominantemente incrustado.....3
- 3 Escamas grandes, castanho escuras.....*M. mastoidea* var. *konradii*
- 3 Escamas pequenas.....4

4	Relativamente baixo (razão entre altura do pé e diâmetro do chapéu < 2).....	5
4	Esguio (razão entre altura do pé e diâmetro do chapéu 2–4).....	6
5	Cor castanho médio, não avermelha.....	<i>M. mastoidea</i> var. <i>mastoidea</i>
5	Cor castanho escuro, não avermelha.....	<i>M. mastoidea</i> var. <i>atrobrunnea</i>
5	Cor castanho escuro, avermelha se raspado na base do pé.....	<i>M. mastoidea</i> var. <i>coccineobasalis</i>
6	Escamas claras (ocre acastanhado).....	<i>Macrolepiota prominens</i>
6	Escamas castanho escuro.....	<i>Macrolepiota mastoidea</i> var. <i>rickenii</i>
7	Robusto, em habitats dunares calcários, mediterrânico, tipicamente apenas com uma calote central que se rompe na margem (lembrando <i>M. excoriata</i>).....	<i>M. mastoidea</i> var. <i>psammophila</i>
7	Chapéu com escamas pequenas, numerosas (se pouco numerosas e disco central bem circunscrito e castanho escuro, <i>M. phaeodisca</i>).....	8
8	Escamas castanho escuro, preferindo solos arenosos (mediterrânico).....	<i>M. fuligineosquarrosa</i>
8	Escamas castanho claro, pequeno, mau odor ao corte (como <i>Lepiota cristata</i>).....	<i>M. subsquarrosa</i>

Nota: sem dados para a diagnose de *M. mastoidea* var. *gracilentata*)

Chaves para a Sect. *Macrolepiota*

1	Com alteração de cor (avermelhada ou esverdeada) quando se pressiona ou raspa (no pé), ou quando se secciona (corte longitudinal de todo o basidioma, ou só o pé na diagonal) ou parte (por exemplo na inserção do pé no chapéu, quando são separados).....	2
1	Sem essa descoloração, quando muito apenas acastanhada.....	6
2	Descoloração inicial esverdeada, depois eventualmente avermelhada. .	<i>Macrolepiota olivascens</i> 3
2	Descoloração apenas com tons avermelhados.....	4
3	Esporada rósea, forma tendencialmente nórdica.....	<i>M. olivascens</i> f. <i>olivascens</i>
3	Esporada creme a rosa pálido, do Sul da Europa.....	<i>M. olivascens</i> f. <i>pseudo-olivascens</i>
4	Chapéu com tons castanho avermelhado a vináceo, carne em geral vira nitidamente vermelho ao corte.....	<i>M. procera</i> f. <i>permixta</i>
4	Chapéu sem tons avermelhados, carne em geral só avermelha raspando no pé.....	5
5	Escamas do chapéu destacam-se nas margens e soltam-se em geral facilmente, lâminas podem ter um reflexo rosa vivo (esporada rosa mais intenso que o habitual em <i>Macrolepiota</i>); presença de hifas com paredes espessadas [§] (até 2 µm) na cutícula.....	<i>M. rhodosperma</i>
5	Escamas coladas ao chapéu, paredes na cutícula em geral até 1 µm.....	<i>M. procera</i> f. <i>fuliginosa</i>
6	Pé esbranquiçado, liso ou só muito discretamente zebrado.....	<i>M. nordica</i>
6	Pé mais escuro e/ou distintamente zebrado.....	7
7	Escamas do chapéu finas, destacam-se nas margens e soltam-se em geral facilmente, sobre um fundo com padrão radial; lâminas podem ter um reflexo rosa vivo (esporada rosa mais intenso que o habitual em <i>Macrolepiota</i>); pé não muito zebrado, e diâmetro do chapéu < 12 cm; presença de hifas com paredes espessadas [§] (até 2 µm) na cutícula.....	<i>M. rhodosperma</i> 8
7	Escamas em geral bem coladas ao chapéu, sobre fundo sem padrão radial evidente; pé em geral nitidamente zebrado, chapéu expandido geralmente de diâmetro > 12 cm; paredes na cutícula em geral até 1 µm.....	<i>Macrolepiota procera</i> 9
8	Com restos de véu esbranquiçado na base de do pé e/ou chapéu. .	<i>M. rhodosperma</i> var. <i>velicopia</i>
8	Sem restos de véu.....	<i>M. rhodosperma</i> var. <i>rhodosperma</i>
9	Formas escuras e com zebrado débil, podendo avermelhar.....	<i>M. procera</i> f. <i>fuliginosa</i>
9	Escamas ± soltas, chapéu enorme, esporos maiores que o tipo.....	<i>M. procera</i> var. <i>mediterranea</i>
9	Sem essas combinações de características.....	<i>M. procera</i> f./var. <i>procera</i>

[§] carácter atribuído provisoriamente a *M. rhodosperma*