

**LISTA DE CARACTERÍSTICAS IAWA**  
**(traduzido por G. Ceccantini – 2011 rev2015)**

**Camada de crescimento** (pág. 234)

1. Limite da camada de crescimento distinta
2. Limite da camada de crescimento indistinta ou ausente

**Vasos** (pág. 236)

**Porosidade** (pág. 236)

3. Lenho com anel poroso
4. Lenho com anel semi-poroso
5. Lenho com porosidade difusa

**Arranjo dos vasos** (pág. 238)

6. Vasos dispostos tangencialmente
7. Arranjo dos vasos diagonal e/ou radial
8. Arranjo dendrítico dos vasos

**Agrupamento dos vasos** (pág. 242)

9. Vasos exclusivamente solitários (90% ou mais)
10. Vasos múltiplos, série radial com cadeias de 4 ou mais
11. Vasos dispostos em cachos (ou grupos)

**Contorno de vasos solitários (forma dos vasos)** (pág. 245)

12. Vasos solitários contorno angular

**Placas de perfuração** (pág. 246)

13. Placas de perfuração simples
14. Placas de perfuração escalariforme
15. Placas de perfuração escalariforme com até 10 barras
16. Placas de perfuração escalariforme com 10 a 20 barras
17. Placas de perfuração escalariforme com 20 a 40 barras
18. Placas de perfuração escalariforme com mais ou igual a 40 barras
19. Reticulada, foraminada, e/ou outros tipos de placas de perfuração múltipla

**Tipos e arranjos de pontoações intervasculares** (pág. 250)

20. Pontoação intervascular escalariforme
21. Pontoação intervascular oposta
22. Pontoação intervascular alterna
23. Silhueta das pontoações alternas poligonais
24. Diminuta < 4µm
25. Pequeno 4-7 µm
26. Médio 7-10 µm
27. Grande ≥ 10 µm
28. Intervalo mínimo e máximo das pontoações intervasculares

**Pontoações Guarnecidas (252)**

29. Pontoações guarnecidas

**Pontoações radiovasculares** (pág. 253)

30. Pontoações radiovasculares com bordas distintas, semelhantes às pontoações intervasculares em tipo e tamanho, em todo o raio
31. Pontoações arredondadas ou angulares – borda reduzida
32. Pontoações horizontais a verticais – borda reduzida
33. Dois tipos ou tamanhos distintos na mesma célula do raio
34. Pontoações radiovasculares unilateralmente compostas e grandes (acima de 10µm)
35. Pontoações radiovasculares restritas à margem dos raios

**Espessamento nos vasos helicoidal** (pág. 256)

36. Elemento de vaso com espessamento helicoidal
37. Espessamento helicoidal por todo o corpo do elemento de vaso
38. Espessamento helicoidal somente nas extremidades dos elementos de vasos
39. Espessamento helicoidal somente em elementos de vaso estreitos

**Diâmetro tangencial do lúmen dos vasos** (p.258)

40. ≤ 50µm
41. 50 - 100µm
42. 100 - 200µm
43. ≥ 200µm
44. Média, +/- padrão de desvio, intervalo, n = x
45. Vasos de dois tipos distintos de diâmetro e não porosa

**Vasos por milímetro quadrado** (p.259)

46. ≤ 5 vasos por milímetro quadrado
47. 5 – 20 vasos por milímetro quadrado
48. 20 – 40 vasos por milímetro quadrado
49. 40 – 100 vasos por milímetro quadrado
50. 100 vasos por milímetro quadrado
51. Média, +/- desvio padrão, intervalo, n = x

**Média do comprimento dos elementos de vasos** (p.259)

52. ≤ 350µm
53. 350 - 800µm
54. ≥ 800µm
55. Média, +/- desvio padrão, intervalo, n = x

**Depósito de tilos nos vasos** (p.259)

56. Tilos freqüentes
57. Tilos esclerificados
58. Resinas e outros tipos depósitos, obstruindo os vasos

**Madeira sem vasos** (p.262)

59. Madeira sem vasos

**Traqueídes e fibras** (p.264)

60. Traqueídes vasculares/vasicêntricos presentes

**Tipo de fibras** (p.266)

61. Fibras com pontoações simples a diminutamente areoladas (bordas reduzidas)
62. Fibras com pontoações distintamente areoladas
63. Fibras com pontoações comuns a ambas as paredes radiais e tangenciais
64. Espessamento helicoidal na parede da fibra

**Fibras septadas e fibras semelhantes a parênquima** (p.269)

65. Fibras septadas
66. Fibras não-septadas
67. Fibras semelhantes a parênquima alternando com fibras simples

**Espessamento da parede das fibras** (p.269)

68. Fibras de paredes muito finas
69. Fibras de paredes finas a espessas
70. Fibras muito espessas

**Média do comprimento das fibras** (p.269)

71. ≤ 900 m
72. 900 – 1600 m
73. ≥ 1600 m
74. Média, +/- desvio padrão, intervalo, n = x

**Parênquima axial** (p.270)

75. Parênquima axial ausente ou extremamente raro

**Parênquima axial apotraqueal** (p.270)

76. Parênquima axial apotraqueal difuso
77. Parênquima axial difuso em agregados

**Parênquima axial paratraqueal** (p.272)

78. Parênquima axial paratraqueal escasso
79. Parênquima axial paratraqueal vasicêntrico
80. Parênquima axial aliforme
81. Parênquima axial aliforme losangular
82. Parênquima axial aliforme linear

83. Parênquima axial confluyente  
84. Parênquima paratraqueal unilateral

**Faixas/linhas de parênquima** (p.276)

85. Parênquima axial em faixas largas, com mais de 3 células de espessura  
86. Parênquima axial em faixas estreitas ou linhas com até 3 células de espessura  
87. Parênquima axial reticulado  
88. Parênquima axial escalariforme  
89. Parênquima axial marginal ou aparentemente marginal

**Tipo de células do parênquima axial/comprimento da série** (p.280)

90. Parênquima axial com células fusiformes  
91. Duas células por série axial do parênquima  
92. 4 (3 - 4) células por série axial do parênquima  
93. 8 (5 - 8) células por série axial do parênquima  
94. Acima de 8 células por série axial do parênquima  
95. Parênquima não lignificado

**Raios** (p. 282)

**Largura dos raios**

96. Raios exclusivamente unisseriados (uma fileira de células)  
97. Largura do raio de 1 a 3 células  
98. Largura do raio de 4 a 10 fileiras de células  
99. Largura dos raios com mais que 10 células  
100. Raios com porções multisseriadas, da mesma largura que as unisseriadas

**Raios agregados** (p.284)

101. Raios agregados

**Altura dos raios** (p.284)

102. Altura dos raios > 1mm

**Raios com dois tamanhos distintos** (p.286)

103. Raios com dois tamanhos distintos

**Raios: composição celular** (p.288)

104. Todas as células do raio procumbentes  
105. Todas as células do raio eretas e/ou quadradas  
106. Corpo do raio com células procumbentes e uma fileira marginal de células quadradas e/ou eretas  
107. Corpo do raio com células procumbentes, com 2-4 fileiras marginais com células quadradas ou eretas  
108. Corpo do raio com células procumbentes e mais de quatro fileiras marginais de células quadradas e/ou eretas  
109. Raio com células procumbentes, quadradas e eretas, misturadas em todo o raio

**Células envoltivas** (p.292)

110. Células envoltivas

**Células latericuliformes** (p.292)

111. Células latericuliformes

**Células perfuradas do raio** (p.294)

112. Células perfuradas do raio

**Paredes das células do raio disjuntivas** (p.294)

113. Paredes das células do raio disjuntivas

**Raios por milímetro** (p.296)

114.  $\leq 4$ / mm  
115. 4 - 12 mm  
116.  $\geq 12$ / mm

**Madeiras sem raio** (p.297)

117. Madeiras sem raio

**Estruturas estratificadas** (p.298)

118. Todos os raios são estratificados  
119. Raios baixos estratificados, raios altos não-estratificados  
120. Parênquima axial e/ou elementos de vaso estratificados  
121. Fibras estratificadas  
122. Raios e elementos axiais com estratificações irregulares  
123. Número de estratos de raios por mm axial

**Elementos secretores e variação cambial** (p.300)

**Células oleíferas e mucilaginosas**

124. Associadas com o raio parenquimático  
125. Associadas com o parênquima axial  
126. Entre fibras

**Canais intercelulares** (p.302)

127. Canais axiais em longas linhas tangenciais  
128. Canais axiais em linhas tangenciais curtas  
129. Canais axiais difusos  
130. Canais radiais  
131. Canais intercelulares de origem traumática

**Tubos/túbulos** (p.306)

132. Tubos laticíferos ou taniníferos

**Variações cambiais** (p.308)

133. Floema incluso, concêntrico  
134. Floema incluso, difuso  
135. Outras variações cambiais

**Inclusões minerais** (p.310)

136. Presença de cristais prismáticos  
137. Cristais prismáticos em células quadradas e/ou eretas do raio  
138. Cristais prismáticos em células procumbentes  
139. Alinhamento dos cristais nas células procumbentes  
140. Cristais prismáticos em células quadradas e/ou eretas subdivididas do raio  
141. Cristais prismáticos em células quadradas e/ou eretas não subdivididas do parênquima axial  
142. Cristais prismáticos em células subdivididas do parênquima axial  
143. Cristais prismáticos em fibras

**Drusas** (p.313)

144. Presença de drusas  
145. Drusas no raio  
146. Drusas no parênquima axial  
147. Drusas nas fibras  
148. Drusas em células subdivididas

**Outros tipos de cristais** (p.313)

149. Ráfides  
150. Cristais aciculares  
151. Cristais estilóides e/ou alongados  
152. Outras formas (na maioria pequenos)  
153. Cristais areniformes

**Outras características diagnósticas de cristais** (p.315)

154. Mais de um cristal por câmara, mais ou menos isodiamétricos  
155. Dois tipos de cristais por câmara  
156. Cristais em células dilatadas maiores que as adjacentes  
157. Cristais em tílos  
158. Cistólitos

**Sílica** (p.318)

159. Corpos silicosos presentes  
160. Corpos silicosos do raio  
161. Corpos silicosos no parênquima axial  
162. Corpos silicosos nas fibras  
163. Sílica vítrea