

ANEXOS

DISTÂNCIA DE JEFFRIES-MAUSITA

Classes	Vasas	VHLD	VLVC	VH	VLT	CA/SD
Vasas						
VHLD	1.99					
VLVC	2.00	1.15				
VH	1.99	1.12	1.14			
VLT	2.00	1.90	1.64	1.96		
CA/SD	2.00	1.99	1.99	1.91	1.99	
Água	1.49	1.99	1.99	1.99	2.00	2.00

Classes	Vasas	VHLD	VLVC	VH	VLT	CA/SD
Vasas						
VHLD	1.99					
VLVC	1.99	1.12				
VH	1.99	1.30	1.15			
VLT	1.99	1.70	1.46	1.86		
CA/SD	2.00	1.99	1.94	1.87	1.99	
Água	1.29	1.99	1.99	1.95	1.99	1.99

[illegible]

[illegible][illegible][illegible]

Tabela B3 – a) – Distância de Jeffries-Matusita calculada para
as classes de treino da imagem 203/052 de 2000

Classes	Vasas	VHLD.	VLVC	VH	VLD	VLE	CA/SD	Areias	Ardido
Vasas									
VHLD	1.99								
VLVC	1.99	1.99							
VH.	1.99	1.91	1.99						
VLD	1.99	1.99	1.99	1.98					
VLE	1.99	1.83	1.99	1.88	1.90				
CA/SD	1.99	1.99	2.00	2.00	2.00	2.00			
Areias	1.99	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.99		
Ardido	1.99	2.00	1.99	1.99	1.99	2.00	2.00	2.00	
Água	1.99	2.00	1.99	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.99

Tabela B3 – b) – Distância de Jeffries-Matusita calculada para
as classes de treino da imagem 204/052 de 2000

Classes	Vasas	VHLD	VLVC	VH	VLD	VLE	CA/SD	Areias	Ardido
Vasas									
VHLD	1.99								
VLVC	1.99	2.00							
VH.	2.00	1.94	1.99	1.97					
VLD	2.00	1.99	1.98	2.00					
VLE	1.99	1.98	1.99	1.94	1.92				
CA/SD	1.99	1.99	2.00	1.99	2.00	1.99			
Areias	2.00	1.99	2.00	1.99	2.00	1.99	1.99		
Ardido	1.99	1.99	2.00	1.99	2.00	1.99	2.00	2.00	
Água	1.99	2.00	1.99	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00

ANEXO C

<i>Regras da imagem 203/052 de 2003</i>
--

```
if
  i4 <= 18
  then 10 else
if
  i4 > 18 and
  i4 <= 89.5 and
   $0.846 * (i1) + 0.471 * (i2) - 0.251 * (i3) \leq 42.8534$  and
  i3 <= 37.5
  then 9 else
if
   $0.846 * (i1) + 0.471 * (i2) - 0.251 * (i3) \leq 42.8534$  and
  i3 > 37.5 and
  i4 > 18 and
  i4 <= 30.5
  then 3 else
if
   $0.846 * (i1) + 0.471 * (i2) - 0.251 * (i3) \leq 42.8534$  and
  i3 > 37.5 and
  i4 > 30.5 and
  i4 <= 89.5 and
   $-0.897 * (i3) + 0.441 * (i4) \leq -28.1427$  and
   $-0.981 * (i2) + 0.193 * (i4) \leq -25.2759$  and
   $-0.677 * (i3) + 0.736 * (i4) \leq -13.166$ 
  then 5 else
if
   $0.846 * (i1) + 0.471 * (i2) - 0.251 * (i3) \leq 42.8534$  and
  i3 > 37.5 and
  i4 > 30.5 and
  i4 <= 89.5 and
   $-0.897 * (i3) + 0.441 * (i4) \leq -28.1427$  and
   $-0.981 * (i2) + 0.193 * (i4) \leq -25.2759$  and
   $-0.677 * (i3) + 0.736 * (i4) > -13.166$ 
  then 4 else
```

```

if
   $0.846 * (i1) + 0.471 * (i2) - 0.251 * (i3) \leq 42.8534$  and
   $i3 > 37.5$  and
   $i4 > 30.5$  and
   $i4 \leq 89.5$  and
  -  $0.897 * (i3) + 0.441 * (i4) \leq -28.1427$  and
  -  $0.981 * (i2) + 0.193 * (i4) > -25.2759$  and
  -  $0.514 * (i3) + 0.858 * (i5) \leq -15.772$ 
  then 5 else
if
   $0.846 * (i1) + 0.471 * (i2) - 0.251 * (i3) \leq 42.8534$  and
   $i3 > 37.5$  and
   $i4 > 30.5$  and
   $i4 \leq 89.5$  and
  -  $0.897 * (i3) + 0.441 * (i4) \leq -28.1427$  and
  -  $0.981 * (i2) + 0.193 * (i4) > -25.2759$  and
  -  $0.514 * (i3) + 0.858 * (i5) > -15.772$ 
  then 6 else
if
   $0.846 * (i1) + 0.471 * (i2) - 0.251 * (i3) \leq 42.8534$  and
   $i3 > 37.5$  and
   $i4 > 30.5$  and
   $i4 \leq 89.5$  and
  -  $0.897 * (i3) + 0.441 * (i4) > -28.1427$ 
  then 2 else
if
   $i4 > 18$  and
   $i4 \leq 89.5$  and
   $0.846 * (i1) + 0.471 * (i2) - 0.251 * (i3) > 42.8534$  and
   $i5 \leq 35$ 
  then 1 else
if
   $i4 > 18$  and
   $i4 \leq 89.5$  and
   $0.846 * (i1) + 0.471 * (i2) - 0.251 * (i3) > 42.8534$  and
   $i5 > 35$ 
  then 7 else
if
   $i4 > 89.5$ 
  then 8 else 0

```

ANEXO D

TABELAS DE CONTINGÊNCIA, ERROS DE COMISSÃO E DE OMISSÃO

1973

Tabela D1 – a) – Tabela de contingência, Erros de Comissão (EC) e de Omissão (EO) em percentagem para os dados de validação da classificação da imagem 218/052 de 1973 não melhorada

Classes	Vasas	VHLD	VLVC	VH	VLT	CA/SD	Água	Total Terreno	EO
Vasas	698	0	0	0	0	0	34	732	4.64
VHLD	0	4966	334	610	18	0	0	5928	16.22
VLVC	0	22	205	3	2	0	0	232	11.63
VH	0	3	2	46	1	1	0	53	13.20
VLT	0	0	9	0	237	0	0	246	3.65
CA/SD	0	0	0	1	0	117	0	118	0.84
Água	88	0	0	0	0	0	601	689	12.77
Total Imagem	786	4991	550	660	258	118	635	7998	
EC	11.19	0.50	62.72	93.03	8.13	0.84	5.35		

Tabela D1 – b) – Tabela de contingência, Erros de Comissão (EC) e de Omissão (EO) em percentagem a para os dados de validação da classificação da imagem 219/052 de 1973 não melhorada

Classes	Vasas	VHLD	VLVC	VH	VLT	CA/SD	Água	Total Terreno	EO
Vasas	3213	0	0	0	0	0	24	3237	0.74
VHLD	0	3103	346	197	56	0	0	3702	16.18
VLVC	0	182	1052	83	93	26	0	1436	26.74
VH	0	2	3	54	0	0	0	59	8.47
VLT	0	58	153	1	3133	0	0	3345	6.33
CA/SD	0	0	0	10	0	494	0	504	1.98
Água	69	5	0	0	0	0	2907	2981	2.48
Total Imagem	3282	3350	1554	345	3282	520	2931	15264	
EC	2.10	7.37	32.30	84.34	4.53	5.00	0.81		

1986

Tabela D2 – a) – Tabela de contingência, Erros de Comissão (EC) e de Omissão (EO) em percentagem para os dados de validação da classificação da imagem 203/052 de 1986

Classes	Vasas	VHLD	VLVC	VH	VLD	VLE	CA/SD	Areias	Ardido	Água	Total Terreno	EO
Vasas	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.00
VHLD	0	362	0	1	0	8	0	0	0	0	371	2.43
VLVC	0	0	212	0	1	0	0	0	0	0	213	0.47
VH	0	0	0	29	0	5	0	0	0	0	34	14,71
VLD	0	0	5	0	731	50	0	0	0	0	786	7.00
VLE	0	5	0	8	2	67	0	0	0	0	82	18.30
CA/SD	0	0	0	0	0	0	112	0	0	0	112	0.00
Areias	0	0	0	0	0	0	0	145	0	0	145	0.00
Ardido	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	19	0.00
Água	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1241	1247	0.49
Total Imagem	19	367	217	38	734	130	112	145	19	1241	3022	
EC	31.58	1.37	2.31	23.69	0.41	48.47	0.00	0.00	0.00	0.00		

Tabela D2 – b) – Tabela de contingência, Erros de Comissão (EC) e de Omissão (EO) em percentagem para os dados de validação da classificação da imagem 204/052 de 1986

Classes	Vasas	VHLD	VLVC	VH	VLD	VLE	CA/SD	Areias	Ardido	Água	Total Terreno	EO
Vasas	254	0	2	0	0	0	0	0	0	0	256	0.78
VHLD	0	107	0	1	0	0	0	0	0	0	109	1.83
VLVC	0	0	119	0	2	0	0	0	0	0	121	1.65
VH	0	1	0	53	0	2	0	0	0	0	56	5.35
VLD	0	0	13	0	604	15	0	0	0	0	632	4.43
VLE	0	0	0	4	1	33	0	0	0	0	39	15.38
CA/SD	0	0	0	0	0	0	196	0	0	0	196	0.00
Areias	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	29	0.00
Ardido	0	4	0	0	0	0	0	0	31	0	35	11.42
Água	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7773	7773	0.00
Total Imagem	254	112	134	58	607	50	196	29	31	7773	9246	
EC	0.00	4.46	11.19	8.62	0.49	34.00	0.00	0.00	0.00	0.00		

1994

Tabela D3 – a) – Tabela de contingência, Erros de Comissão (EC) e de Omissão (EO) em percentagem para os dados de validação da classificação da imagem 203/052 de 1994

Classes	Vasas	VHLD	VLVC	VH	VLD	VLE	CA/SD	Areias	Ardido	Água	Total Terreno	EO
Vasas	28	0	0	0	0	0	1	0	1	0	30	6.67
VHLD	0	149	0	2	0	0	1	0	35	0	187	20.33
VLVC	0	0	228	0	0	0	0	0	0	0	228	0.00
VH	0	0	0	43	0	3	0	0	0	0	46	6.53
VLD	0	0	9	0	651	18	0	0	0	0	678	3.99
VLE	0	1	0	11	1	38	0	0	0	0	51	25.49
CA/SD	0	0	0	0	0	0	80	2	0	0	82	2.44
Areias	0	0	0	0	0	0	7	74	0	0	81	8.65
Ardido	1	0	0	0	0	0	0	0	52	0	53	1.89
Água	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1167	1167	0.00
Total Imagem	29	150	237	56	652	59	89	76	88	1167	2603	
EC	3.44	0.66	3.79	23.21	0.15	35.59	10.11	2.63	40.90	0.00		

Tabela D3 – b) – Tabela de contingência, Erros de Comissão (EC) e de Omissão (EO) em percentagem para os dados de validação da classificação da imagem 204/052 de 1994

Classes	Vasas	VHLD	VLVC	VH	VLD	VLE	CA/SD	Areias	Ardido	Água	Total Terreno	EO
Vasas	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0.00
VHLD	0	94	0	2	0	0	3	0	0	0	99	6.73
VLVC	0	0	109	0	0	0	0	0	0	0	109	0.00
VH	0	0	0	46	0	1	0	0	0	0	47	3.84
VLD	0	0	0	0	512	20	0	0	0	0	532	0.71
VLE	0	2	0	4	0	19	0	0	0	0	25	26.31
CA/SD	0	0	0	0	0	0	252	0	0	0	252	0.37
Areias	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	34	0.00
Ardido	2	11	0	0	0	0	0	0	125	0	138	0.67
Água	47	0	0	0	0	0	0	0	0	14213	14260	0.38
Total Imagem	69	107	109	52	512	40	255	34	125	14213	15516	
EC	68.67	3.96	1.14	13.79	0.17	22.22	0.00	0.00	4.51	0.00		

2000

Tabela D4 – a) – Tabela de contingência, Erros de Comissão (EC) e de Omissão (EO) em percentagem para os dados de validação da classificação da imagem 203/052 de 2000

Classes	Vasas	VHLD	VLVC	VH	VLD	VLE	CA/SD	Areias	Ardido	Água	Total Terreno	EO
Vasas	23	0	0	1	0	0	0	0	0	0	24	4.17
VHLD	2	258	0	11	4	6	0	0	0	0	281	8.19
VLVC	3	0	299	1	0	1	0	0	0	0	304	1.65
VH	0	0	0	52	0	2	0	0	0	0	54	3.71
VLD	7	2	1	3	470	12	0	0	0	0	495	5.06
VLE	0	1	0	0	1	47	0	0	0	0	49	4.09
CA/SD	1	0	0	0	0	0	78	0	0	0	79	1.27
Areias	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	45	0.00
Ardido	4	2	0	0	0	0	0	0	254	0	260	2.31
Água	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1256	1257	0.08
Total Imagem	40	263	301	68	475	68	78	45	254	1256	2848	
EC⁽¹⁾ (%)	42.50	1.90	0.66	23.52	1.05	30.88	0.00	0.00	0.00	0.00		

Tabela D4 – b) – Tabela de contingência, Erros de Comissão (EC) e de Omissão (EO) em percentagem para os dados de validação da classificação da imagem 204/052 de 2000

Classes	Vasas	VHLD	VLVC	VH	VLD	VLE	CA/SD	Areias	Ardido	Água	Total Terreno	EO
Vasas	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0.00
VHLD	0	110	0	4	0	1	2	0	0	0	117	5.99
VLVC	0	0	91	0	1	0	0	0	0	0	92	1.09
VH	0	3	0	90	0	4	0	0	0	0	97	7.22
VLD	0	0	2	2	497	71	0	0	0	0	572	13.12
VLE	0	1	0	1	1	16	0	0	0	0	19	15.79
CA/SD	0	0	0	1	0	0	120	0	0	0	121	0.83
Areias	0	0	0	0	0	0	3	74	0	0	77	3.90
Ardido	0	1	0	0	0	0	0	0	343	0	344	0.30
Água	33	0	0	0	0	0	0	0	0	7721	7754	0.43
Total Imagem	69	115	93	98	499	92	125	74	343	7721	9229	
EC	47.83	4.35	2.16	8.17	0.41	82.61	4.00	0.00	0.00	0.00		

ANEXO E

Tabela E1 -Áreas (ha) para diferentes classes ao longo dos anos estudados – área total

Classes	1953	1973	1986	1994	2000	2003
V	974.07	671.04	942.3	3067.2	2423.52	4529.52
CA/SD	9185.4	2660.04	5018.04	4817.07	4945.41	5594.49
VLVC	17871.93	27083.16	17273.07	16243.02	17247.15	15718.41
VH	10897.2	4910.58	7100.37	10431.63	7745.04	4621.5
VHLD	26131.23	22256.73	13876.38	13985.64	14378.04	13026.6
VLТ	29171.07	36649.35	50020.74	45686.25	47491.83	50740.38

Tabela E2 -Áreas (ha) para diferentes classes entre 1986-2003 – Região A

Classes	1986	1994	2000	2003
Vasas	219.06	861.21	861.3	1429.83
CA/SD	1424.43	1508.94	1491.03	1652.76
VLVC	769.86	769.5	529.47	576.99
VH	2368.53	2465.28	3155.4	1589.22
VHLD	5403.51	5783.4	3817.89	4345.74
VLE	3521.61	2334.33	4296.96	3766.5
VLD	2392.29	2376.63	1947.24	2738.25

Tabela E3 -Áreas (ha) para diferentes classes entre 1986-2003 – Região B

Classes	1986	1994	2000	2003
V	36.09	221.31	75.15	171.27
CA/SD	57.87	47.25	2.79	40.32
VLVC	3140.55	2741.67	3169.44	3169.8
VH	844.38	4278.87	1912.23	855.81
VHLD	5424.66	4659.48	9371.79	6356.07
VLE	15756.48	13977.45	9886.59	14905.17
VLD	16191.36	15525.36	17033.4	15952.95

Tabela E4 -Áreas (ha) para diferentes classes entre 1986-2003 – Região C

Classes	1986	1994	2000	2003
V	852.66	2119.23	1580.22	2922.39
CA/SD	3685.77	3339.9	3556.35	4030.65
VLVC	14578.92	13991.67	14766.12	13113.27
VH	4069.08	3840.12	2673.72	2427.57
VHLD	3085.02	3711.6	1130.13	2364.84
VLE	5114.7	3773.34	8825.76	4557.87
VLD	7027.02	7637.31	5880.87	8996.58