



ANEXO III

CÁLCULOS AUXILIARES DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE VALORIZAÇÃO





I. Resultados dos Índices Complementares

No **Quadro A.7** são apresentados os valores dos indicadores utilizados no cálculo dos dois índices de proximidade e os seus respectivos valores (a 1000 metros – IPROX_1000 e a 2000 metros - IPROX_2000).

Quadro A.7 Valores do Índice de Proximidade (IPROX_), para 2000 metros e 1000 metros, respectivamente.

.ID	N_2000	AREA_2000	D_2000	IPROX_2000	ID	N_1000	AREA_1000	D1000	IPROX_1000
1	5	15.279	6626.600	1.263	1	2	10.907	1699.300	0.711
2	6	19.990	7622.500	1.436	2	3	12.170	2142.900	0.629
3	6	23.205	7160.100	1.775	3	2	13.796	547.100	2.793
4	12	49.940	16619.500	1.646	4	3	12.110	2241.000	0.598
5	15	72.760	17716.300	2.249	5	4	17.242	1587.600	1.203
6	13	50.894	17496.900	1.593	6	3	26.718	1995.800	1.483
7	14	106.922	18741.300	3.125	7	2	15.402	1015.600	1.680
8	20	205.745	25792.000	4.369	8	6	70.097	4619.300	1.681
9	20	205.745	25537.300	4.413	9	7	79.199	5505.800	1.593
10	20	200.530	25661.900	4.280	10	7	79.335	4817.700	1.824
11	19	210.228	23298.600	4.942	11	6	91.529	3485.200	2.909
12	22	221.877	28862.800	4.210	12	7	95.582	4315.000	2.453
13	23	238.378	30739.100	4.247	13	5	91.620	2483.400	4.086
14	26	255.446	33131.000	4.223	14	6	71.546	3972.900	1.994
15	27	312.965	34204.900	5.011	15	8	68.946	5318.100	1.436
16	26	308.839	31875.700	5.307	16	8	68.946	5135.100	1.487
17	23	268.492	25098.300	5.859	17	11	181.689	6378.400	3.155
18	25	341.434	30433.600	6.145	18	9	151.336	4632.800	3.618
19	5	14.687	6822.700	1.179	19	2	2.506	1543.700	0.180
20	8	18.321	11447.800	0.877	20	2	9.345	1510.900	0.685
21	6	17.515	6644.100	1.444	21	3	10.571	2134.100	0.549
22	18	121.260	22141.000	3.000	22	6	28.052	4117.600	0.755
23	18	166.090	20922.500	4.348	23	6	24.953	4217.600	0.655
24	20	163.207	26036.100	3.433	24	5	63.996	3451.800	2.053
25	20	174.579	26309.000	3.634	25	7	70.425	5208.800	1.497
26	19	173.188	24457.700	3.878	26	5	67.761	3178.500	2.361
27	23	201.309	34140.700	3.229	27	4	61.552	2967.700	2.297
28	21	162.433	29869.400	2.978	28	4	63.169	2969.400	2.356
29	22	187.199	31844.500	3.220	29	5	29.338	3200.800	1.015
30	26	257.882	36017.400	3.921	30	4	45.886	2809.800	1.809
31	24	227.201	30236.200	4.115	31	8	84.456	5397.600	1.733
32	23	254.550	26609.700	5.239	32	9	147.182	6019.100	2.708
33	24	262.736	29280.000	4.915	33	8	136.968	4194.800	3.616
34	27	345.508	34216.600	5.530	34	10	156.725	5740.500	3.024
35	18	365.232	20003.600	10.000	35	8	172.808	4253.200	4.500
36	16	272.894	18149.500	8.235	36	7	217.734	4073.300	5.920
37	17	277.462	20588.100	7.381	37	6	216.133	3265.500	7.330
38	19	333.791	26279.400	6.957	38	4	192.333	2539.400	8.388
39	21	323.214	31097.700	5.692	39	4	176.436	2437.900	8.015
40	19	352.187	24833.700	7.767	40	3	58.816	1328.200	4.904
41	17	186.012	18382.800	5.542	41	7	60.563	3690.300	1.818



.ID	N_2000	AREA_2000	D_2000	Iprox_2000	ID	N_1000	AREA_1000	D1000	Iprox_1000
42	22	179.287	30594.500	3.210	42	4	28.349	2379.400	1.320
43	24	184.116	34067.300	2.960	43	5	30.963	2914.000	1.177
44	28	146.583	35604.400	2.255	44	7	55.356	5453.200	1.124
45	31	180.128	36300.500	2.718	45	12	60.515	9841.700	0.681
46	36	189.663	50715.200	2.048	46	8	74.075	5130.100	1.599
47	36	206.260	49408.800	2.286	47	7	72.460	4088.900	1.963
48	29	258.359	37907.000	3.733	48	11	79.666	8305.300	1.062
49	33	471.944	43199.300	5.983	49	7	67.544	4165.300	1.796
50	28	408.288	33103.100	6.755	50	11	290.992	5130.100	6.282
51	32	439.139	43980.800	5.469	51	6	260.246	3576.300	8.059
52	32	409.760	43206.800	5.194	52	7	280.426	4351.600	7.137
53	30	399.581	40092.000	5.459	53	7	277.210	4386.700	6.999
54	31	411.655	35871.000	6.285	54	11	326.964	6719.100	5.389
55	33	420.914	37072.500	6.218	55	12	321.594	6835.400	5.211
56	28	156.049	38215.400	2.236	56	6	57.685	4274.700	1.495
57	26	157.759	37077.200	2.330	57	6	17.294	4076.200	0.470
58	26	158.971	36602.400	2.379	58	6	17.294	3988.700	0.480
59	13	97.418	19068.400	2.798	59	4	24.059	3600.800	0.740
60	22	155.395	25525.500	3.334	60	8	64.135	4417.200	1.608
61	21	152.459	23145.700	3.608	61	7	73.327	3960.500	2.051
62	22	163.912	24922.300	3.602	62	7	73.327	3886.800	2.089
63	23	234.196	25319.100	5.066	63	14	98.171	10254.600	1.060
64	15	200.809	15026.500	7.319	64	7	58.728	3892.600	1.671
65	21	225.112	21981.600	5.609	65	8	83.505	4975.500	1.859
66	16	204.495	20449.000	5.477	66	6	130.758	3783.200	3.828
67	11	200.082	14210.300	7.712	67	2	80.197	888.200	10.000
68	10	25.610	10245.915	1.369	68	1	3.746	328.595	1.263
69	33	182.802	44592.228	2.245	69	2	3.940	448.568	0.973
70	15	91.621	22574.280	2.223	70	0	0.000	0.000	-
71	4	10.298	3034.943	1.858	71	1	2.844	313.598	1.004
72	0	0.000	0.000	-	72	0	0.000	0.000	-
73	10	32.809	13069.558	1.375	73	0	0.000	0.000	-

Nota: Número de polígonos (N) registrados e indicadores Area (AREA_) e Distância (D_) associados ao cálculo de cada um dos índices

Por outro lado, o **Quadro A.8** apresenta os valores do Índice de Urbanidade (IURB), calculados para cada um dos locais visitados, bem como os valores dos indicadores utilizados na sua determinação.

Quadro A.8 Valores do Índice de Urbanidade (I_URB)

ID	N	AREA_5000	Log_D	MSI	I_URB
1	21	0.363	0.000	0.311	0.243
2	39	0.567	9.923	0.000	3.782
3	41	0.565	8.952	1.380	3.928
4	61	1.306	8.983	5.155	5.568
5	81	2.926	9.803	6.398	6.895
6	99	3.709	8.754	6.428	6.810



ID	N	AREA_5000	Log_D	MSI	I_URB
7	99	3.779	8.404	6.428	6.709
8	111	5.529	8.211	6.601	7.332
9	112	5.539	8.252	6.502	7.315
10	116	5.607	7.795	6.787	7.278
11	110	5.228	6.119	7.093	6.647
12	111	5.454	6.415	7.206	6.876
13	112	5.259	5.727	6.903	6.449
14	111	6.286	5.240	9.259	7.493
15	115	6.400	6.940	8.914	8.022
16	114	6.383	7.209	8.981	8.137
17	112	6.453	6.956	9.153	8.133
18	119	6.582	8.366	8.914	8.602
19	30	0.706	8.483	2.632	4.262
20	33	0.765	10.000	3.119	5.005
21	35	0.848	9.213	3.189	4.777
22	67	2.281	4.896	6.428	4.905
23	78	2.747	6.405	6.827	5.761
24	87	3.101	7.776	7.021	6.452
25	91	3.214	7.422	6.601	6.214
26	90	3.160	7.531	6.617	6.240
27	94	4.127	6.135	8.798	6.871
28	98	4.385	7.264	8.554	7.283
29	102	5.281	6.603	10.000	7.889
30	109	6.499	7.033	9.047	8.140
31	110	6.635	7.470	8.670	8.210
32	116	7.146	6.310	8.981	8.088
33	116	6.618	7.616	8.862	8.326
34	119	6.578	8.402	8.811	8.576
35	116	10.000	7.656	9.249	9.699
36	118	9.850	8.105	8.662	9.595
37	117	9.762	7.742	9.239	9.641
38	121	9.425	9.012	8.811	9.823
39	117	9.352	8.178	8.811	9.495
40	121	9.581	9.646	8.513	10.000
41	134	9.910	9.579	6.740	9.455
42	121	4.959	6.379	7.314	6.724
43	121	4.959	6.269	7.314	6.684
44	128	4.503	6.961	7.096	6.691
45	145	5.112	7.559	7.285	7.194
46	146	5.877	7.491	6.772	7.260
47	149	5.750	7.901	6.733	7.349
48	155	6.227	7.267	6.089	7.060
49	166	6.704	7.977	6.475	7.627
50	160	6.732	7.280	6.438	7.372
51	168	6.798	8.564	6.563	7.904
52	167	6.772	8.750	6.605	7.976
53	167	6.766	8.859	6.600	8.012
54	162	6.445	9.266	6.489	8.003
55	155	6.346	8.517	6.605	7.739
56	149	5.800	8.235	5.878	7.178
57	143	5.218	8.241	5.955	6.998
58	143	5.224	8.418	6.049	7.099
59	143	4.139	9.421	5.702	6.944
60	118	4.921	8.727	6.686	7.331
61	118	4.970	8.221	6.768	7.195



ID	N	AREA_5000	Log_D	MSI	I_URB
62	116	4.918	8.007	6.768	7.099
63	75	3.842	4.921	6.787	5.606
64	64	3.433	7.098	6.803	6.249
65	74	3.794	3.875	6.768	5.205
66	60	3.132	6.093	6.803	5.778
67	47	2.412	8.540	6.787	6.395
68	40	0.747	5.221	4.727	3.855
69	135	4.732	8.501	6.733	7.198
70	139	4.362	9.039	6.049	7.012
71	29	0.613	8.310	2.980	4.291
72	2	0.084	7.108	6.957	5.101
73	55	1.142	8.575	5.155	5.361

Nota: Número de polígonos (N) e três indicadores associados ao seu cálculo (AREA_5000, Log_D e MSI).

Por último, a **Quadro A.9** apresenta os valores do Índice de Proximidade entre Locais (Dist_V2), para cada um dos 73 locais visitados.

Quadro A.9 Valores do Índice de Proximidade entre Locais (Dist_V2).

ID	Dist_V2
1	7.083
2	6.780
3	4.959
4	0.632
5	3.414
6	0.486
7	1.880
8	0.100
9	0.875
10	0.726
11	0.039
12	0.506
13	2.088
14	0.587
15	0.054
16	0.960
17	1.184
18	0.152
19	1.589
20	1.461
21	10.000
22	1.648
23	1.112
24	0.893
25	0.048



ID	Dist_V2
26	1.492
27	0.879
28	0.848
29	2.731
30	0.984
31	2.412
32	0.446
33	0.446
34	0.152
35	0.629
36	0.270
37	0.986
38	0.490
39	1.192
40	3.139
41	3.053
42	0.059
43	1.240
44	4.310
45	1.368
46	0.215
47	3.015
48	1.071
49	2.508
50	1.890
51	0.404
52	0.092
53	1.133
54	0.372
55	2.420
56	1.775
57	0.132
58	5.269
59	4.452
60	0.296
61	0.000
62	3.503
63	0.065
64	1.266
65	2.744
66	1.922
67	1.922
68	4.959
69	3.015
70	3.420
71	4.581
72	8.795
73	0.632



II. Resultados do Modelo de Decisão

A. Modelos CART

Para cada um dos três usos potenciais considerados foram desenvolvidos e otimizados os modelos CART respectivos. Apresentam-se seguidamente as especificações dos modelos obtidos, a lista de variáveis e a sua importância bem como os resultados do modelo de classificação e o respectivo gráfico.

1. Uso Potencial: Espaços de Recreio e Lazer

a. Especificações do Modelo

```
TREES;  
CATDV = yes;  
DEPENDENT = "LAZER_REC" (0 1);  
GROUPS = none;  
COVARIATE = IA IECOL IPAT DistV2 IURB "I_PROX1000" "I_PROX2000";  
COUNTV = none;  
DESIGN = IA + IECOL + IPAT + DistV2 + IURB + "I_PROX1000" + "I_PROX2000";  
PARAM = noparam;  
MISCOST = equal;  
GOODNESS = gini;  
PRIOR = estimated;  
STOPRULE = misclass;  
MINSIZE = 6;  
ISE = 1.;  
FRACTION = .05;  
MAXNNODES = 1000;  
NSURROGATES = 2;  
VFOLD = no;  
VFOLDSEED = 1;  
VFOLDVALUE = 10;  
SAMPLE = none;  
OUTPUT = none;
```


**b. Lista de Variáveis e sua Importância**

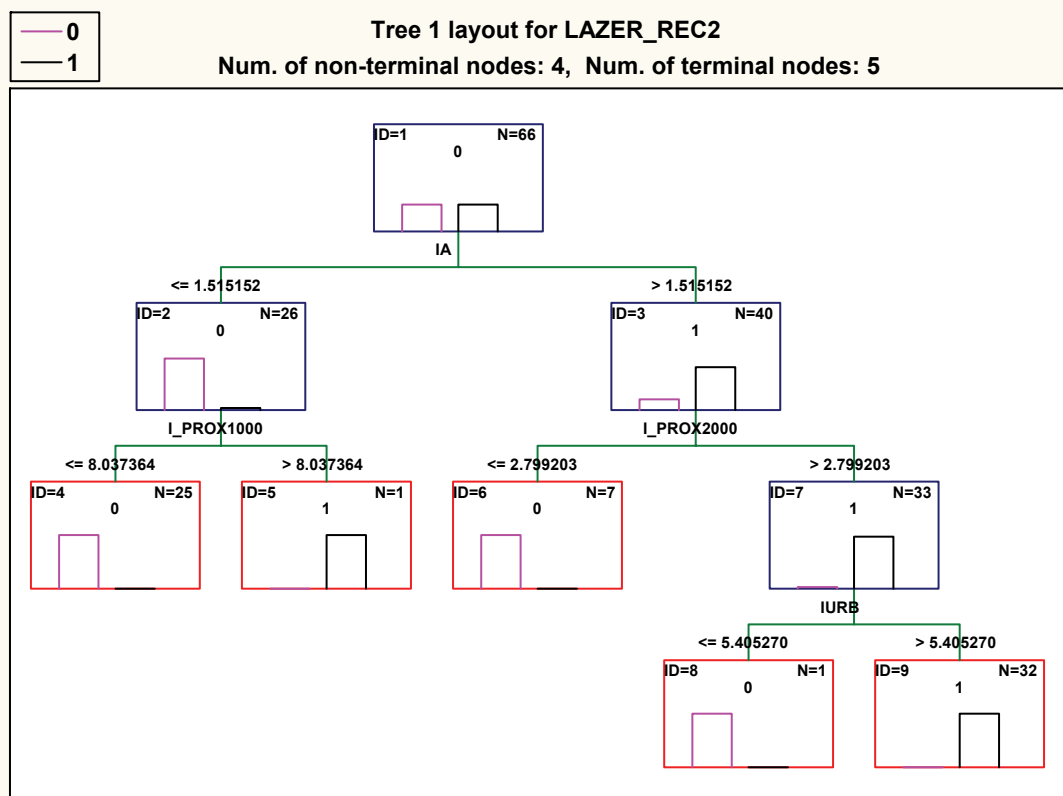
	Variável	Importância
IA	61	0.615
IECOL	35	0.351
IPAT	77	0.772
DistV2	44	0.443
IURB	100	1.000
I_PROX1000	71	0.712
I_PROX2000	76	0.762

c. Resultados do Modelo

	Nó à esquerda	Nó à direita	Dimensão do Nó	# classe 0	# classe 1	Categoria Seleccionada	Split Variável	Split Constante
1	2	3	66	33	33	0	IA	1.5
2	4	5	26	25	1	0	I_PROX1000	8.0
3			25	25	0	0		
4			1	0	1	1		
5	6	7	40	8	32	1	I_PROX2000	2.8
6			7	7	0	0		
7	8	9	33	1	32	1	IURB	5.4
8			1	1	0	0		
9			32	0	32	1		



d. Gráfico da Árvore de Regressão



2. Uso Potencial: Percursos

a. Especificações do Modelo

TREES;

CATDV = yes;

DEPENDENT = "PERC_REC2" (0 1);

GROUPS = none;

COVARIATE = IA IECOL IPAT DistV2 IURB "I_PROX1000" "I_PROX2000";

COUNTV = none;

DESIGN = IA + IECOL + IPAT + DistV2 + IURB + "I_PROX1000" + "I_PROX2000";

PARAM = noparam;

MISCOST = equal;

GOODNESS = gini;

PRIOR = estimated;

STOPRULE = misclass;

MINSIZE = 6;



ISE = 1.;
FRACTION = .05;
MAXNNODES = 1000;
NSURROGATES = 2;
VFOLD = no;
VFOLDSEED = 1;
VFOLDVALUE = 10;
SAMPLE = none;
OUTPUT = none;

b. Lista de Variáveis e sua Importância

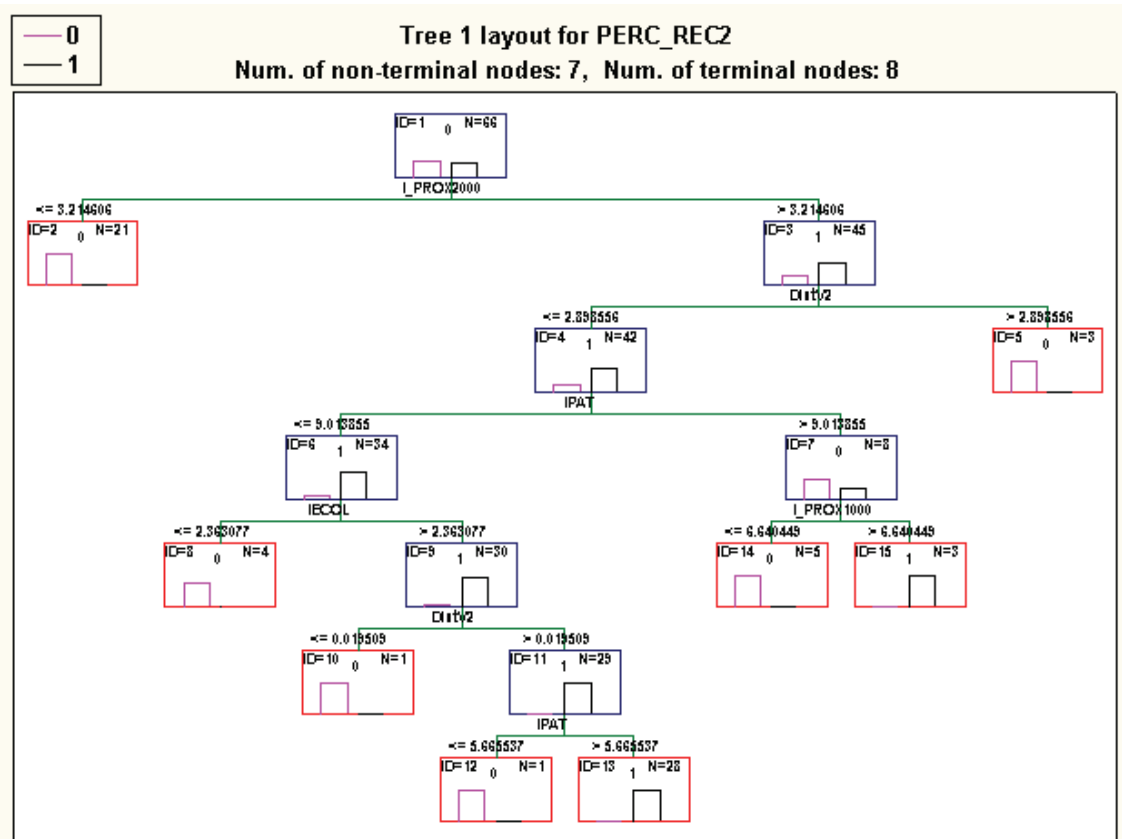
	Variável	Importância
IA	29	0.288
IECOL	67	0.668
IPAT	81	0.811
DistV2	67	0.672
IURB	100	1.000
I_PROX1000	87	0.865
I_PROX2000	97	0.973

c. Resultados do Modelo

	Nó à esquerda	Nó à direita	Dimensão do Nó	# classe 0	# classe 1	Categoria Seleccionada	Split Variável	Split Constante
1	2	3	66	34	32	0	I_PROX2000	3.2
2			21	21	0	0		
3	4	5	45	13	32	1	DistV2	2.9
4	6	7	42	10	32	1	IPAT	9.0
6	8	9	34	5	29	1	IECOL	2.4
8			4	3	1	0		
9	10	11	30	2	28	1	DistV2	0.0
10			1	1	0	0		
11	12	13	29	1	28	1	IPAT	5.7
12			1	1	0	0		
13			28	0	28	1		
7	14	15	8	5	3	0	I_PROX1000	6.6
14			5	5	0	0		
15			3	0	3	1		
5			3	3	0	0		



d. Gráfico da Árvore de Regressão



3. Uso Potencial: Usos Aquáticos

a. Especificações do Modelo

```
TREES;  
CATDV = yes;  
DEPENDENT = AQUAT2 (0 1);  
COVARIATE = IA IECOL DistV2 IURB "I_PROX1000" "I_PROX2000";  
COUNTV = none;  
DESIGN = IA + IECOL + DistV + IURB + "I_PROX1000" + "I_PROX2000";  
PARAM = noparam;  
MISCOST = equal;  
GOODNESS = gini;  
PRIOR = estimated;  
STOPRULE = misclass;  
MINSIZE = 6;  
ISE = 1.;  
FRACTION = .05;  
MAXNNODES = 1000;  
NSURROGATES = 2;  
VFOLD = no;  
VFOLDSEED = 1;
```



VFOLDVALUE = 10;
SAMPLE = none;
OUTPUT = none;

b. Lista de Variáveis e sua Importância

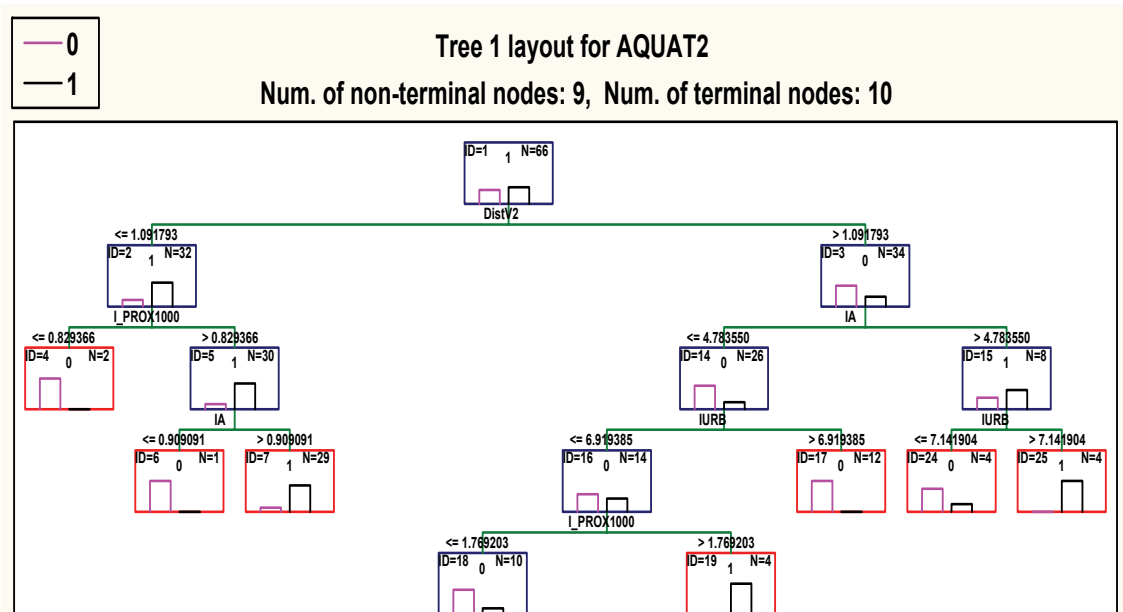
	Variável	Importância
IA	53	0.53
IECOL	56	0.56
DistV2	46	0.46
IURB	63	0.63
I_PROX1000	82	0.82
I_PROX2000	100	1.00

c. Resultados do Modelo

	Nó à esquerda	Nó à direita	Dimensão do Nó	# classe 0	# classe 1	Categoria Seleccionada	Split Variável	Split Constante
1	2	3	66	30	36	0	DistV2	1.1
2	4	5	32	7	25	0	I_PROX1000	0.8
4			2	2	0	0		
5	6	7	30	5	25	0	IA	0.9
6			1	1	0	0		
7			29	4	25	0		
3	14	15	34	23	11	0	IA	4.8
14	16	17	26	20	6	0	IURB	6.9
16	18	19	14	8	6	0	I_PROX1000	1.8
18	20	21	10	8	2	0		
19			4	0	4	0		
17			12	12	0	0		
15	24	25	8	3	5	0	IURB	7.1
20			4	3	1	0		
21			4	0	4	0		



d. Gráfico da Árvore de Regressão



B. Definição das Classes de Potencial de Uso

Tal como descrito anteriormente a definição dos níveis de aptidão considerados teve por base a análise dos valores de percentil relativos ao conjunto de 73 valores obtidos para cada tipologia de potencial de uso. Apresentam-se seguidamente os resultados registados para cada tipologia.

1. Uso Potencial: Espaços de Recreio e Lazer

Com base nos valores dos percentis para este uso, construiu-se o correspondente gráfico de perfil (Figura A.21), a partir do qual foram identificados os pontos de corte, i.e., os valores limite de cada classe de aptidão.

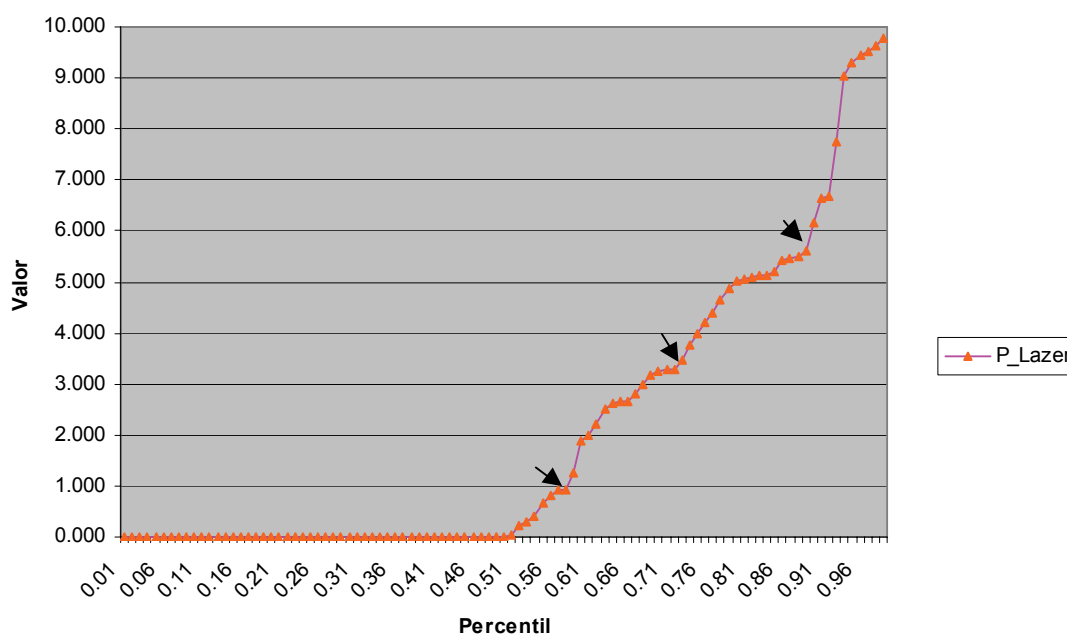


Figura A.21 Gráfico de perfil para o uso Espaços de Recreio e Lazer..



Deste modo, foram estabelecidos os seguintes valores limite para cada classe de aptidão potencial de uso

Aptidão	Valor Limite
Elevada	$\geq 6,9$
Intermédia	$[4,0; 6,9[$
Reduzida	$< 4,0$

2. Uso Potencial: Percursos

Com base no cálculo dos percentis para este uso, procedeu-se à construção do respectivo gráfico de perfil (Figura A.22), a partir do qual foram identificados os pontos de corte, i.e., os valores limite de cada classe de aptidão.

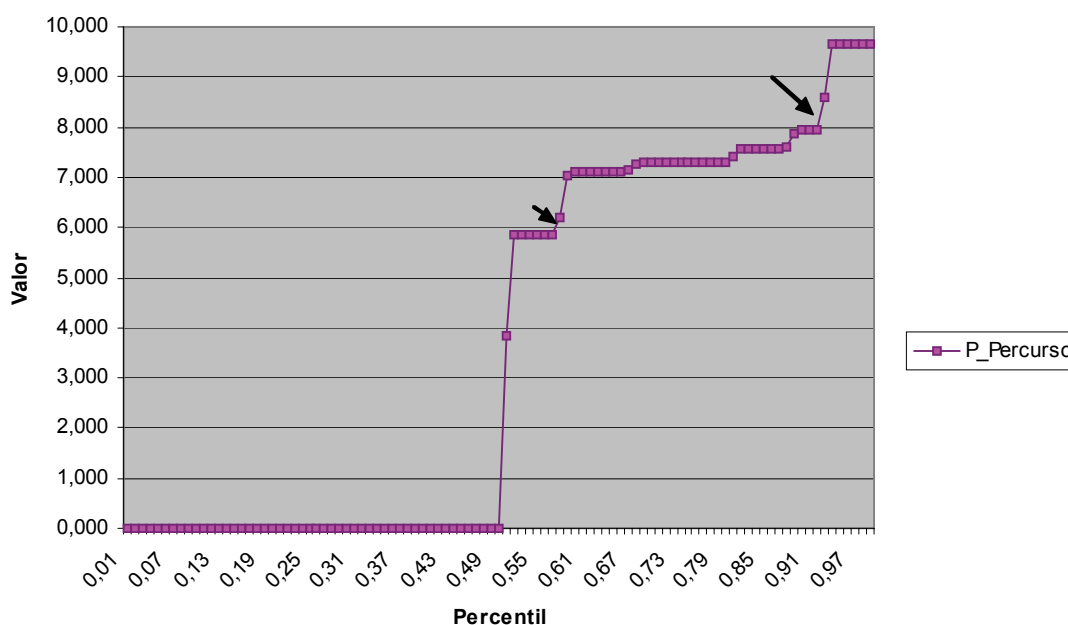


Figura A.22 Gráfico de perfil para o uso Percursos.

Com base neste processo, foram determinados os valores limite para cada classe de aptidão potencial de uso:

Aptidão	Valor Limite
Elevada	$\geq 8,0$
Intermédia	$[3,9;8,0[$
Reduzida	$< 3,9$

3. Uso Potencial: Usos Aquáticos

Para este uso potencial foram obtidos os valores correspondentes aos percentis de 1% a 99% dos índices Conforto Hidrodinâmico (ICH), Qualidade da Água (IQA), construindo-se o respectivo gráfico de perfil (Figura A.23).

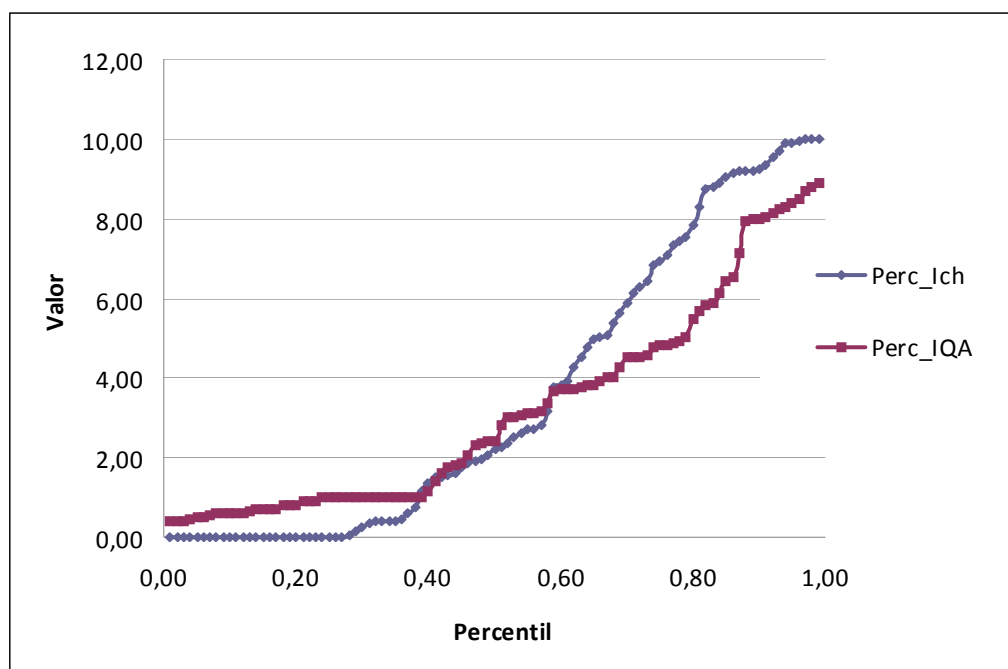


Figura A.23 Gráfico de perfil para os índices associados aos Usos Aquáticos.

A partir deste análise, foram determinados os seguintes valores limite para as duas classe de aptidão potencial de uso definidas:

Aptidão	Valor Limite
Com Aptidão	>0
Sem Aptidão	0



Finalmente, obteve-se o gráfico de perfil dos valores dos percentis para o Valor Potencial Final (Figura A.24).

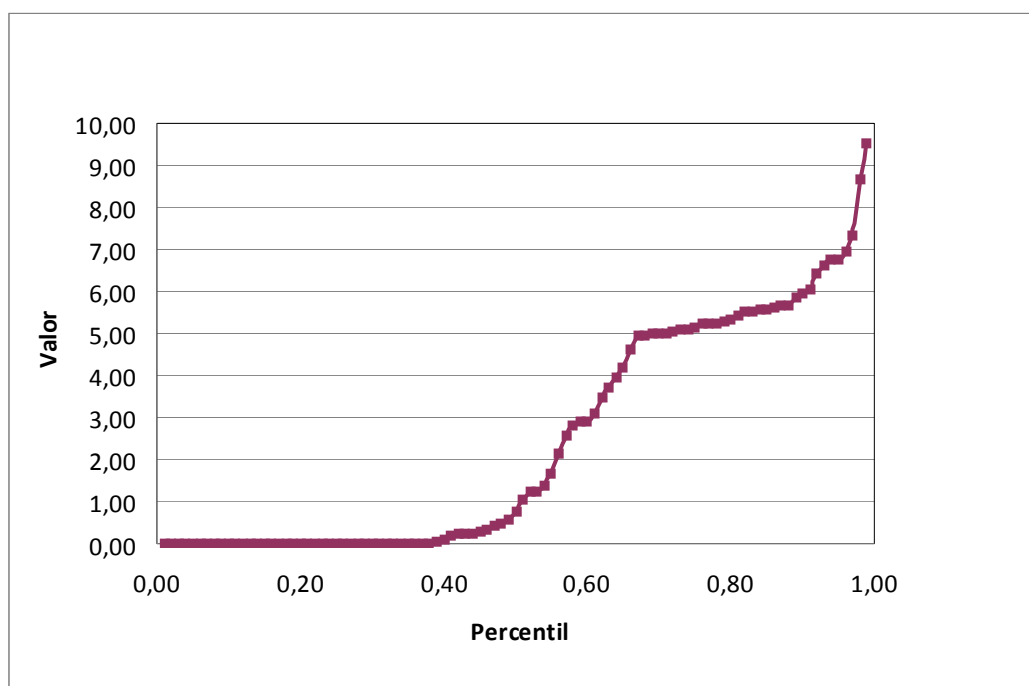


Figura A.24 Gráfico de perfil para os Usos Aquáticos.

A partir deste processo, determinaram-se os seguintes valores limite para cada classe de aptidão potencial de uso:

Aptidão	Valor Limite
Elevada	$\geq 5,7$
Intermédia	$[5,0; 5,7[$
Reduzida	$[0,2; 5,0[$
Sem potencial actual	$< 0,2$

