**TAXONOMIA NUMÉRICA DE 17 ESPÉCIES DO GÊNERO PSYLLOBORA
CHEVROLAT, 1837 (COLEOPTERA — COCCINELLIDAE) ***

**NUMERICAL TAXONOMY OF 17 SPECIES OF THE GENUS PSYLLOBORA
CHEVROLAT, 1837 (COLEOPTERA — COCCINELLIDAE)**

LÚCIA MASSUTTI DE ALMEIDA **

RECEBIDO EM 30/04/85

APROVADO EM 18/06/85

INTRODUÇÃO

Este trabalho é a seqüência do estudo de 17 espécies do gênero *Psyllobora*¹. Visou com a busca de caracteres morfológicos, realizar uma análise numérica, que propiciasse estabelecer relações entre as espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram extraídos da morfologia externa e genitália levantados para o estudo das 17 espécies do gênero *Psyllobora*.

Foram levantados 54 caracteres para as análises numéricas, fenética e cladística, os quais encontram-se relacionados no item Resultados e Discussão in Almeida¹.

Os seus valores estão listados em vetores nas Tabelas I e II.

ANÁLISE NUMÉRICA

Os caracteres quantitativos, tanto na análise fenética como na análise cladística, foram utilizados de duas maneiras:

* Contribuição n.º 555 de Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Caixa Postal 3034, Curitiba, 80000, Paraná, Brasil. Parte da Tese de Mestrado em Ciências Biológicas, Entomologia da UFPR.

** Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq.

1. na forma original (Tab. I), com os valores indicando a grandeza verdadeira, em milímetros, da estrutura medida; e
2. na forma de índice (Tab. II), com os valores sendo todos divididos pelo comprimento da tíbia do 2.º par de pernas.

O conjunto de dados mantendo os caracteres quantitativos inalterados, será neste estudo denominado "caracteres originais" e o conjunto em que os caracteres quantitativos passaram a ser indicados por índices, será denominado "caracteres transformados em índices".

ANÁLISE FENÉTICA

A análise fenética foi feita através do sistema de programas (MINT), desenvolvido por F. J. Rohlf et alii⁴, implantado no Centro de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Paraná, em Computador Digital DEC System 10.

As matrizes de semelhança foram obtidas através do cálculo de distâncias euclidianas e de correlação, a partir de dados transformados pelo método "range" (programa elaborado por J. R. Cure Hakim).

Os agrupamentos das unidades taxonômicas operacionais (OTU's) foram feitos com base no sistema não ponderado "U.P.G.M.A." (Unweighted Pair Group Method-Averages).

O número 99.99, que aparece na matriz de dados como valor de alguns caracteres, indica caráter não comparável devido à falta de observação da estrutura por inexistência ou perda.

ANÁLISE CLADÍSTICA

Para o estudo cladístico foi utilizado o programa Wagner-78, de Farris³, também implantado no Centro de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Paraná, que além de apresentar a "árvore filogenética", em que se evidenciam as relações entre as várias "OTU's" estudadas, informa: a) as mudanças de estado sofridas pelos caracteres e em quais "OTU's" (Unidade Taxonômica Operacional) e "HTU's" (Unidade Taxonômica Hipotética) elas ocorreram; b) o número de homoplasias (paralelismo e convergência); c) a consistência de cada caráter; e d) o comprimento dos ramos que formaram a "árvore".

Da análise cladística fizeram parte somente as 14 espécies em que foi possível estudar o exemplar macho, pois a metodologia não admite caracteres não comparáveis (NC).

Tabela I — Matriz de dados dos 54 caracteres originais. *Psyllobora*. 17 OTU's.

	OXIG	HYBR	GRAP	CONF	SOSI	DELI	FOLI	PLAU	CAMA	CALI	RUFO	DIVI	LUTE	EVAN	APPR	INTRA	LACT
01	0.96	1.10	0.96	1.00	0.94	1.06	1.02	1.13	0.96	1.10	0.97	1.10	0.99	1.04	1.12	1.16	1.26
02	0.39	0.43	0.41	0.41	0.31	0.31	0.37	0.44	0.35	0.43	0.39	0.37	0.37	0.39	0.43	0.49	0.50
03	0.46	0.54	0.49	0.49	0.39	0.42	0.45	0.61	0.48	0.57	0.42	0.50	0.48	0.51	0.62	0.48	0.65
04	0.51	0.45	0.33	0.33	0.27	0.33	0.35	0.41	0.35	0.32	0.33	0.35	0.35	0.35	0.39	0.48	0.37
05	3.00	2.00	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	3.00	2.00
06	0.37	0.37	0.33	0.37	0.39	0.37	0.38	0.32	0.29	0.38	0.36	0.37	0.36	0.35	0.36	0.41	0.41
07	0.26	0.26	0.27	0.26	0.21	0.23	0.22	0.23	0.20	0.28	0.23	0.27	0.24	0.24	0.26	0.25	0.28
08	0.47	0.53	0.46	0.43	0.45	0.51	0.52	0.49	0.38	0.61	0.46	0.46	0.48	0.43	0.57	0.49	0.65
09	0.36	0.43	0.30	0.31	0.29	0.31	0.31	0.38	0.33	0.37	0.33	0.33	0.31	0.36	0.33	0.35	0.36
10	0.52	0.58	0.51	0.54	0.43	0.52	0.48	0.49	0.43	0.60	0.48	0.58	0.53	0.47	0.57	0.52	0.66
11	0.01	0.10	0.11	0.14	0.11	0.13	0.12	0.14	0.10	0.17	0.13	0.14	0.14	0.09	0.19	0.10	0.17
12	1.00	1.00	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00	5.00	5.00	3.00	5.00	4.00	2.00	1.00	4.00	1.00	3.00
13	1.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00	1.00	2.00	2.00	4.00	3.00	4.00
14	0.12	0.19	0.14	0.17	0.12	0.15	0.15	0.17	0.14	0.18	0.14	0.15	0.15	0.15	0.17	0.11	0.20
15	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00
16	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00
17	0.35	0.28	0.30	0.30	0.30	0.34	0.29	0.29	0.28	0.42	0.28	0.30	0.31	0.31	0.39	0.35	0.28
18	0.32	0.29	0.27	0.32	0.28	0.34	0.31	0.30	0.25	0.47	0.28	0.32	0.30	0.32	0.38	0.38	0.44
19	0.07	0.06	0.08	0.09	0.06	0.10	0.08	0.08	0.08	0.11	0.09	0.10	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11
20	1.24	1.19	1.09	1.10	1.18	1.18	1.16	1.38	1.24	1.47	1.19	1.22	1.18	1.43	1.29	99.99	99.99
21	0.99	0.83	0.80	0.80	0.83	0.89	0.83	1.05	0.77	1.05	0.83	0.95	0.86	0.92	1.00	0.99	1.11
22	2.06	2.09	1.63	1.76	1.72	1.82	1.85	2.11	1.66	2.19	1.85	1.94	1.82	1.88	1.97	2.00	2.31
23	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	3.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00
24	0.17	0.18	0.14	0.15	0.15	0.17	0.18	0.18	0.12	0.22	0.12	0.17	0.15	0.15	0.22	0.18	0.23
25	0.99	0.95	0.83	0.86	0.99	0.99	0.92	1.02	0.92	1.08	0.89	1.08	0.95	1.05	0.95	1.08	1.05
26	0.95	1.02	0.89	0.86	0.92	0.92	0.89	1.02	0.89	1.08	0.92	0.99	0.92	0.99	0.99	1.02	1.02
27	3.51	3.57	2.90	3.08	2.99	3.20	3.36	3.70	2.86	3.97	3.14	3.45	3.14	3.39	3.60	3.51	4.28
28	3.45	3.54	2.53	3.05	2.85	3.08	3.17	3.82	2.65	4.10	3.02	3.42	3.17	3.23	3.14	3.39	3.94
29	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00
30	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	1.00	1.00	2.00	4.00	1.00	4.00	3.00	2.00	2.00	3.00
31	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	3.00	1.00	2.00	2.00	1.00
32	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	1.00	3.00	3.00	1.00	3.00	2.00	2.00
33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00
34	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00
35	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00
36	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00
37	1.05	1.11	0.89	0.95	1.02	1.05	1.02	1.14	0.92	1.14	0.99	1.11	1.02	1.08	1.02	1.05	1.23
38	1.02	1.02	0.95	0.95	0.83	0.99	0.89	1.14	0.92	1.17	0.99	1.11	0.95	1.08	0.95	1.02	1.14
39	2.92	3.04	2.52	2.80	2.48	2.88	2.80	3.16	2.52	3.28	2.76	3.08	2.72	3.04	3.00	3.04	3.48
40	3.84	3.56	3.02	3.02	3.14	3.24	3.24	3.60	2.84	3.44	2.96	3.02	2.82	3.40	3.14	3.12	3.64
41	2.00	2.26	1.84	2.04	1.90	2.04	2.12	2.26	1.76	2.24	1.92	2.22	2.00	2.16	1.86	2.10	2.64
42	1.20	1.20	0.99	1.08	1.14	1.23	1.11	1.26	1.02	1.36	1.11	1.29	1.11	1.20	1.14	1.11	1.36
43	1.26	1.23	1.05	1.17	1.23	1.14	1.17	1.32	1.11	1.51	1.20	1.32	1.14	1.26	1.23	1.20	1.32
44	2.39	2.27	1.80	2.01	2.10	2.24	2.16	2.32	2.03	2.45	2.02	2.28	2.08	2.25	99.99	99.99	99.99
45	0.41	0.43	0.24	0.37	0.37	0.41	0.41	0.46	0.41	0.53	0.47	0.52	0.45	0.40	99.99	99.99	99.99
46	6.00	4.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	4.00	4.00	4.00	3.00	2.00	2.00	5.00	99.99	99.99	99.99
47	0.84	0.96	0.78	0.86	0.80	0.85	0.82	0.94	0.79	0.98	0.96	1.04	0.93	0.95	99.99	99.99	99.99
48	0.33	0.29	0.22	0.29	0.25	0.32	0.28	0.31	0.25	0.28	0.26	0.22	0.29	0.29	99.99	99.99	99.99
49	3.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	99.99	99.99	99.99
50	0.47	0.78	0.49	0.59	0.49	0.67	0.43	0.55	0.46	0.71	0.67	0.76	0.72	0.53	99.99	99.99	99.99
51	2.70	2.28	2.14	2.25	2.18	2.06	2.29	2.55	2.23	2.69	2.09	2.33	2.82	2.20	2.31	2.37	2.72
52	0.61	0.57	0.47	0.49	0.47	0.43	0.53	0.55	0.48	0.63	0.49	0.57	0.66	0.47	0.53	0.51	0.65
53	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	3.00	2.00	1.00	1.00	3.00	1.00	3.00
54	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00

OXYG = *Psyllobora oxygnatha*; HYBR = *P. hybrida*; GRAP = *P. graphica*; CONF = *P. confusa*; SOSI = *P. sosia*; DELI = *P. delicata* sp.n.; FOLI = *P. foliacea*; PLAU = *P. plaumanni* sp.n.; CAMA = *P. camargoi* sp.n.; CALI = *P. calida* sp.n.; RUFO = *P. rufosignata*; DIVI = *P. divisa*; LUTE = *P. lutescens*; EVAN = *P. evanescens*; APPR = *P. approximata*; INTR = *P. ntricata*; LACT = *P. lacteola*.

Tabela II — Matriz de dados dos 53 caracteres transformados em índices. *Psyllobora* 17 OTU's.

	OXIG	HYBR	GRAP	CONF	SOSI	DELI	FOLI	PLAU	CAMA	CALI	RUFO	DIVI	LUTE	EVAN	APPR	INTRA	LACT
01	0.91	0.99	1.08	1.05	0.92	1.01	1.00	0.99	1.04	0.96	0.98	0.99	0.97	0.96	1.10	1.10	1.02
02	0.37	0.39	0.46	0.43	0.30	0.30	0.36	0.39	0.38	0.38	0.39	0.33	0.36	0.36	0.42	0.47	0.41
03	0.44	0.49	0.55	0.52	0.38	0.40	0.44	0.54	0.52	0.50	0.42	0.45	0.47	0.47	0.61	0.46	0.53
04	0.49	0.41	0.37	0.35	0.26	0.31	0.34	0.36	0.38	0.28	0.33	0.32	0.34	0.32	0.38	0.46	0.30
05	3.00	2.00	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	3.00	2.00
06	0.35	0.33	0.37	0.39	0.38	0.35	0.37	0.28	0.32	0.33	0.36	0.33	0.35	0.32	0.35	0.39	0.33
07	0.25	0.23	0.30	0.27	0.21	0.22	0.22	0.20	0.22	0.25	0.23	0.24	0.24	0.22	0.25	0.24	0.23
08	0.45	0.48	0.52	0.45	0.44	0.49	0.51	0.43	0.41	0.54	0.46	0.41	0.47	0.40	0.56	0.47	0.53
09	0.34	0.39	0.34	0.33	0.28	0.30	0.30	0.33	0.36	0.32	0.33	0.30	0.30	0.33	0.32	0.33	0.29
10	0.50	0.52	0.57	0.57	0.42	0.50	0.47	0.43	0.47	0.53	0.48	0.52	0.52	0.44	0.56	0.50	0.54
11	0.01	0.09	0.12	0.15	0.11	0.12	0.12	0.12	0.11	0.15	0.13	0.13	0.14	0.08	0.19	0.10	0.14
12	1.00	1.00	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00	5.00	5.00	3.00	5.00	4.00	2.00	1.00	4.00	1.00	3.00
13	1.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00	1.00	2.00	2.00	4.00	3.00	4.00
14	0.11	0.17	0.16	0.18	0.12	0.11	0.15	0.15	0.15	0.16	0.14	0.14	0.15	0.14	0.17	0.10	0.16
15	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00
16	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00
17	0.33	0.25	0.34	0.32	0.29	0.32	0.28	0.25	0.30	0.37	0.28	0.32	0.30	0.29	0.38	0.33	0.23
18	0.30	0.26	0.30	0.34	0.27	0.32	0.30	0.26	0.27	0.41	0.28	0.29	0.29	0.30	0.37	0.36	0.36
19	0.07	0.05	0.09	0.09	0.06	0.10	0.08	0.07	0.09	0.10	0.09	0.09	0.07	0.07	0.09	0.10	0.09
20	1.18	1.07	1.22	1.16	1.16	1.12	1.14	1.21	1.35	1.29	1.20	1.10	1.16	1.32	1.26	99.99	99.99
21	0.94	0.75	0.90	0.84	0.81	0.85	0.81	0.92	0.84	0.92	0.84	0.86	0.84	0.85	0.98	0.94	0.90
22	1.96	1.88	1.83	1.85	1.69	1.73	1.81	1.85	1.80	1.92	1.87	1.75	1.78	1.74	1.93	1.90	1.88
23	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	3.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00
24	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.16	0.18	0.16	0.13	0.19	0.12	0.15	0.15	0.14	0.22	0.17	0.19
25	0.94	0.86	0.93	0.91	0.97	0.94	0.90	0.89	1.00	0.95	0.90	0.97	0.93	0.97	0.93	1.03	0.85
26	0.90	0.92	1.00	0.91	0.90	0.88	0.87	0.89	0.97	0.95	0.93	0.89	0.90	0.92	0.97	0.97	0.83
27	3.34	3.22	3.26	3.24	2.93	3.05	3.29	3.25	3.11	3.48	3.17	3.11	3.08	3.14	3.53	3.34	3.48
28	3.29	3.19	2.84	3.21	2.79	2.93	3.11	3.35	2.88	3.60	3.05	3.08	3.11	2.99	3.08	3.23	3.20
29	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00
30	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	1.00	1.00	2.00	4.00	1.00	4.00	3.00	2.00	2.00	3.00
31	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	3.00	1.00	2.00	2.00	1.00
32	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	1.00	3.00	3.00	1.00	3.00	2.00	2.00
33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00
34	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00
35	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00
36	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00
37	0.97	0.92	1.07	1.00	0.81	0.94	0.87	1.00	1.00	1.03	1.00	1.00	0.93	1.00	0.93	0.97	0.93
38	2.78	2.74	2.83	2.95	2.63	2.74	2.75	2.77	2.74	2.88	2.79	2.77	2.67	2.81	2.94	2.90	2.83
39	3.66	3.21	3.39	3.18	3.08	3.09	3.18	3.16	3.09	3.02	2.99	2.72	2.76	3.15	3.08	2.97	2.96
40	1.90	2.04	2.07	2.15	1.86	1.94	2.08	1.98	1.91	1.96	1.94	2.00	1.96	2.00	1.82	2.00	2.15
41	1.14	1.08	1.11	1.14	1.12	1.09	1.09	1.11	1.11	1.19	1.12	1.16	1.09	1.11	1.12	1.06	1.11
42	1.20	1.11	1.18	1.23	1.21	1.17	1.15	1.16	1.21	1.32	1.21	1.19	1.12	1.17	1.21	1.14	1.07
43	2.28	2.05	2.02	2.12	2.06	2.13	2.12	2.04	2.21	2.15	2.04	2.05	2.04	2.08	99.99	99.99	99.99
44	0.39	0.39	0.27	0.39	0.36	0.39	0.40	0.40	0.45	0.46	0.47	0.47	0.44	0.37	99.99	99.99	99.99
45	6.00	4.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	4.00	4.00	4.00	3.00	2.00	2.00	5.00	99.99	99.99	99.99
46	0.80	0.86	0.88	0.91	0.78	0.81	0.80	0.82	0.86	0.86	0.97	0.94	0.91	0.88	99.99	99.99	99.99
47	0.31	0.26	0.25	0.31	0.25	0.30	0.27	0.27	0.25	0.26	0.20	0.28	0.27	99.99	99.99	99.99	99.99
48	3.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	99.99	99.99	99.99
49	0.45	0.70	0.55	0.62	0.48	0.64	0.42	0.48	0.50	0.62	0.68	0.68	0.71	0.49	99.99	99.99	99.99
50	2.57	2.05	2.40	2.37	2.14	1.96	2.25	2.24	2.42	2.36	2.11	2.10	2.76	2.04	2.26	2.26	2.21
51	0.58	0.51	0.53	0.52	0.46	0.41	0.52	0.48	0.52	0.55	0.49	0.51	0.65	0.44	0.52	0.49	0.53
52	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	3.00	2.00	1.00	1.00	3.00	1.00	3.00
53	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00

OXYG = *Psyllobora oxygnatha*; HYBR = *P. hybrida*; GRAP = *P. graphica*; CONF = *P. confusa*; SOSI = *P. sosia*; DELI = *P. delicata* sp.n.; FOLI = *P. foliacea*; PLAU = *P. plaumanni* sp.n.; CAMA = *P. camargoi* sp.n.; CALI = *P. calida* sp.n.; RUFO = *P. rufosignata*; DIVI = *P. divisa*; LUTE = *P. lutescens*; EVAN = *P. evanescens*; APPR = *P. approximata*; INTR = *P. intricata*; LACT = *P. lacteola*.

Foi feito um primeiro estudo com todos os 54 caracteres originais e um segundo com os caracteres transformados em índices (53 caracteres). A partir deste estudo, analisadas as taxas de consistência de cada caráter, eliminaram-se aqueles que apresentavam taxa inferior a 50%. Restaram 18 caracteres, sendo 10 deles quantitativos e 8 qualitativos, que propiciaram um novo estudo, com a formação de uma 3.^a árvore filogenética com reduzido número de caracteres.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ANÁLISE NUMÉRICA

ANÁLISE FENÉTICA

Como conseqüência da utilização de dados originais e de dados transformados em índices, mais a utilização de dois métodos de cálculo de semelhança, foram obtidos quatro fenogramas, conforme tabela:

1. dados originais/distância euclidiana
2. dados originais/correlação
3. dados transformados em índices/distância euclidiana
4. dados transformados em índices/correlação

Fenograma 1. 54 caracteres originais — matriz de semelhança por distância euclidiana (fig. 1).

Neste fenograma pode-se observar a formação de 4 ramos distintos. O ramo A, com as espécies **oxygnatha**, **hybrida** e **evanescens**; **plaumanni** sp. n. e **intricata**. Dentro deste ramo, portanto, forma-se um grupo com as espécies **oxygnatha** e **hybrida** que em seguida liga-se a **evanescens**. Outro grupo é formado por **plaumanni** sp.n. e **intricata**, que por sua vez une-se ao grupo anterior.

No ramo B unem-se seis espécies: **graphica** e **confusa**; **sosia**, **delicata** sp. n. e **foliacea**; e **camargoi** sp. n. As espécies **graphica** e **confusa** formam o primeiro grupo dentro deste ramo, ao qual se ligam **sosia** e **delicata** sp.n., que antes se haviam ligado à **foliacea**. Às cinco espécies une-se **camargoi** sp. n.

O ramo C reúne três espécies: **rufosignata** e **divisa**, mais **lutescens**.

Fig. 1 — Fenograma I — 54 caracteres originais. Matriz de semelhança com base em distância euclidiana. Coeficiente de correlação com tica igual a 0,67.

Neste fenograma forma-se ainda um ramo D com as espécies **calida** sp. n., **approximata**, e **lacteola**, sendo que **calida** sp. n. e **approximata**, mais semelhantes, juntam-se posteriormente à **lacteola**.

O ramo B une-se ao ramo C e estes ligam-se ao ramo A. Finalmente a eles liga-se o ramo D.

Os maiores valores de semelhança entre as OTU's são os apresentados por: **graphica-confusa**, igual a 0,28; **sosia-delicata**, 0,28 e muito semelhante a estas duas aparece **foliacea**, 0,32; **rufosignata-divisa**, 0,33 às quais muito se assemelha **lutescens**, 0,34 e **calida-approximata**, 0,35.

O índice de correlação cofenética deste fenograma foi de 0,67.

Fenograma II. 54 caracteres originais — matriz de semelhança com base em cálculo de correlação. (f.g.2).

Formam-se neste fenograma três ramos. O ramo A com as espécies **oxygnatha**; **sosia** e **delicata** sp. n., **intricata** mais **foliacea**; **plaumanni** sp. n. e **camargoi** sp. n. Neste ramo liga-se **intricata** e, em seguida, **foliacea**, para então unir-se **oxygnatha**. Um outro grupo dentro deste ramo é formado pelas espécies **plaumanni** sp. n. e **camargoi** sp. n., que posteriormente se junta ao primeiro grupo do ramo.

O ramo B é formado pelas espécies **hybrida** e **lacteola**; **calida** e **approximata**; e **evanescens**. O grupo formado por **hybrida** e **lacteola** liga-se ao grupo **calida** e **approximata** e este conjunto une-se a **evanescens**.

O ramo C mostra a ligação entre **graphica** e **confusa**; **rufosignata** e **divisa** e a estas últimas liga-se **lutescens**. Estas três juntam-se posteriormente às espécies **graphica** e **confusa**.

Há primeiramente a ligação dos ramos A e B e estes unem-se ao ramo C.

Neste estudo as OTU's que se apresentam como mais semelhantes são: **sosia-delicata** com valor igual a 0,64; **plaumanni-camargoi**, igual a 0,53; **calida-approximata**, 0,52; **rufosignata-divisa**, 0,50, às quais se aproxima **lutescens**, 0,40; e **graphica-confusa** com um valor de 0,47.

Este estudo apresentou um índice de correlação cofenética de 0,65.

Fig. 2 — Fenograma II — 54 caracteres originais. Matriz de semelhança com base em cálculo de correlação. Coeficiente de correlação cofenética igual a 0,65.

Fenograma III. 53 caracteres transformados em índices-matriz de semelhança com base em cálculo de distância. (fig. 3).

Este fenograma apresenta também a formação de quatro ramos distintos. O ramo A formado por **oxygnatha** e **intricata**.

O ramo B com as espécies **hybrida**, **graphica**, **confusa** e **lacteola**, onde as primeiras espécies a se unirem são **graphica** e **confusa**, em seguida liga-se a elas **hybrida** e por último **lacteola**.

O ramo C é formado por três grupos, o primeiro com **rufosignata** e **divisa**, mais **lutescens**. O segundo grupo reúne **sosia** e **delicata** sp. n., mais **foliacea**, e o terceiro grupo é formado por **plaumanni** sp. n. e **camargoi** sp. n., às quais se une **evanescens**.

A primeira ligação dos agrupamentos formados no ramo C se deu entre os grupos **sosia**, **delicata** sp. n. e **foliacea**, com o grupo **plaumanni** sp. n., **camargoi** sp. n. e **evanescens**. A estas se ligou o grupo **rufosignata**, **divisa** e **lutescens**.

O ramo D uniu as espécies **calida** sp. n. e **aproximata**.

O ramo B liga-se ao C e a eles une-se o ramo A. Finalmente o ramo D se une aos demais.

As OTU's mais semelhantes entre si são: **rufosignata-divisa** ao nível de 0,28, às quais se une **lutescens**, ao nível de 0,33; **plaumanni-camargoi**, 0,26; **sosia-delicata**, 0,28, das quais **foliacea** mais se assemelha, 0,36; **graphica-confusa** se unem com 0,30; e **calida-aproximata** com 0,32.

Neste fenograma o índice de correlação cofenética foi de 0,71.

Fenograma IV. 53 caracteres transformados em índices-matriz de semelhança com base em cálculo de correlação (fig. 4).

Neste fenograma ocorre a formação de três grandes ramos. O ramo A que se subdivide em dois grupos um com **sosia** e **delicata** sp. n., **intricata** mais **foliacea** e outro com **plaumanni** sp. n. e **camargoi** sp. n. A estes dois grupos se une **oxygnatha**.

O ramo B se subdivide em dois grupos, um com **graphica** e **confusa**, mais **hybrida**. Deste mesmo ramo fazem parte as espécies **calida** sp. n. e **aproximata**, às quais se une **lacteola**.

Fig. 4 — Fenograma IV — 53 caracteres (índices). Matriz de semelhança com base em cálculo de correlação. Coeficiente de correlação cor-fenética igual a 0,76.

O ramo C é formado por **rufosignata** e **divisa** e em seguida une-se e elas **lutescens**.

A ligação entre os ramos se dá inicialmente entre B e C e a eles se liga o ramo A. Finalmente **evanescens** se une aos demais ramos.

Os mais altos níveis de correlação são observados entre **sosia** e **delicata**, 0,61; **plaumanni** e **camargoi**, 0,61; **rufosignata** e **divisa**, 0,59; às quais se assemelha **lutescens**, 0,42; **calida** mantém a tendência dos demais estudos, se relacionando com **approximata**, 0,57; e **graphica-confusa** com uma correlação de 0,49.

Este fenograma apresentou como índice de correlação co-nefética 0,76.

DISCUSSÃO

O fenograma mais ajustado foi o feito com base em caracteres transformados em índices, com matriz de semelhança obtida com base em cálculo de correlação (Fenograma IV, fig. 4), pois apresentou o maior índice de correlação co-fenética.

Existem algumas espécies que em todos os estudos mantêm-se próximas, é o caso de **graphica** e **confusa**; de **sosia** e **delicata** sp. n.; de **plaumanni** sp. n. e **camargoi** sp. n. que só se separam no fenograma I, de **calida** sp. n. e **approximata**; de **rufosignata**, **divisa** e **lutescens**, que sempre aparecem unidas com muita afinidade.

Existem outras espécies que tem estreito relacionamento, porém não constante, com estes pares primários de espécies. É o caso das espécies **foliacea** e **intricata** com relação a **sosia-delicata** sp. n. A espécie **foliacea** mostrou ser mais afim do par primário quando a semelhança foi calculada por distância euclidiana cedendo a posição para **intricata** quando o cálculo foi por correlação. A espécie **hybrida** teve sua posição estabilizada quando os cálculos foram feitos com dados transformados em índices, mantendo-se relacionada a **graphica** e **confusa**. E, finalmente, a espécie **lacteola** que mostrou grande afinidade às espécies **calida-approximata**, principalmente nos estudos por correlação.

As espécies que mais divergiram de um fenograma para outro foram, pela ordem: **evanescens**, **oxygnatha**, **intricata** (correlação-distância), **hybrida** (dados originais-índices), **lacteola** (correlação-distância) **P. evanescens** foi uma das espécies que

mais divergiu nos diversos agrupamentos, tomando diferentes posições. No fenograma IV ficou totalmente isolada, unida somente no final, depois de todos os grupos formados, *P. oxygnatha*, no fenograma I se ligou a *hybrida*, no II e no IV se ligou ao grupo *sosia, delicata* sp. n. e *foliacea*, e no fenograma III se ligou à *intricata*. Esta espécie possui características muito peculiares, por isso tomou posições diversas nos agrupamentos. *P. intricata* é também das espécies que mais se deslocou nos diversos estudos, porém nos fenogramas II e IV (correlação) ela se uniu ao grupo *sosia, delicata* sp. n. e *foliacea*, com as quais evidenciou mais afinidade. *P. hybrida* nos fenogramas III e IV (índices) que são os mais ajustados, está mais próxima de *graphica* e *confusa*, com as quais parece estar mais estreitamente ligada. *P. lacteola* mesmo sendo de posição pouco estável, mostrou afinidade a *calida-approximata*.

ANÁLISE CLADÍSTICA

Da análise cladística resultaram três cladogramas (árvores de Wagner), um com 53 caracteres transformados em índices; um segundo com 18 caracteres transformados em índices, com consistência superior a 50%; e um terceiro com os 54 caracteres originais.

Os caracteres qualitativos, bem como seus estados, estão indicados nos ramos de cada cladograma e os espaços sem indicação de caráter referem-se aos caracteres mensuráveis. Estes caracteres quantitativos foram utilizados neste estudo por serem de extrema importância, já que um grande número de espécies se confundiriam com os ancestrais hipotéticos (HTU's), principalmente no cladograma II, se não tivessem permanecido na análise.

Cladograma I — 53 caracteres transformados em índices — (fig 5).

Neste estudo observa-se a formação de dois grandes ramos: o ramo A constituído pelas espécies *hybrida, oxygnatha, evanescens, graphica, confusa, foliacea, delicata* sp. n. e *sosia*, e o ramo B formado pelas espécies *plaumanni* sp. n., *camargoi* sp. n., *calida* sp. n., *lutescens, divisa* e *rufosignata*. Estes ramos foram estabelecidos com base nos caracteres 32 e 33. O caráter 32, apresenta-se no ramo A no estado 3: máculas 3a. e 5a. sempre separadas com uma homoplasia na espécie *rufosignata* que está no estado 1: máculas 3a. e 5a. sempre unidas ou se-

Fig. 5 — Cladograma I — 53 caracteres (Índices). Taxa de desvio igual a 0,48. Número de homoplasias, 6,67. O número ao lado dos quadros corresponde à HTU e dos círculos à OTU.

paradas. No ramo B este caráter apresenta-se no estado 2: máculas 3a. e 5a. unidas pelo menos pelo bordo externo) com uma homoplasia na espécie **evanescens** que muda para o estado 1.

O caráter 33 permanece no estado 2: máculas 4a. e 6a. sempre separadas, em todo o ramo A e no estado 1: máculas 4a. e 6a. sempre unidas, em todo o ramo B.

O ramo A subdividiu-se em três grupos: o primeiro, formado por **hybrida**, **oxygnatha** e **evanescens** que se caracteriza por apresentar os seguintes caracteres principais: 12(1): mandíbulas com padrão 1 (figs. 11, 12); 34(1): máculas 5a. e 7a. sempre separadas; 36(1): distância que vai do ápice da 1a. mácula à base da 7a., menor que esta última; 52(1): espermateca nas extremidades da sua curvatura não ultrapassa o 1.º esterno abdominal visível. Além destes caracteres, nota-se que o caráter 46: genitália do macho (padrão do lobo médio), apresenta-se nos padrões 4, 5 e 6, mostrando uma mesma linha evolutiva. O segundo grupo do ramo A formado pelas espécies **graphica** e **confusa**, foi definido principalmente pelos caracteres: 15(2): mandíbulas — mola sem dente; 16(2): prosteca aproximadamente duas vezes mais longa do que larga; 23(2): máculas do pronoto bicoloridas; 45(2): genitália do macho conforme padrão 2 (figs. 47 e 48). Neste ramo A, ocorreu a formação de um terceiro grupo, com as espécies **foliacea**, **delicata** sp. n. e **sosia**, que se definiu pelos caracteres: 5(3): clipeo fundido à fronte sem depressão; 12(3): mandíbula conforme padrão 3 (figs. 15, 16); 45(1): genitália do macho conforme padrão 1 (figs. 49, 50); e 48(2): parâmeros subiguais ao lobo médio.

No segundo ramo, B, evidencia-se a formação de dois grupos. O primeiro com as espécies **plaumanni** sp.n. e **camargoi** sp.n., definido pelos caracteres: 12(5): mandíbula conforme padrão 5 (figs. 18, 19); 23(3): máculas do pronoto indefinidas até ausentes; 30(1): máculas 1a. e 2a. totalmente unidas; mais a espécie **calida** sp.n., com a qual têm em comum o padrão de genitália do macho, caráter 45(4) e mandíbula com a mola com dente, caráter 15(1). O segundo grupo do ramo B é composto pelas espécies **lutescens**, **divisa** e **rufosignatha**, definido pelos caracteres: 15(2): mandíbula com a mola sem dente; 45(2 e 3): genitália do macho nos padrões 2 e 3 e 48(2): parâmeros com comprimento subigual ao do lobo médio.

Deve-se notar que os caracteres definidores de um grupo podem estar numa condição homoplásica, estando presente em outro grupo por paralelismo. Estes caracteres foram utilizados

nos vários estudos; mesmo nestas condições, por serem importantes, como caracteres fáceis de visualizar, no reconhecimento dos grupos de espécies.

Cladograma II — 18 caracteres transformados em índices — com consistência superior a 50% (fig. 6).

Com a retirada dos caracteres de baixa consistência, o cladograma evidencia que um grande número de espécies confundir-se-ia com os ancestrais hipotéticos (HTU's) se não tivessem permanecido na análise, alguns caracteres mensuráveis. Há quatro espécies (*plaumanni* sp.n., *camargoi* sp.n., *graphica* e *confusa*) que não tem variação com relação aos caracteres merísticos que foram utilizados para este cladograma que são pela taxa de consistência, indicados como os mais importantes filogeneticamente. A interação de três caracteres, fundamentalmente definiu a posição dos grupos de espécies: 1. o padrão de genitália do macho, caráter 45; 2. a fusão ou não das máculas 3a. e 5a., caráter 32 e 3. a fusão ou não das máculas 4a. e 6a. caráter 33.

Como se observa, portanto, os caracteres definidores dos agrupamentos são basicamente os mesmos do cladograma anterior.

Nesta análise, a taxa de desvio (0,19) e o número de homoplasias (99) diminuíram significativamente.

Cladograma III — 54 caracteres originais (fig. 7).

Esta análise evidencia os mesmos grupos formados nas "árvores" elaboradas a partir dos caracteres transformados em índices, porém a posição dos grupos nos ramos, foi alterada. As espécies *rufosignata* e *lutescens* estão na mesma linha de evolução de *confusa*, *graphica*, *foliacea*, *sosia*, *delicata* sp.n., *evanescens*, *oxygnatha* e *hybrida*. Neste ramo A, portanto, permanecem os mesmos grupos de espécies já definidos pelo estudo anterior: *foliacea*, *sosia* e *delicata* sp.n.; *evanescens*, *oxygnatha* e *hybrida*; e *graphica* e *confusa*, sendo os mesmos caracteres os evidenciadores da relação filogenética.

O posicionamento de *rufosignata* e *lutescens* neste ramo e próximo às espécies *confusa* e *graphica*, foi bastante influenciado pelo padrão de genitália do macho, caráter 45 e pelo padrão de fusão das máculas elitrais 1a. e 2a., caráter 30.

Fig. 6 — Cladograma II — 18 caracteres (índices). Taxa de desvio igual a 0,19. Número de homoplasias, 99. O número ao lado dos quadradinhos corresponde à HTU e dos círculos à OTU.

Fig. 7 — Cladograma III — 54 caracteres originais. Taxa de desvio 0,65. Homoplasias 1023. O número ao lado dos quadrados correspondem às HTU's e os círculos às OTU's.

Em oposição situa-se o ramo B, onde se posicionam as espécies **divisa**, **calida** sp.n., **plaumanni** sp.n. e **camargoi** sp.n., que tem como características comuns: 32(3): as máculas elitrais 3.^a e 5.^a sempre separadas; 33(2): máculas elitrais 4.^a e 6.^a sempre separadas; e 54(1): genitália da fêmea com infundíbulo cônico.

DISCUSSÃO

Com o estudo cladístico pode-se constatar que determinadas espécies permaneceram agrupadas, tanto na árvore construída à partir de caracteres originais (fig. 7), como no estudo com os caracteres transformados em índices (figs. 5 e 6).

Nota-se que no cladograma construído a partir de caracteres originais, ocorreu apenas mudança de posicionamento dos grupos em função do ancestral. É o caso de **rufosignata** e **lutescens** que se posicionaram no ramo oposto. Além deste fato, houve algumas trocas de posição de espécies dentro do próprio grupo. Porém os grupos permaneceram constantes, como foram os casos de **foliacea**, **delicata** sp. n. e **sosia**; de **confusa** e **graphica**; de **plaumanni** sp. n. e **camargoi** sp. n.; e mesmo de **hybrida**, **oxygnatha** e **evanescens**.

Na análise feita com base nos 53 caracteres transformados em índices, os agrupamentos se formaram mais firmentente, mostrando que a relação entre as espécies ocorreram com base em caracteres diagnósticos.

A partir deste estudo reuniram-se os caracteres que apresentaram taxa de consistência acima de 50%, que resultou na formação de cladogramas com os mesmos agrupamentos, variando apenas as distâncias entre os grupos de espécies. Este fato indicou que a retirada de trinta e cinco caracteres não alterou a configuração dos grupos.

Comparados os resultados dos estudos fenético e cladístico pode-se constatar que a análise cladística apresentou maior constância dos grupos de espécies, variando apenas a posição dos grupos, seja com a utilização de caracteres originais, seja com caracteres transformados em índices.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Dentro do ramo A, definido pelo estudo cladístico, e que inclui as espécies **hybrida**, **oxygnatha**, **evanescens**, **graphica**, **confusa**, **sosia**, **delicata** sp. n., **foliacea**, observa-se que, se-

gundo mapas em Almeida¹, o grupo **hybrida**, **oxygnatha**, **evanescens**, mais **graphica** e **confusa** têm uma distribuição que se sobrepõe totalmente à da região da Mata Atlântica. Neste mesmo ramo o grupo **foliacea**, **sosia**, **delicata** sp. n. e **intricata** (esta indicada como espécie afim pelo estudo fenético) é distribuído pelas regiões das Matas Atlântica e Amazônica.

As espécies que têm distribuição superposta e identificadas no estudo como espécies irmãs são **hybrida** e **oxygnatha**. As espécies **graphica** e **confusa**, talvez pelo baixo número de exemplares coletados, não evidenciam esta sobreposição.

Parte do ramo B, do estudo cladístico, com as espécies **plaumanni** sp.n., **camargoi** sp.n., **calida** sp.n., **approximata** e **lacteola** (estas duas últimas com relacionamento evidenciado pelo estudo fenético), apresenta distribuição limitada à Mata Atlântica. As espécies **plaumanni** sp. n. e **camargoi** sp.n. têm distribuição superposta na região sul, ocorrendo **camargoi** sp.n. em São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e **plaumanni** sp.n. somente em Santa Catarina e Rio Grande do Sul. A estas espécies junta-se ainda **calida** sp.n., a qual ocorre no Rio de Janeiro. A espécie **approximata** está restrita a Santa Catarina e **lacteola** ao Rio de Janeiro.

O segundo grupo do ramo B é formado por **divisa**, **lutescens** e **rufosignata**, das quais **divisa** e **lutescens** mostram estreita correlação geográfica, com superposição na área da Mata Amazônica e **lutescens** sobrepondo-se apenas em parte à área de distribuição de **rufosignata**, já na Mata Atlântica, representada pela zona de integração no Cerrado. A espécie **rufosignata**, tem uma distribuição típica de insetos fitófagos ligados à Mata Atlântica.

CONCLUSÕES

ANÁLISE FENÉTICA

Nos estudos fenéticos os agrupamentos de espécies não se apresentaram estáveis. O fenograma que apresentou resultado mais satisfatório, com o maior índice de correlação cofenética, foi aquele em que foram utilizados os caracteres transformados em índices e a matriz de semelhança baseada em cálculo de correlação (fenograma IV — fig. 4). Neste estudo ocorreu a formação dos agrupamentos: a) **sosia**, **delicata** sp.n. e **intricata**, mais **foliacea**; b) **plaumanni** sp.n. e **camargoi** sp.n. e a esses 2 grupos uniu-se a espécie **oxygnatha**; c) **graphica**,

confusa e **hybrida** mais d) **calida** sp.n. **approximata** e **lacteola**; e o grupo e) com **rufosignata**, **divisa** e **lutescens**. E, finalmente, a união da espécie **evanescens** ao conjunto dos 5 agrupamentos. Em razão das espécies **intricata**, **approximata** e **lacteola** não terem sido analisadas no estudo cladístico, seu relacionamento com as demais espécies foi indicado por este estudo.

ANÁLISE CLADÍSTICA

O estudo cladístico apresentou maior constância na constituição dos grupos de espécies, tendo o cladograma com 18 caracteres transformados em índices, apresentado a menor taxa de desvio e o menor número de homoplasias. Este estudo (cladograma III) evidenciou a relação filogenética dos grupos de espécies que se posicionam em dois ramos, A e B. O ramo A com 3 grupos: a) **hybrida**, **oxygnatha** e **evanescens**; b) **graphica** e **confusa**; c) **foliacea**, **delicata** sp.n. e **sosia**. O ramo B com 2 grupos: a) **camargoi** sp.n. **plaumanni** sp.n. e **calida** sp.n.; b) **rufosignata**, **divisa** e **lutescens**.

A espécie **intricata** é considerada como afim ao grupo "c" do ramo A, junto a **foliacea**, **delicata** sp.n. e **sosia**; e as espécies **approximata** e **lacteola** afins ao grupo "a" do ramo B junto a **camargoi** sp.n., **plaumanni** sp.n. e **calida** sp.n., apenas por serem feneticamente mais semelhantes.

A análise cladística mostrou um resultado quase semelhante à proposição de CROTCH² na medida em que apenas a espécie **divisa** passou do grupo "hybrida" para o grupo "rufosignata" daquele autor.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

As espécies aqui estudadas têm distribuições geográficas que estão em sua maioria restritas à Mata Atlântica (**hybrida**, **oxygnatha**, **evanescens**, **graphica**, **confusa**, **foliacea**, **sosia**, **plaumanni** sp.n. **approximata**, **lacteola** e **rufosignata**). Três espécies estão ligadas à Mata Amazônica (**intricata**, **lutescens** e **divisa**), as duas últimas com extensão pela América Central. Apenas a espécie **delicata** sp.n. tem distribuição que abrange as duas maiores formações florestais sul americanas.

RESUMO

Através de estudos da morfologia externa e genitália de 17 espécies do gênero **Psyllobora**, levantou-se um total de 54 caracteres, os quais foram interpretados através das análises

numéricas fenética e cladística e utilizados na sua forma original ou transformados em índices. A análise fenética foi feita com base no sistema não ponderado "U.P.G.M.A." (Unweighted Pair Group Method — Averages), com dados transformados.

Estabeleceu-se a relação entre as espécies através da análise cladística usando 18 caracteres selecionados.

Com os resultados destas análises pode ser estabelecida a existência de grupos de espécies em 2 ramos, A e B. O ramo A com 3 grupos: a) **hybrida**, **oxygnatha** e **evanescens**; b) **graphica** e **confusa**; c) **foliacea**, **delicata** sp.n. e **sosia** mais **intricata**. O ramo B com 2 grupos: a) **camargoi** sp.n. **plaumanni** sp.n. e **calida** sp.n. mais **approximata** e **lacteola** e b) **rufosignata**, **divisa** e **lutescens**.

PALAVRAS CHAVE: Coleoptera, Coccinellidae, **Psyllobora**, Análise Fenética, Análise Cladística.

SUMMARY

Seventeen species of **Psyllobora** were studied with the taxonomic relationships analyzed by phenetic and cladistics methods. The characters were based on external morphology and genitalia.

Fifty four characters were used in their original forms or converted into ratios to other character. Phenetic analysis were performed by U.P.G.M.A. clustering method through resemblance matrix obtained by Euclidean Distance and Correlation Coefficients, with transformed data.

The relationships among the species was established through the cladistic analysis using 18 selected characters. The result of this study defined two branches with five groups. The branch A with three groups: a) **hybrida**, **oxygnatha** and **evanescens**; b) **graphica** and **confusa**; c) **foliacea**, **delicata** n.sp., **sosia** and **intricata**; the branch B with two groups: a) **camargoi** n.sp., **plaumanni** n.sp., **calida** n.sp., **approximata** and **lacteola**; b) **rufosignata**, **divisa** and **lutescens**.

KEY WORDS: Coleoptera, Coccinellidae, **Psyllobora**, Phenetic analysis, Cladistics analysis.

RÉSUMÉ

L'étude de la morphologie externe de la genitalia de 17 espèces du genre **Psyllobora** a permis la détermination de 54 caractères qui ont été analysés statistiquement. Pour l'analyse numérique, phénétique et cladistique, les caractères ont été utilisés sous sa forme originale ou, bien ont été transformés en indices. L'analyse phénétique a pris pour base le système non pondéré "U.P.G.M.A." (Unweighted Pair Group Method-Averages), avec des informations standard.

Pour établir la relation entre les espèces, à travers l'analyse cladistique, 18 caractères ont été choisis.

À partir des résultats de ces analyses il a été possible d'établir l'existence de groupes d'espèces avec deux branches A et B. La branche A comprend 3 groupes: a) **hybrida**, **oxygnatha** et **evanescens**; b) **graphica** et **confusa**; c) **foliacea**, **delicata** sp.n., **sosia** et **intricata**. La branche B comprend deux groupes: a) **ca-margoi** sp.n., **plaumanni** sp.n. et **calida** sp.n., **approximata** et **lacteola** et b) **rufosignata**, **divisa** et **lutescens**.

MOTS CLÉS: Coleoptera, Coccinellidae, **Psyllobora**, analyse phénétique, analyse cladistique.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — ALMEIDA, L. M. Estudo de 17 espécies do gênero **Psyllobora** Chevrolat, 1837 (Coleoptera — Coccinellidae). **Acta Biol. Paranaense**, Curitiba, 1985.
- 2 — CROTCH, G.R. A revision of the Coleopterous family Coccinellidae. E.W. Janson., London, 1-311. 1874.
- 3 — FARRIS, J.S. Methods for computing Wagner trees, **Syst. Zool.** Washington, 19(1): 83-92. 1970,
- 4 — ROHLF, F.J.; J. KISHPAUGH & D. KIRK. **Numerical Taxonomy System of Multivariate Statistical Programs**. (NT-SYS). Tech. Rep. State University of New York at Stony Brook, New York. 1971.