

OLGA INÉS CEPEDA APONTE

**Poliginia e monoginia em *Melipona bicolor*
(Apidae, Meliponini): do coletivo para o
individual**

São Paulo

2003

OLGA INÉS CEPEDA APONTE

**Poliginia e monoginia em *Melipona bicolor*
(Apidae, Meliponini): do coletivo para o
individual**

Tese apresentada ao Instituto de
Biotecnologia da Universidade de
São Paulo, para a obtenção de
Título de Doutor em Ciências, na
Área de Ecologia.

Orientadora:
Vera Lúcia Imperatriz-Fonseca

São Paulo

2003

Cepeda Aponte, Olga Inés
**Poliginia e monoginia em
Melipona bicolor (Apidae,
Meliponini): do coletivo para o
individual** 211 páginas

Tese (Doutorado) - Instituto de
Biotecnologia da Universidade de São
Paulo. Departamento de Ecologia.

1. Poliginia 2. Especialização 3.
Meliponini I. Universidade de São
Paulo. Instituto de Biotecnologia.
Departamento de Ecologia.

Comissão Julgadora:

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a). VERA LÚCIA IMPERATRIZ-FONSECA
Orientador(a)

À criança que há
dentro de cada ser humano.
A seu esforço por compreender
ordem e caos na natureza.

Cantares

Yo amo los mundos sutiles,
ingravidos y gentiles
como pompas de jabón.
Me gusta verlos pintarse
de sol y grana, volar,
bajo el cielo azul, temblar
súbitamente, y quebrarse...

Joan Manuel Serrat – España

**"Let's go look at those bees across the road." (The contemplation
in natural science of the actual often leads to a far better
understanding of the theoretical).**

**Michener, 1976,
em Mary Jane West-Eberhard, 1978**

GRACIAS A LA VIDA QUE ME HA DADO TANTO...

Violeta Parra – Chile

Este trabalho teve a colaboração de professores, funcionários, colegas, instituições, amigos e família e aos quais manifesto sinceros agradecimentos:

PROFESSORES: Dra. Vera Lucia Imperatriz Fonseca, Dr. Pérsio Souza Santos Filho, Dr. Hayo H.W. Velthuis, Dr. Jacobus Beismejier, Dra. Judith Slaa, Dr. Klaus Hartfelder e Dra. Isabel Alves dos Santos;

COLEGAS: MSc. Felipe Contrera, Dra. Eda Flávia L.R.A Patrício, Bióloga Fabiana Pioker, Dra. Márcia F. Ribeiro, Bióloga Denise de Araujo Alves, MSc. Sergio Dias Hilário, Dra. Marilda Cortopassi-Laurino, Dr. Dirk Koedam e Dra. Adriana O. Fidalgo;

TÉCNICOS: Sra. Inês Maria Moraes Imperatriz, Mariana Imperatriz Fonseca; Cristina Gianninni; Raimunda Santos de Sousa Mattos, Eduardo Tadeu de Mattos, Henrique Duarte Magalliães Landulfo e Mauricio Perine;

SECRETÁRIAS: Vanessa Oliani, Sandra Camerata, Dalva Molnár e Bernardete Aparecida Poli Preto;

INSTITUÇÕES: Universidade de São Paulo, S.P., e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP.

AMIGOS: Nancy, Marcela, Cristina, Jairton, Yumi, Gustavo, Verónica, Pablo, Gladys, Patricia e Wilfrido;

FAMILIA: Gladys, Corina, Hugo, Juan Camilo, Eric, Victor, Felix e Frans.

Índice

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO.

MONOGINIA E POLIGINIA EM Melipona bicolor: DO COLETIVO AO INDIVIDUAL 1

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 8

CAPÍTULO 2

COMPARAÇÃO DO PROCESSO DE APROVISIONAMENTO E POSTURA EM COLÔNIAS MONOGÍNICAS E POLIGÍNICAS DE *Melipona bicolor*

ABSTRACT 14

RESUMO 15

INTRODUÇÃO 16

MATERIAIS E MÉTODOS 18

RESULTADOS

 Considerações gerais 20

 Produção de ovos 21

 Duração do POP 22

 Duração da fase de provisionamento 24

 Duração da fase de pós-provisionamento 24

 Número de ovos tróficos 25

 Influência dos ovos tróficos na duração do POP 27

 Duração do tempo gasto para ovipositar 28

 Operárias atraídas ao POP 29

 Duração do fechamento de uma célula de cria 33

DISCUSSÃO 35

AGRADECIMENTOS	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
FIGURAS E TABELAS	
FIGURA 01: PROPORÇÃO DE OVIPOSIÇÕES EM COLÔNIAS MONOGÍNICA E POLIGÍNICA DE <i>M. BICOLOR</i> .	21
FIGURA 02: COMPARAÇÃO ENTRE A DURAÇÃO DO POP EM COLÔNIAS MONOGÍNICA E POLIGÍNICA DE <i>M. BICOLOR</i> .	22
FIGURA 03: COMPARAÇÃO DAS DURAÇÕES MÉDIAS DO POP E SUAS FASES EM COLÔNIAS MONOGÍNICA E POLIGÍNICA DE <i>M. BICOLOR</i> ..	23
FIGURA 04: DURAÇÕES DE POP CONTÍNUOS EM COLÔNIAS MONOGÍNICA E POLIGÍNICA DE <i>M. BICOLOR</i> .	23
FIGURA 05: COMPARAÇÃO ENTRE A DURAÇÃO DA FASE DE APROVISIONAMENTO EM COLÔNIAS MONOGÍNICA E POLIGÍNICA DE <i>M. BICOLOR</i> .	24
FIGURA 06: COMPARAÇÃO ENTRE A DURAÇÃO DA FASE DE PÓS-APROVISIONAMENTO EM COLÔNIAS MONOGÍNICA E POLIGÍNICA DE <i>M. BICOLOR</i> .	25
FIGURA 07: INFLUÊNCIA DO NÚMERO DE RAINHAS NA LIBERAÇÃO DE OVOS TRÓFICOS PELAS OPERÁRIAS DE <i>M. BICOLOR</i> .	26
FIGURA 08: PROPORÇÃO DE OVOS TRÓFICOS POR CADA POP EM COLÔNIAS MONOGÍNICA E POLIGÍNICA DE <i>M. BICOLOR</i> .	26
FIGURA 09: COMPARANDO A MÉDIA E INTEVALO DE CONFIANÇA DE DURAÇÃO DOS POP AGRUPADOS POR RANKS DEPENDENDO NA PRESENÇA DE OVOS TRÓFICOS NOS POP PRECEDENTES EM <i>M. BICOLOR</i> .	28
FIGURA 10: COMPARAÇÃO DO TEMPO NECESSÁRIO PARA A RAINHA OVIPOSITAR EM COLÔNIAS MONOGÍNICA E POLIGÍNICA DE <i>M. BICOLOR</i>	29
FIGURA 11: COMPARAÇÃO DO NÚMERO TOTAL DE OPERÁRIAS ATRAÍDAS AO POP EM COLÔNIAS MONOGÍNICA E POLIGÍNICA DE <i>M. BICOLOR</i> .	30
FIGURA 12: CORRELAÇÃO ENTRE A DURAÇÃO DO POP E O NÚMERO TOTAL DE OPERÁRIAS ATRAÍDAS PELO POP EM COLÔNIAS MONOGÍNICA E POLIGÍNICA DE <i>M. BICOLOR</i> .	31
FIGURA 13: COMPARAÇÃO DO NÚMERO DE APROVISIONADORAS DE ALIMENTO LARVAL EM COLÔNIAS MONOGÍNICA E POLIGÍNICA DE <i>M. BICOLOR</i> .	32
FIGURA 14: COMPARAÇÃO DO NÚMERO DE OPERÁRIAS OPERCULADORAS EM COLÔNIAS MONOGÍNICA E POLIGÍNICA DE <i>M. BICOLOR</i>	33
FIGURA 15: COMPARAÇÃO DA DURAÇÃO DO TEMPO GASTO PARA FECHAR UMA CÉLULA POR UMA OU MAIS OPERCULADORAS EM COLÔNIAS MONOGÍNICA E POLIGÍNICA DE <i>M. BICOLOR</i> .	33
TABELA I: RESULTADOS GERAIS DA ANÁLISE ENTRE COLÔNIAS MONOGÍNICA E POLIGÍNICA DE <i>M. BICOLOR</i> .	34

CAPÍTULO 3

DA POLIGINIA À MONOGINIA: FATORES RELACIONADOS À INTERRUPTÃO DA POSTURA EM RAINHAS DE *Melipona bicolor*.

ABSTRACT	46
RESUMO	47
INTRODUÇÃO	48
MATERIAL E MÉTODOS	52
RESULTADOS	
Considerações gerais	54
Duração dos processos de aprovisionamento e postura (POP)	55
Participação no POP	56
Consumo de ovos tróficos	57
Quantidade de ovos postos	58
Duração do tempo de permanência sobre a célula no ato de botar um ovo	58
Lapso de tempo de exposição do ovo	59
Relação entre a duração da postura propriamente dita e o lapso de tempo de exposição do ovo	61
DISCUSSÃO	64
AGRADECIMENTOS	69
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
FIGURAS E TABELAS	
FIGURA 01: DURAÇÃO DO PROCESSO DE POSTURA E APROVISIONAMENTO (POP) EM <i>M. BICOLOR</i> , NOS DOIS PERÍODOS DE OBSERVAÇÃO.	56
FIGURA 02: PRESENÇA DAS RAINHAS A, B E C DE <i>M. BICOLOR</i> NOS POP:	57

FIGURA 03: PORCENTAGEM DE OVOS TRÓFICOS CONSUMIDOS PELAS RAINHAS A, B E C DE <i>M. BICOLOR</i> , NOS DOIS PERÍODOS DE OBSERVAÇÃO.	57
FIGURA 04: PORCENTAGEM DE OVOS POSTOS PELAS RAINHAS A, B E C DE <i>M. BICOLOR</i> , NOS DOIS PERÍODOS DE OBSERVAÇÃO.	58
FIGURA 05: MÉDIAS (CÍRCULOS) E DESVIOS PADRÕES (BARRAS) PARA A DURAÇÃO DO TEMPO DE POSTURA NAS RAINHAS A, B E C DE <i>M. BICOLOR</i> .	59
FIGURA 06: MÉDIAS (CÍRCULOS) E DESVIOS PADRÕES (BARRAS) PARA A DURAÇÃO DO TEMPO DE EXPOSIÇÃO DOS OVOS COLOCADOS PELAS RAINHAS A, B E C DE <i>M. BICOLOR</i> .	60
FIGURA 07: CORRELAÇÃO ENTRE O TEMPO GASTO PARA A POSTURADOS OVOS DAS RAINHAS DE <i>M. BICOLOR</i> , E O INTERVALO DE TEMPO DE EXPOSIÇÃO DO OVO, ANTES DA CÉLULA SER OPERCULADA.	61
FIGURA 08: COMPARAÇÃO ENTRE O TEMPO GASTO PELA RAINHA PARA OVIPOSITAR E O INTERVALO DE TEMPO EM QUE O OVO FICOU EXPOSTO EM <i>M. BICOLOR</i> .	62
TABELA I: DURAÇÃO MÉDIA (MIN) DO POP E SIGNIFICÂNCIA COM A PRESENÇA DE DIFERENTES COMBINAÇÕES DE RAINHAS EM <i>M. BICOLOR</i> .	55
TABELA II: COMPARAÇÕES DO DESEMPENHO DAS DIFERENTES DAS RAINHAS DE <i>M. BICOLOR</i> . NOS POP	63

CAPÍTULO 4

PARTICIPAÇÃO INDIVIDUAL DAS OPERÁRIAS DE *Melipona bicolor* NO PROCESSO DE APROVISIONAMENTO E POSTURA EM COLÔNIAS MONOGÍNICA E POLIGÍNICA

ABSTRACT	73
RESUMO	74
INTRODUÇÃO	75
MATERIAIS E MÉTODOS	
Método geral	78
Informação sobre os componentes comportamentais	80
RESULTADOS	
Recaptura de operárias	81
Considerações gerais	
Colônia monogínica	82
Colônia poligínica	83

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

