

Manejo Florestal da Caatinga: Um estudo de caso - Abelhas como Indicadores Ambientais

Debora Coelho Moura

Grupo Indicador

• espécie, ou grupo de espécies, que responde previsivelmente à perturbação ambiental ou a alguma mudança nas condições do ambiente, de forma facilmente observável e quantificável.

Inventários com invertebrados

Invertebrados **em geral** tem ciclo rápido, são pequenos, abundantes, fáceis de amostrar e os resultados podem ser facilmente comparados (e em tempo curto) com outras áreas.

Cada grupo tem resposta diferente - nenhum grupo é ideal, mas alguns são considerados melhores do que outros:

- Primatas e aves - somem mesmo em sistemas pouco alterados
- Plantas, animais maiores - respostas lentas
- **Insetos - entre os melhores para monitoramento rápido**

A apifauna da caatinga

· Biologia de abelhas

- abelhas formam o grupo mais importante de polinizadores
- divididas em dois grupos: as de língua curta e as de língua longa.
- adaptações morfológicas, fisiológicas e comportamentais:
 - abelhas oligoléticas e
 - abelhas poliléticas



Objetivo

- Correlacionar a diversidade e abundância de abelhas, em duas áreas de manejo florestal com diferentes estágios de regeneração da caatinga .

Metodologia

Áreas de estudo

- Fazenda Maturi-Caucaia, com quatro áreas : Reserva legal, 1991, 1994 e 1999-2000
- Fazenda Formosa-Pacajus, com quatro áreas: Reserva legal, 1998 - área aberta, 1997 e 2000

Metodologia

- Foram feitas 24 amostragens de coleta nas duas áreas selecionadas.
- de outubro a dezembro-2006, período seco.
- de março a maio-2007, período chuvoso
- Cada amostragem caracteriza-se por quatro coletas em dias consecutivos.
- Coletas aleatórias,
- em plantas com flores, entre 6:00 e 15:00h, não permanecendo mais que 20 minutos por planta.

Metodologia

- Levantamento de Euglossini:
- Os machos de Euglossini foram atraídos utilizando substâncias como eugenol, scatol, salicilato de metila, β -ionone, vanilina, acetato de benzila e eucaliptol.
- Foram aplicadas cada essências a um papel filtro e pendurados a uma distância de aproximadamente 2,0m entre si e a 1,5m do solo no horário de 06:00 às 12:00 horas.

Metodologia

- Nidificação:
- Ninhos de árvore: Transectos 10 m x 100 m
- Ninhos de solo: 2 m x 1 m (sub parcelas)
- * Período seco ninhos estavam nas áreas amostradas
- * Período chuvoso encontrados ninhos na estrada, solo compactado.

RESULTADOS

	Período seco		Período chuvoso	
	Faz. Formosa	Faz. Maturi	Faz. Formosa	Faz. Maturi
Indivíduos	215	179	292	220
Espécies	10	18	28	33
Famílias	4	4	4	5

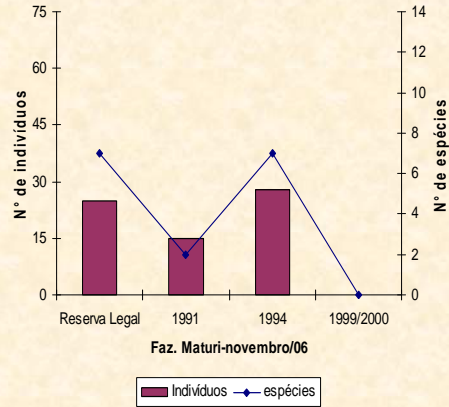
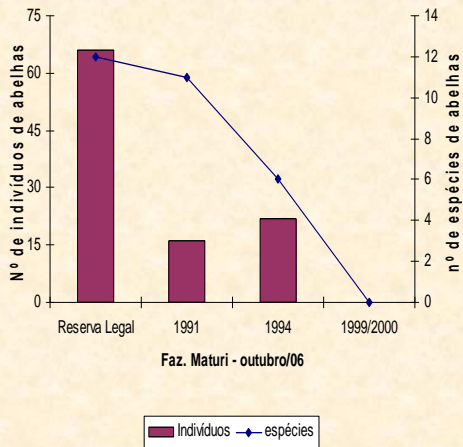
a) Nº de áreas amostradas	Espécies comuns	
	Formosa	Maturi
Nas duas fazendas	23	23
RL, T-97	9	
RL, T-97, T-98	3	
RL, T-91, T-94		9
T-91, T-94		3
b) Áreas amostradas	Espécies exclusivas	
Nas duas fazendas	15	15
Reserva legal	9	10
T-91		3
T-94		2
T-97	3	

RESULTADOS

Riqueza e diversidade de abelhas-Período seco

• Mês de out.- Faz.Maturi

Mês de nov. - Faz. Maturi

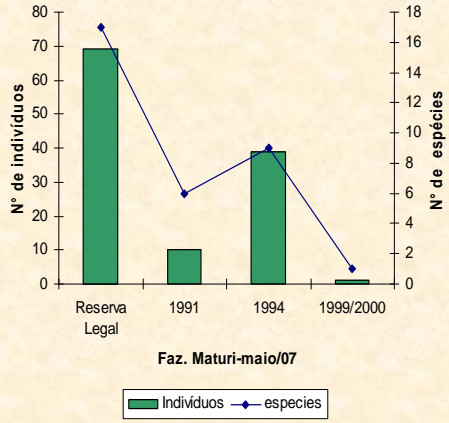
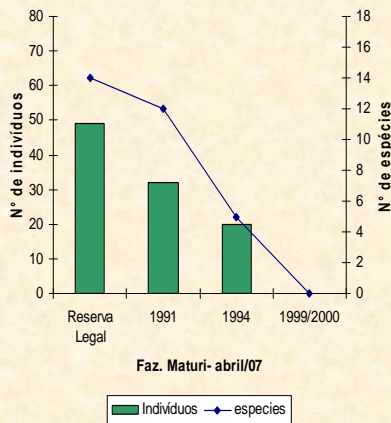


RESULTADOS

Riqueza e diversidade de abelhas -Período chuvoso

• Mês de abril- Faz.Maturi

Mês de maio - Faz. Maturi

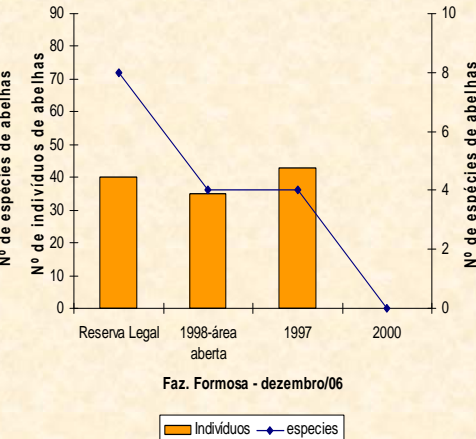
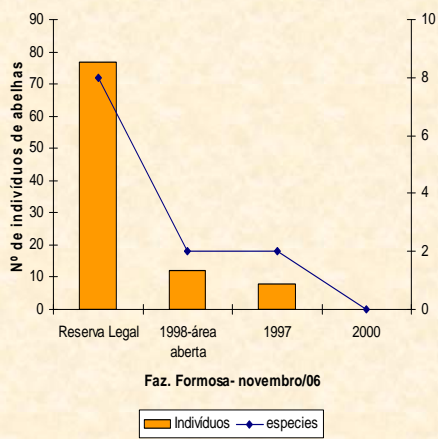


RESULTADOS

Riqueza e diversidade de abelhas -Período seco

• **Mês de nov. - Faz. Formosa**

Mês de dez. - Faz. Formosa

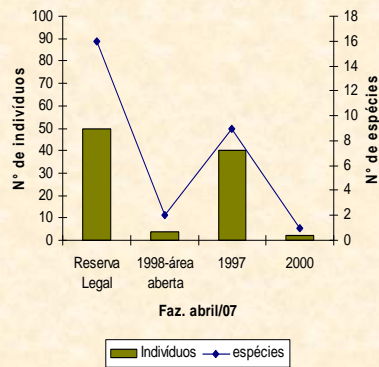
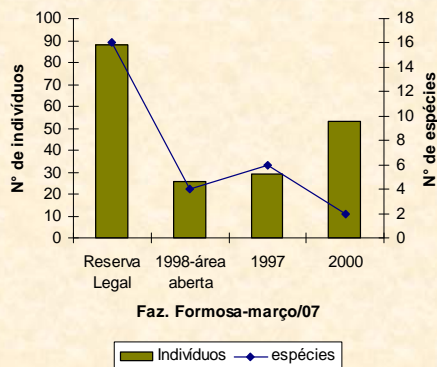


RESULTADOS

Riqueza e diversidade de abelhas -Período chuvoso

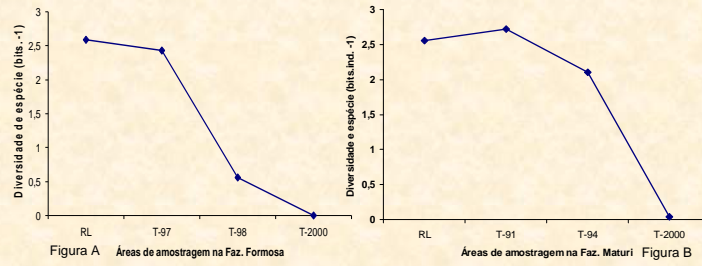
• **Mês de março- Faz. Formosa**

Mês de abril - Faz. Formosa



RESULTADOS

Riqueza e diversidade de abelhas



Levantamento de Euglossini



Euglossa sp. coletando cheiro em β -ionone

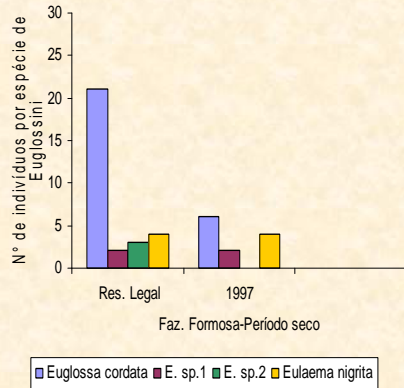


Eulaema nigrita coletando cheiro em scatol

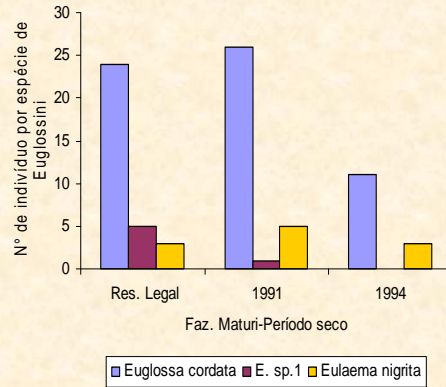
RESULTADOS

Riqueza e diversidade de Euglossini - Período seco

Faz. Formosa



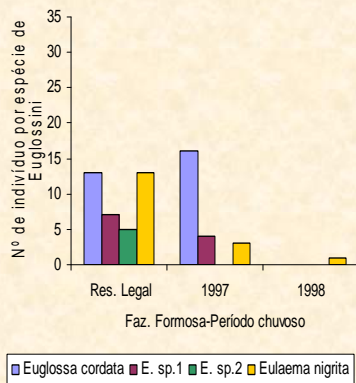
Faz. Maturi



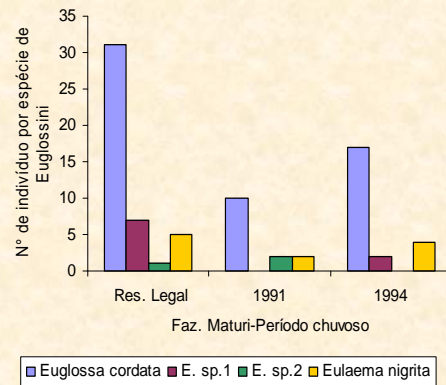
RESULTADOS

Riqueza e diversidade de Euglossini - Período chuvoso

Faz. Formosa



Faz. Maturi

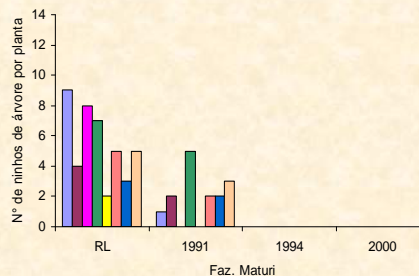
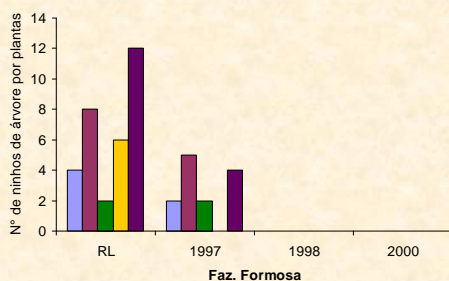


Registros de ninhos-Período seco

- Ninhos em árvore:
 - Faz. Maturi: RL, 1991 Faz. Formosa: RL, 1997
 - *Amburana cearensis*: 35 *Caesalpinia pyramidalis* 22
 - *Schinopsis brasiliensis* 18 *Croton blanchetianus* 36
 - *Commiphora leptophloeos*: 31 *Mimosa caesalpinifolia* 12
- Ninhos de solo: 56 28

RESULTADOS Nidificação Árvore

- Faz. Formosa
 - RL: CNB X= 49,9, DP=6,7
 - CAP X= 41,2, DP= 4,9
 - 1997: CNB X= 37,3, DP=3,8
 - CAP X= 32,5, DP= 1,9
- Faz. Maturi
 - RL: CNB X= 38,8, DP=4,6
 - CAP X= 30,5, DP= 2,3
 - 1991: CNB X= 38,8, DP=4,6
 - CAP X= 29,3, DP= 11,1



■ *Caesalpinia pyramidalis* ■ *Piptadenia moniliformis*
 ■ *Piptadenia sp.* ■ *Bauhinia cheilantha*
 ■ *Croton blanchetianus*

■ *Caesalpinia bracteosa* ■ *Piptadenia moniliformis* ■ *Mimosa caesalpinifolia*
 ■ *Croton argyrophyloides* ■ *Mimosa paraibana* ■ *Auxemma oconcalyx*
 ■ *Piptadenia stipulaceae* ■ *Combretum leprosum*

RESULTADOS

Nidificação Solo - Período chuvoso

- Faz. Formosa
- RL - 15 ninhos de *Megachilidae* e 3 e *Melitoma sp.*
- 1997: 3 ninhos
- 2000: 10 ninhos

- Faz. Maturi
- RL - 2 ninhos de *Megachilidae*
- 1994: + 10 ninhos de *Megachilidae*



RESULTADOS

Abelhas Oligoléticas

- Faz. Formosa
- Reserva Legal:
- 1-Bignoniaceae, 1-Malvaceae, 3- Convolvulaceae

- Faz. Maturi
- Reserva Legal:
- 1-Malvaceae, 1-Convolvulaceae e 1 Alismataceae
- 1991:
- 1 Malvaceae



Conclusão geral

- Áreas ainda preservadas possuem uma maior diversidade de plantas melíferas e de abelhas.
- O levantamento das abelhas e plantas em diversos estágios de regeneração, possibilitou conhecer a vegetação como potencial para a manutenção da apifauna (recursos florais e nidificação).
- No período chuvoso houve maior número de espécie e indivíduos. As áreas que não ofereceram substrato para nidificação, proporcionaram recursos florais.
- A elevada diversidade entre as faunas de abelhas das duas fazendas estudadas reforça esta idéia, bem como sugere a necessidade de uma preservação mais efetiva dos ambientes florestais mantidos em propriedades privadas, através do manejo florestal, os quais contribuem de forma significativa na conservação das abelhas nativas .

Obrigada



Agradecimentos:

Laboratório PLEBEIA - Ecologia de Abelhas e de Polinização-UFPE

Prof. Clemens Schlindwein

MMA - Projeto GEF Caatinga

APNE