



Programme Oyana

Première approche de la méliponiculture et des mélipones de Guyane

ou

"Le miel des Amérindiens"



(*)



Décembre 2011



Etude suivie par :

Pascal GOMBAULD
Directeur PNRG ; coordinateur scientifique
Tél. : 06 94 44 06 61
Mél : p.gombauld.pnrg@gmail.com

Etude réalisée par :

Jean-Philippe CHAMPENOIS
S.A.R.L. CRONOS SERVICES au capital de 8 000€
N° SIRET : 491 213 443 000 14 - Code APE : 7219Z
N° 14, lotissement Maripa, 97354 Rémire-Montjoly
Tél. : 06 94 38 71 01
Mél : cronos.services@yahoo.fr

Ce rapport doit être cité en bibliographie de la façon suivante :

Champenois J-P., 2011 - Première approche de la méliponiculture et des mélipones de Guyane ou "le miel des Amérindiens" - Cronos services / PNRG, programme Oyana, 123 pp.

(*) Photo 1 : Jataï (*Tetragonisca angustula*).

(<http://meliponariomontesecco.blogspot.com/>)

Sommaire

Sommaire	2
Introduction	4
1. Qu'est-ce que la méliponiculture ?	5
2. Qu'est-ce qu'une Mélipone ?	7
2.1. Généralités :.....	7
2.2. Classification :.....	9
2.3. Espèces présentes en Guyane et utilisées en méliponiculture	11
2.4. Identification.....	11
3. Pourquoi développer la méliponiculture ?	12
3.1. Les arguments positifs :.....	12
3.2. Les arguments négatifs :.....	12
3.3. Evaluation des ressources nécessaires.....	13
3.4. Résumé de « Méliponiculture globale : défis et chances. ».....	14
4. Différences entre abeille et abeille sans dard	16
4.1. Les nids.....	16
4.2. Biologie & comportement.....	17
4.3. Les ruches.....	18
4.4. Le miel.....	18
4.5. Prix du miel.....	20
5. Etat des connaissances	22
5.1. Recoupement de données.....	22
5.2. Bibliographie et sites en ligne.....	23
5.2.1. Bibliographie	23
5.2.2. Liens sites Internet.....	24
5.2.3. Liens blogs.....	24
5.2.4. Livres	24
5.2.5. CD ROM	24
6. Les différentes thématiques de la méliponiculture	25
6.1. Les ruches.....	25
6.2. Trouver les nids	29
6.3. Transvasement ou division	29
6.4. Equipements.....	33

6. 5.	Alimentation artificielle	33
6. 6.	Ennemis et techniques de lutte	33
7.	Résultats et perspectives	35
8.	Conclusion	36
	Glossaire.....	37
	Liste des photos	40
	Liste des figures.....	41
	Liste des tableaux	42
	Annexes	43
	Annexe 1 : Liste et répartition des <i>Meliponini</i> néotropicales.....	44
	Annexe 2 : liste des <i>meliponini</i> présentes en Guyane.....	57
	Annexe 3 : Bibliographie existante (non exhaustive).....	59
	Annexe 4 : Liens sites Internet et blogs.....	102
	Annexe 5 : Livres	105
	Annexe 6 : Manifestations.....	107
	Annexe 7 : Modèles de ruches	108
	Annexe 8 : Exemples de ruches en vente au Brésil	114
	Annexe 9 : Nids sauvages.....	116



Introduction

Le miel d'abeilles sans dard reste méconnu en Guyane et les quelques personnes qui en récoltent pratiquent une cueillette généralement destructrice pour le nid. Pourtant, en observant et en étudiant ces insectes on peut arriver à faciliter la récolte des produits en perturbant au minimum ces abeilles. D'autres ont bien entendu parler du « miel du ciel » mais en général le nom « Mélipone » fait bien penser à ce petit hyménoptère noir et nécrophage, alors qu'en réalité ce comportement ne concerne que quelques espèces.

On peut également faire la relation avec la vanille. Les Mélipones ont toujours fait partie des pollinisateurs potentiels de sa fleur, au même titre que le colibri ou les abeilles *Euglossini* (*Euglossa*, *Eulaema* et *Euplusia*). Si ces oiseaux et insectes visitent effectivement les fleurs de *Vanilla* il n'a jamais été observé d'enlèvement de leur pollen par les Mélipones ou les colibris. Actuellement deux observations font référence, la première de P. Lubinsky & al. qui ont constaté en 2006 un cas de pollinisation par *Eulaema meriana* ; la seconde est celle de M. A. Soto Arenas qui mentionne en 2006 *Euglossa veridissima* et *Eulaema* spp. Alors que des *Euglossini* sont des pollinisateurs confirmés de la vanille, le rôle des Mélipones et des colibris reste à approfondir.

La filière apicole en Guyane est confrontée comme dans beaucoup d'autres pays au *Varroa* (acararien) qui affaiblit la ruche et fait chuter la production. Actuellement, 2 tonnes de miel sont produites en Guyane par six apiculteurs, tandis qu'un seul producteur sur Sinnamary a réussi sa meilleure production (8 tonnes) avec simplement 80 ruches. Aujourd'hui on importe 14 tonnes de miel par an. Une association des apiculteurs de Guyane a été créée en 2009 et regroupe actuellement plus de 30 adhérents.

Le Parc naturel régional Guyanais (PNRG) avec le programme Oyana a pris l'initiative d'étudier les possibilités d'une production de miel de Mélipones en Guyane. Au moins cinq apiculteurs entretiennent une ou deux ruches de Mélipones par curiosité mais la méliponiculture reste localement *terra incognita*.

Les deux premières actions engagées par Oyana sont les suivantes :

- ✿ Un stage organisé à St.-Georges de l'Oyapock avec l'association brésilienne « *cria do mel* » du 17 août au 22 août 2011.
- ✿ La présente étude sur les mélipones de Guyane visant à cerner le monde des abeilles sans dard et d'effectuer une première évaluation du potentiel local avec un maximum de données recensées sur la méliponiculture et les mélipones.

Références :

Lubinsky P., Van Dam M. & Van Dam A. - 2006 - Pollination of *Vanilla* and evolution in Orchidaceae. - *Lindleyana*, 75 : 926-929.

Soto Arenas M.A. - 2006 - *Vanilla* : los retos de un cultivo basado en una especie amenazada con una historia de vida compleja. - In : Consejo Veracruzano de la Vainilla (ed), Congreso Internacional de Productores de Vainilla, Papantla, Veracruz, Mexico, 26-28 May 2006.

1. Qu'est-ce que la méliponiculture ?

La méliponiculture est l'élevage d'abeilles sans dard (Mélipones) visant la production de miel, tout comme l'apiculture avec l'abeille *Apis* (domestique, européenne, africanisée...), mais son approche peut être différente : elle ne vise pas uniquement la récolte de ce miel délicieux mais peut être éducative, scientifique ou écologique.

Si la méliponiculture n'existe pas en Guyane, les Amérindiens ont toujours pratiqué une activité de cueillette. En 1968 J. Hurault mentionne une activité très développée par les Wayanas.

Puis en 1972 F. Grenand cite 17 miels de Mélipones récoltés par les Wayampis « avec la particularité de n'utiliser qu'un seul terme pour désigner à la fois l'abeille et le miel. Les traductions des différents miels sont les suivantes : miel de feu, miel de singe hurleur, miel de singe de nuit, miel des abeilles à front noir, miel des abeilles gardiennes, miel de toucan, miel du phallus blanc (à cause de la forme des alvéoles), miel du tapir, miel de la crevette, miel du serpent, miel de la perdrix, miel de la perruche, miel de l'agami, miel de la mouche à vers, miel rouge et miel noir. Le miel est l'une des nourritures sauvages les plus recherchées et sans doute celle qui est la plus appréciée. Comme l'a déjà souligné Lévi-Stauss, les Indiens font parfois un travail considérable pour obtenir une faible quantité de produit. C'est dire, chez ce peuple économe de ses efforts, le prix qu'il y a attaché ».

Ensuite, en 1977 P. et F. Grenand, signalent « au mois de novembre une récolte assez productive de miel de mélipones par les Wayampis qui ne connaissent pas moins d'une vingtaine de variétés ».

Extrait de 'MÉLIPONICULTURE DES ABEILLES SANS DARD'

dans : « [Le rôle des abeilles dans le développement rural](#) » (N. Bradbear, 2010).

Elevage des abeilles sans dard

La méliponiculture s'est développée en Amérique centrale et en Amérique du Sud avant l'arrivée des colons européens. À cette époque, les Indiens obtenaient du miel et de la cire des abeilles sans dard. Plus tard, les abeilles normales furent apportées de l'Europe et au 20ème siècle, de l'Afrique. Ailleurs, dans les tropiques où les abeilles normales et celles sans dard sont présentes, les populations n'ont pas exploité les abeilles sans dard dans des ruches, mais les ont simplement récoltées dans des colonies sauvages. La quantité de miel produite par les abeilles sans dard ne pouvait pas concurrencer celles des abeilles normales, mais le miel des abeilles sans dard est généralement plus apprécié.

De nos jours, la méliponiculture est surtout pratiquée dans les pays d'Amérique centrale et du sud, principalement au Mexique (héritage des Mayas) et au nord-est du Brésil. Les espèces les plus couramment utilisées sont *Melipona beecheii*, *M. scutellaris*, *M. compressipes* et la toute petite abeille *Tetragonisca angustula*. Cette dernière ne produit que très peu de miel, mais est exploitée, car son miel permet de soigner la cataracte.

Les sources alimentaires sont les suivantes: pollen, nectar et fruits. Les espèces nécrophages de la tribu des Trigones se nourrissent aussi des fluides produits par les animaux morts. De nombreuses variétés de miel sont produites.

La récolte annuelle de miel produite par une colonie d'abeilles sans dard varie entre 200 gr et 5 kg. Cela dépend des espèces d'abeilles, de la végétation et de l'apiculteur. De nos jours, certains agriculteurs tanzaniens élèvent des abeilles sans dard dans des ruches faites de rondins, comme pour les abeilles normales. Il est impossible de savoir à quand remonte cette tradition. En Australie, les abeilles normales n'existaient pas avant la colonisation des Européens, et comme sur les continents américains, les abeilles sans dard étaient récoltées pour leur miel.

La méliponiculture a commencé en installant dans des habitations ou dans des abris spéciaux, des ruches en rondins avec des nids d'abeilles. Cette pratique est encore courante en Amérique centrale. Un nid peut être placé dans une simple boîte en bois. De nombreux apiculteurs locaux ne savent pas diviser une colonie bien que cela soit une opération simple. Une nouvelle méthode, la *ruche rationnelle*, a été élaborée au Brésil. C'est une ruche en bois qui peut être facilement divisée en deux sections, chacune avec la moitié du pollen, du couvain et des pots à pollen. L'une des ruches contenant des abeilles est équipée d'un nouveau couvercle, et l'autre d'un nouveau fond. Si les deux boîtes n'ont pas la même résistance, la plus fragile, ou celle qui est sans reine, est laissée sur l'ancien site, tandis que la nouvelle boîte est placée dans un nouveau site. Les boîtes à nids peuvent être équipées de « portes » d'inspection qui permettent de surveiller l'apparition de nouvelles alvéoles à reines, si le type de colonie en question place les alvéoles à reines sur le bord de la zone de couvain. Les pots à miel d'une ruche dans une boîte en bois peuvent être facilement inspectés, et renversés sur un tamis lorsqu'ils sont mûrs où ils peuvent être récoltés au moyen d'une seringue ou d'une petite pompe à vide. Lorsque l'on utilise des ruches en rondins ou dans des boîtes, il est très important de s'assurer que chaque interstice ou ouverture, en dehors de l'entrée principale, est soigneusement bouché après l'ouverture de la ruche. Cela se fait avec de l'argile ou un mélange d'argile et de bouse de vache. Sinon, les abeilles risquent d'être attaquées par d'autres abeilles ou prédateurs.

Le miel mûr produit par les abeilles sans dard a une teneur en eau plus élevée que le miel d'abeilles normales. Son activité antibiotique est donc plus élevée afin d'éviter la fermentation. Dans les tests de laboratoire, le miel *Melipona* possède donc un facteur inhibiteur de bactéries plus puissant que le miel d'abeilles normales.

Références :

Bradbear N. , 2010 - Le rôle des abeilles dans le développement rural - Produits forestiers non ligneux, 19 : 248 pp., Chapitre 6. Méliponiculture des abeilles sans dard : 61-63.

Grenand F. , 1972 - L'art et techniques culinaires des Indiens Wayãpi de Guyane française. - Mémoire de maîtrise, Paris V, 203 pp.

Grenand F. , 1979 - Dictionnaire Wayãpi-français. Lexique français-wayãpi (Guyane française). 2 tomes. - Thèse, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris, 81 pp.

Grenand P. & Grenand F. , 1977 - Les indiens Wayãpi et leur milieu : passé, présent et avenir. - pp. 29-38, in : Communication au 5^{ème} colloque, SEPANRIT, Bordeaux.

Hurault J. , 1968 - Les indiens Wayana de la Guyane française, Structure sociale et coutume familiale. - ORSTOM (éd.), 152 pp.



Photo 2 : Mélipone en vol.

2. Qu'est-ce qu'une Mélipone ?

Les Mélipones sont des abeilles qui ont la particularité de ne pas avoir de dard d'où leur nom vernaculaire « abeille sans dard ». En fait le dard existe mais il est atrophié, en revanche si elles ne piquent pas elles mordent, et certaines espèces peuvent avoir un comportement agressif. Les Mélipones sont regroupées dans la tribu des *Meliponini*.

2.1. Généralités :

Environ 20 000 espèces d'abeilles sont connues aujourd'hui, la plupart sont solitaires (pas de colonies, pas de reine ou d'ouvriers).

Trois familles d'Hyménoptères produisent du miel :

- 🐝 Les **Apidae** (abeilles domestiques).
- 🐝 Les **Bombidae** (bourdons).
- 🐝 Les **Meliponidae** (abeilles sans dard).

Nb : *Classification non retenue dans le reste du document (voir 2.2 Classification p. 9).*

Les abeilles sans dard étaient déjà présentes il y a 80 millions d'années avant la séparation des différents continents. On les retrouve dans toutes les régions tropicales : en Afrique, en Amérique, en Asie, en Australie et à Madagascar.

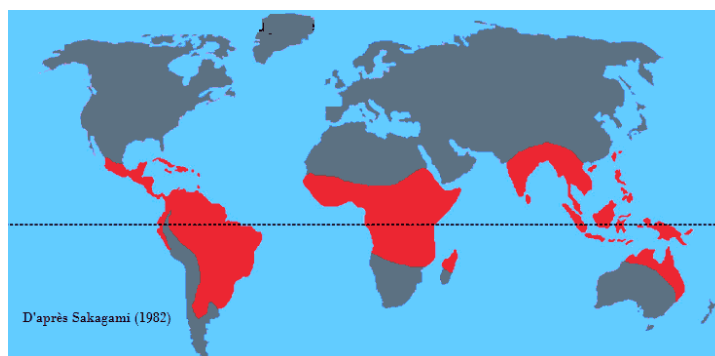


Figure 1 : Distribution mondiale des Mélipones (Sakagami, 1982).

A titre informatif, et pour laisser la voie ouverte aux producteurs de vanille, la similitude des deux cartes de répartition est frappante.



Figure 2 : Distribution actuelle de la vanille comme plante cultivée (Erstellt von Wolfgang Appel, 1985).

Les Mélipones ont particulièrement été étudiées, notamment en Amérique du Sud, pour les monographies et les principales révisions on peut citer :

- ✿ R. Ayala en 1999.
- ✿ J. M. F. Camargo de 1970 à 2008.
- ✿ A. Ducke de 1902 à 1945.
- ✿ P. Marchi & G. A. R. Melo en 2006.
- ✿ D. Michener de 1946 à 2001.
- ✿ J. S. Moure de 1944 à 1992.
- ✿ S. R. M. Pedro de 1999 à 2003.
- ✿ H. F. Schwarz de 1932 à 1951.
- ✿ A. Wille de 1961 à 1983.

Et plus largement toutes disciplines confondues, les principaux auteurs sont :

- ✿ I. Aguilar de 1998 à 2005.
- ✿ D. S. Aidar de 1992 à 2000.
- ✿ M. C. Almeida de 1974 à 1988.
- ✿ R. M. de O. Alves de 1996 à 2009.
- ✿ D. Beig de 1968 à 1974.
- ✿ J. C. Biesmeijer de 1997 à 2005.
- ✿ L. L. M. Bruijn de 1989 à 1997.
- ✿ C. A. Camargo de 1972 à 1984.
- ✿ L. A. O. Campos de 1974 à 1993.
- ✿ P. Cappas de 1991 à 1997.
- ✿ C. A. L. Carvalho de 1999 à 2011.
- ✿ T. D. A. Cockerell de 1919 à 1936.
- ✿ M. Cortopassi-Laurino de 1991 à 2006.
- ✿ E. Enríquez de 2000 à 2007.
- ✿ J. A. González Acereto de 1983 à 2008.
- ✿ V. L. I. Imperatriz-Fonseca de 1997 à 2007.
- ✿ L. K. Johnson de 1980 à 1987.
- ✿ W. E. Kerr de 1948 à 2002.
- ✿ D. Koedam de 1995 à 2007.
- ✿ L. M. Lepeletier en 1836.
- ✿ P. Marchi de 2004 à 2006.
- ✿ C. Marques-Souza de 1993 à 2010.
- ✿ F. Martins de 2001 à 2004.
- ✿ G. A. R. Melo de 1996 à 2005.
- ✿ G. Nates Parra de 1983 à 2006.
- ✿ J. C. Nieh de 1998 à 2005.
- ✿ P. Nogueira-Neto de 1950 à 2002.
- ✿ F. F. Oliveira de 2002 à 2005.
- ✿ M. L. Oliveira de 2000 à 2002.
- ✿ J. F. Pisani de 1969 à 1977.
- ✿ M. Ramalho de 1990 à 1998.
- ✿ C. Rasmussen de 2003 à 2008.
- ✿ D. W. Roubik de 1979 à 2006.
- ✿ S. F. Sakagami de 1963 à 1993.
- ✿ E. J. Slaa de 1997 à 2003.
- ✿ M. J. Sommeijer de 1982 à 2004.
- ✿ B. de A. Souza de 2004 à 2009.
- ✿ E. Tóth de 2002 à 2004.
- ✿ J. W. van Veen de 1990 à 2004.
- ✿ H. H. W. Velthuis de 1976 à 2006.
- ✿ G. C. Venturieri de 2000 à 2008.
- ✿ P. Vit de 1994 à 2011.
- ✿ T. Wenseleers de 2003 à 2004.

2.2. Classification :

Généralités

Les bases de la classification actuelle remontent à 1758, dans son ouvrage « Systema naturae » le biologiste suédois Carl Von Linné (1707-1778) classe 8 500 espèces végétales et 4 200 espèces animales. Il a mis en place un système de classification considéré comme la première nomenclature zoologique.

Depuis quelques décennies, la taxinomie des êtres vivants connaît une véritable « révolution » et les classifications modernes proposées aujourd'hui ne sont pas toujours concordantes, car en cours d'élaboration. Il faut préciser que la classification moderne est en évolution permanente et dépend des progrès réalisés dans les domaines de la recherche génétique et phylogénétique.

Ce système agence différentes catégories taxonomiques à l'intérieur d'une hiérarchie :

Règne

Embranchement (Phylum)

Classe

Sous-classe

Superordre

Ordre

Sous-ordre

Superfamille

Famille

Sous-famille ...*inae*

Tribu ...*ini*

Genre nom latin ou grec ayant valeur de substantif

Sous-genre nom latin ou grec

Espèce

Sous-espèce ou variété

Classification des *Méliponini*

Ordre	Hymenoptera
Sous-ordre	Apocyta
Superfamille	Apoidea
Famille	Apidae
Sous-famille	Apinae
Tribu	<i>Meliponini</i>
Genre	33 *
Espèce	397 (619) *

Le présent document est basé sur la classification du « catalogue Moure » en ligne.

* Les auteurs J.M.F. Camargo et M.R.S. Pedro précisent que le catalogue en ligne présente 33 genres exclusivement néotropicaux (dont un disparu) ; un total de 619 taxa (noms d'espèces du groupe) sont répertoriés, 397 d'entre eux sont considérés comme valides, 102 synonymes, 105 *nomina nuda*, 5 *incertae sedis* et une espèce *inquirenda*.

Quatre espèces sont considérées comme polytypiques :

- 🐝 *Melipona quadrifasciata* Lepeltier (avec deux sous-espèces)
- 🐝 *Melipona bicolor* Lepeltier (deux sous-espèces)
- 🐝 *Melipona marginata* Lepeltier (deux sous-espèces)
- 🐝 *Melipona seminigra* Friese (quatre sous-espèces)

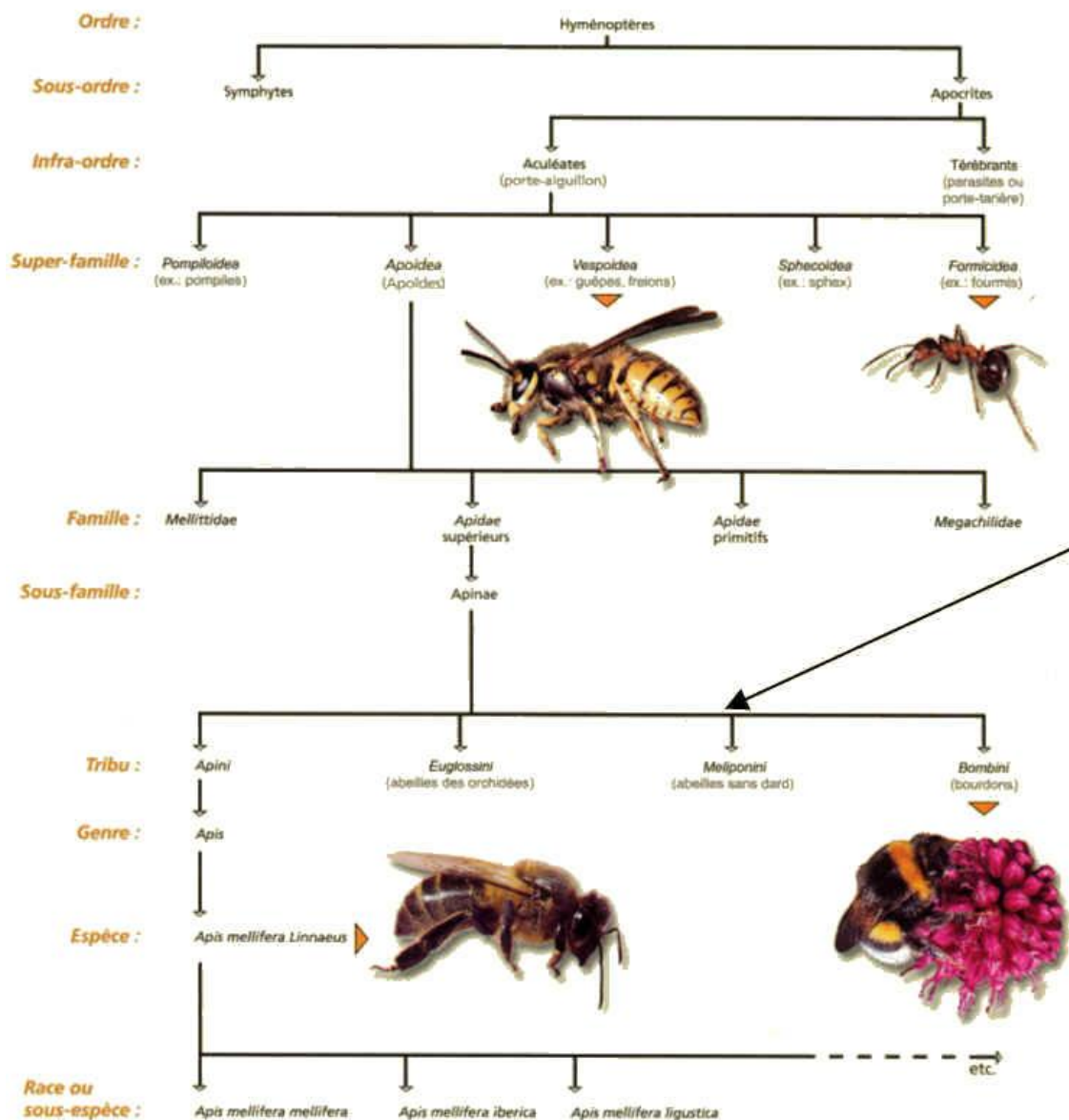


Figure 3 : Les *Meliponini* dans la classification systématique.
<http://www.beekeeping.com/articles/fr/meliponini.htm>

2.3. Espèces présentes en Guyane et utilisées en méliponiculture

Actuellement 8 espèces ont pu être recensées en Guyane (couleur verte dans tout le texte) :

- ✿ *Melipona (Eomelipona) marginata* Lepeletier, 1836
- ✿ *Melipona (Melikerria) compressipes* (Fabricius, 1804)
- ✿ *Melipona (Melikerria) interrupta* Latreille, 1811
- ✿ *Melipona (Melipona) favosa* (Fabricius, 1798)
- ✿ *Melipona (Michmelia) fuliginosa* Lepeletier, 1836
- ✿ *Melipona (Michmelia) paraensis* Ducke, 1916
- ✿ *Melipona (Michmelia) rufiventris* Lepeletier, 1836
- ✿ *Melipona (Michmelia) scutellaris* Latreille, 1811

2.4. Identification

Les *Meliponini* se distinguent des autres tribus de la sous-famille des *Apinae* principalement par :

- ✿ Les *Apinae* possèdent un organe (éperon, pressoir à pollen appelé auricule) situé à l'extrémité antérieure du premier article du tarse de la patte postérieure, qui sert à pousser la masse de pollen dans une corbeille (corbicule) du tibia, bordé de longs poils qui sert à retenir le pollen. Les *Meliponini* sont la seule tribu à ne pas posséder d'auricule, elles ont développé à la place une sorte de brosse faite de longues soies qui a la même fonction de pressoir.
- ✿ Des nervures alaires (cubitales en particulier) réduites.
- ✿ Un aiguillon vestigial atrophié.

L'identification des *Meliponini* demande de l'expérience et peut nécessiter un gros travail de recherche pour une identification spécifique.

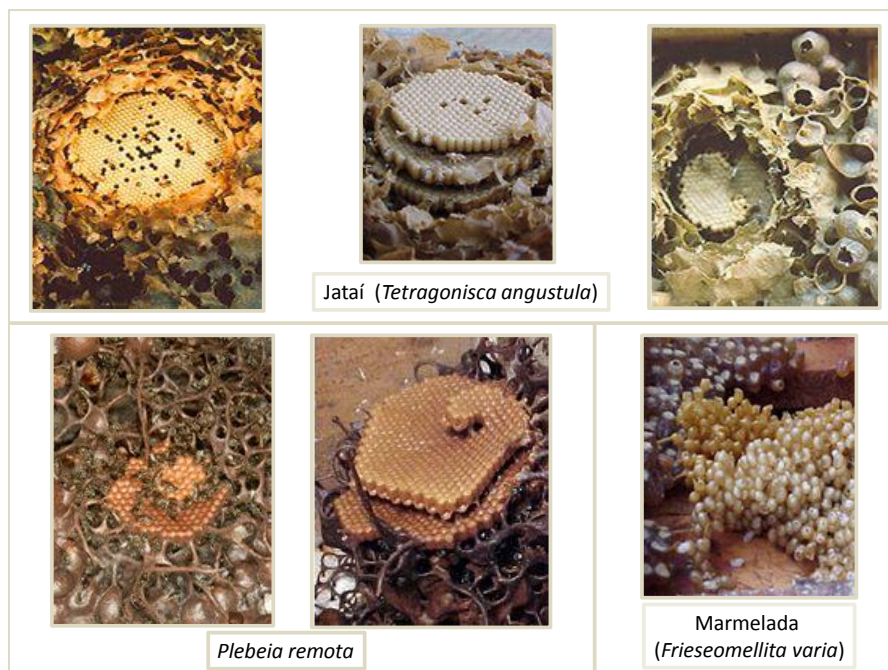


Photo 3 : Intérieur de nids de Mélipones. (<http://ecologia.ib.usp.br/beelab/>)

3. Pourquoi développer la méliponiculture ?

L'objectif d'un possible développement ne serait pas de concurrencer la filière apicole mais de proposer un nouveau produit local 100% guyanais. Il ne semble pas qu'à l'heure actuelle une personne puisse vivre uniquement du miel de Mélipones mais cela peut être une activité parallèle ou secondaire, complémentaire dans un premier temps.

3.1. Les arguments positifs :

- ✎ Utilisation de ressources locales non exploitées.
- ✎ La tribu des *Meliponini* semble être bien représentée en Guyane.
- ✎ Production locale à forte valeur ajoutée.
- ✎ Toutes les composantes nécessaires à la réalisation de cette entreprise peuvent être fabriquées localement.
- ✎ Elle nécessite un investissement relativement peu élevé.
- ✎ C'est une activité flexible qui peut être pratiquée par des personnes des deux sexes et à tout âge.
- ✎ Le miel est facile à conditionner et à transporter.
- ✎ L'élevage des Mélipones est une entreprise qui rapporte un revenu basé sur la ressource forestière sans toutefois la détruire. Une personne dont les revenus proviennent de la méliponiculture devient rapidement l'avocat de la bonne gestion forestière.
- ✎ Les abeilles sont dépourvues de dard, cela permet d'installer les ruches autour des maisons (et même en ville) et de récolter le miel sans utiliser de vêtements spéciaux.
- ✎ Le fait qu'elles ne piquent pas peut aussi permettre une activité urbaine, éducative ou de loisir.
- ✎ Elles ne nécessitent pas de traitement sanitaire particulier.
- ✎ Cette production pourrait être labéllisée Guyane et/ou bio.

3.2. Les arguments négatifs :

- ✎ Activité inconnue en Guyane (sauf la cueillette des Amérindiens).
- ✎ Développement d'une économie parallèle des colonies et du miel.
- ✎ Impact écologique (qui peut être aussi positif).
- ✎ Il n'existe **pas de législation** pour le miel de Mélipones.

La méliponiculture est très développée au Brésil, particulièrement dans le *Nordeste* avec un grand nombre de méliponiculteurs travaillant une seule espèce *Melipona compressipes* (*ti ú Ba*) ou *Melipona subnitida* (appelée localement *Maranhão* ou *Jandaíra*).

L'Australie est chaque année confrontée à la perte de centaines de nids d'abeilles sans dard à cause du défrichage des terres et du développement urbain. Une base de données en ligne « Megan Abeilles Tracker affaires », récemment développée par l'Université de Western Sydney est destinée à construire une image de la répartition des espèces d'abeilles indigènes à travers le continent. Ces informations seront utilisées pour aider à protéger et à conserver les nids d'abeilles sans dard. (<http://tracker1.beesbusiness.com.au/>)

3.3. Evaluation des ressources nécessaires

Si un développement est envisagé il faut évaluer les ressources nécessaires. Le développement cité pour l'apiculture dans le tableau 1 issu de « Le rôle des abeilles dans le développement rural » (N. Bradbear, 2010 ; <http://www.fao.org/docrep/013/i0842f/i0842f00.pdf>) est applicable à la méliponiculture, mais demande un développement spécifique aux Mélipones et à la Guyane. Cette ossature reste une bonne base de travail.

Ressources naturelles

Abeilles

Le présent document cerne l'état des connaissances sur les Mélipones en Guyane et dans la région néotropicale. Il en résulte qu'un important travail de fond reste à mener.

Ressources végétales

Les différents types d'aliments des Mélipones ainsi que leur valeur pour la pollinisation sont à étudier.

Autres ressources naturelles

Il sera important d'évaluer l'impact environnemental.

Ressources humaines

Compétences en matière de méliponiculture

Etant partis du point zéro en ayant défini la perception théorique de la méliponiculture, une phase pratique peut maintenant être envisagée.

Il faudra donc se former, enseigner et communiquer.

Valeur accordée aux différents produits issus des abeilles

Le miel de Mélipones est reconnu pour sa qualité incomparable, sa consistance fluide, sa saveur prononcée et légèrement acidulée ; il faudra une bonne perception et une définition de ses caractéristiques physico-chimiques et organoleptiques ; il en sera de même pour tous les produits de la ruche autres que le miel proprement dit.

'Méliponithérapie'

Cette médecine mérite une attention toute particulière. Elle peut être un facteur important dans le développement de la filière car les vertus validées de l'apithérapie laissent déjà présager des perspectives séduisantes pour la 'Méliponithérapie'.

Connaissances en matière de fabrication et utilisation des produits secondaires

Les productions des abeilles sans dard sont des matières naturelles qui peuvent avoir une forte valeur ajoutée. Il faut une diversité de produits la plus large possible.

Création d'emplois dans d'autres secteurs.

Déterminer les coûts et les prix des produits.

Techniques d'emballage et de commercialisation

Elles devront être prises en compte à cause de la durée de conservation limitée du miel des Mélipones due à sa forte teneur en eau. La conservation par le froid semble seule adaptée à la conservation et au stockage à moyen et long termes.

Ressources sociales

Moyens d'assistance des familles, amis, réseaux

Cet élément est déterminant pour la dimension de chaque projet.

Développement de groupements spécifiques

Cette ressource permettrait au producteur de bénéficier au mieux de ses profits.

Accès à des structures de formation ou d'information sur les marchés et résultats des recherches

Une structure locale devra guider et régenter l'ensemble de la nouvelle filière.

Ressources physiques

Outils, équipements, bâtiments.

Les outils et les équipements restent d'un coût faible pour la production, de plus, la filière miel d'*Apis* est en pleine structuration avec notamment un projet de miellerie.

Acheminement du produit.

Suivant les régions de production ces facteurs détermineront l'accès au marché.

Ressources financières

Des liquidités pour acheter l'équipement et l'accès au crédit pour permettre aux groupes d'acheter du miel aux méliponiculteurs.

Besoins de crédit à des fins de commercialisation.

Lister les sources potentielles de soutien.

3.4. **Résumé de « [Méliponiculture globale : défis et chances.](#) »** (M. Cortopassi-Larino & al., 2006).

On trouve la méliponiculture principalement dans les pays où cette activité est traditionnelle. Les colonies passent toujours de génération en génération, mais leur importance dans la vie moderne diminue. D'autres sources de sucre, comme la canne à sucre et le miel d'*Apis mellifera*, sont meilleur marché. On n'a pas mis au point de techniques de sélection des abeilles sans aiguillon et seules quelques espèces indigènes sont élevées, dont un genre très prometteur, *Scaptotrigona*. Des études de biologie de base sont nécessaires, principalement concernant l'exploitation de ressources naturelles par ces abeilles et des études moyennes-à long terme.

Ces abeilles sont également élevées dans des ruches en argile au Mexique, ainsi qu'au Brésil et en Afrique. Le déclin de la méliponiculture au Mexique et la survie de *M. beecheii* suscitent des inquiétudes. La situation au Costa-Rica est discutée. Ce pays améliore la méliponiculture par l'éducation à l'environnement et un travail avec les petits agriculteurs. Un groupe technique issu d'une coopération internationale a été mis en place afin de fournir un appui scientifique à cette activité. Le Brésil possède une tradition apicole avec les abeilles sans aiguillon. Les indigènes utilisaient ces abeilles, et cette connaissance a traversé les générations, comme chez les Indiens

Kayapo récemment étudiés. La méliponiculture s'améliore au Brésil ; les apiculteurs sont généralement regroupés en associations et échangent leurs connaissances pratiques. Le miel est le principal produit, il est cher et apprécié comme remède.

En Afrique et dans le sud-est asiatique, l'apiculture avec les abeilles sans aiguillon est confrontée à l'apiculture avec les abeilles du genre *Apis*, plus efficace pour le commerce. Dans ces régions la connaissance des abeilles sans aiguillon en est à ses débuts.

Partout où la méliponiculture se développe, les goulets d'étranglement sont :

- 1) comment **conserver le miel** des abeilles sans aiguillon,
- 2) comment les **élever en grandes quantités**,
- 3) comment faire des traitements insecticides et **maintenir les abeilles**,
- 4) comment **utiliser** leurs services **et préserver** leurs populations et
- 5) comment fournir une **information de qualité** et une **formation** à tous les niveaux.

4. Différences entre abeille et abeille sans dard

4.1. Les nids

Les nids de Mélipones sont très variés, en général, chaque espèce a des préférences bien définies. (Voir : 6.2 Trouver les nids p. 29).

Selon les espèces, les nids présentent des entrées très différentes : les orifices peuvent être plus ou moins structurés avec des formations tubulaires très variables en longueur ou en largeur. Les matériaux utilisés vont de la cire pure à des mélanges de propolis, boue et résines. L'entrée du nid est étroite et surveillée par une ou plusieurs gardiennes qui bloque les intrus (autres abeilles, mouches phorides ou fourmis). Certaines bouchent l'entrée pour la nuit.



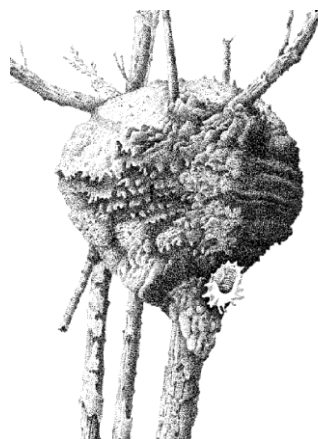
Photo 4 : Différentes entrées de nids de mélipones. (<http://ecologia.ib.usp.br/beelab/>)

Apis



1

Mélipones



2



3

1) Photo 5 : Nid sauvage d'*Apis*. (<http://masdagenais.blogspot.com/2007/12/23/la-nature-est-si-bien-faite/>)

2) Figure 4: Nid de Mélipone dans une termitière (S.R.M. Pedro & J.M.F. Camargo, 2003).

3) Photo 6 : Nid de Mélipone dans un tronc (coupe).

(<http://ordenhymenoptera.blogspot.com/2009/11/apidae-sous-famille-apinae.html>)

4.2. Biologie & comportement

Le cycle de vie et la structure hiérarchique des *Mélipones* est sensiblement le même que celui des *Apis*.

Cycle	Mélipones	<i>Apis</i>		
		Reine	Ouvrière	Faux-bourdon
Œuf	5 j	3 j	3 j	3 j
Larve	12 à 13 j	5 j	5 j	6 j
Pupe	18 à 19 j	7 j	12 j	14 j
Adulte	* 40 à 52 j	1 à 3 ans	13 à 140 j	21 à 90 j

* reine 3 à 7 ans.

Tableau 1 : Comparaison entre le cycle des *Mélipones* et celui des *Apis*.

Les systèmes de communication des abeilles sans dard sont tridimensionnels, ils leur indiquent les hauteurs auxquelles se trouvent les sources de nectar et de pollen dans la forêt. Cela les rend bien adaptées aux forêts tropicales (N. Bradbear, 2010).

Les principales différences entre les *Mélipones* et les *Apis* sont ici détaillées :

- ✚ Les larves d'*Apis* sont continuellement alimentées dans leurs cellules qui sont progressivement fermées quand s'annonce le stade pupal. Chez les *Mélipones* les cellules contiennent toute la nourriture suffisante au développement de la larve, la reine pond ses œufs sur la nourriture et les cellules sont fermées. Cette operculation rapide réduit le contact entre les larves et les ouvrières, ainsi la transmission d'agents pathogènes au couvain reste limitée.
- ✚ Les abeilles sans dard ont la particularité de réaliser des essaimages progressifs. Pendant la construction d'un nouveau nid, des matériaux de construction et de la nourriture seront fournis par la ruche-mère à la ruche naissante jusqu'à son indépendance.
- ✚ Dans les colonies de *Mélipones* la polygynie domine, c'est-à-dire que plusieurs reines fécondes (mais une seule gravide) cohabitent dans la colonie (jusqu'à cinq, sans compter les reines vierges, qui peuvent aussi cohabiter)(J. S. Moure & al., 1958).
- ✚ Elles ont développé une grande variété de comportements de nidification et d'alimentation.
- ✚ Suivant les espèces, leur taille peut varier de 1,8 mm à 1,5 cm (C. D. Michener, 2000).
- ✚ Les pots dans lesquels elles stockent leur miel mesurent de 5 à 40 mm.
- ✚ La taille d'une colonie peut varier de quelques centaines à plusieurs centaines de milliers d'individus.
- ✚ Les *Mélipones* comptent plus de 600 espèces alors les *Apis* ne sont représentées que par 7 espèces (*Apis andreniformis*, *A. florea*, *A. dorsata*, *A. cerana*, *A. koschevnikovi*, *A. nigrocincta* et *A. mellifera*). Par contre, les *Apis* développent de nombreuses sous-espèces.

On peut aussi souligner leur comportement hygiénique exemplaire :

- ✚ Après l'émergence des adultes, les alvéoles sont détruites et de nouvelles loges sont construites.
- ✚ Certaines créent des lieux de décharge dans le nid que des ouvrières sont chargées de nettoyer.

4.3. Les ruches

Les nids des Mélipones sont très différents de ceux des abeilles européennes ou africanisées. Les abeilles construisent toujours leurs rayons de cire suspendus verticalement. Le nid typique de Mélipones est composé de rayons à couvain horizontaux souvent constitués d'un seul type d'alvéoles et dont les ouvertures sont dirigées vers le haut. Les alvéoles de leur reine sont un peu plus grandes que chez *Apis* et situées au bout du nid à couvain (N. Bradbear, 2010).

Le rayon à couvain des Mélipones se compose d'une alvéole épaisse, en général horizontale. Ces abeilles stockent le miel dans des pots en cire de la taille d'un dé à coudre disposés dans le nid autour du lieu de ponte. On récolte leur miel en ouvrant la cavité du nid et en enlevant les pots de miel ou par aspiration. Le rapport production miel / ruche / an est peu élevé mais il est compensé en partie par un prix de vente plus élevé. La récolte annuelle de miel produit par une colonie d'abeilles sans dard varie entre 200 gr et 5 kg. Cela dépend des espèces, de la composition de la végétation et du savoir-faire du méliponiculteur.

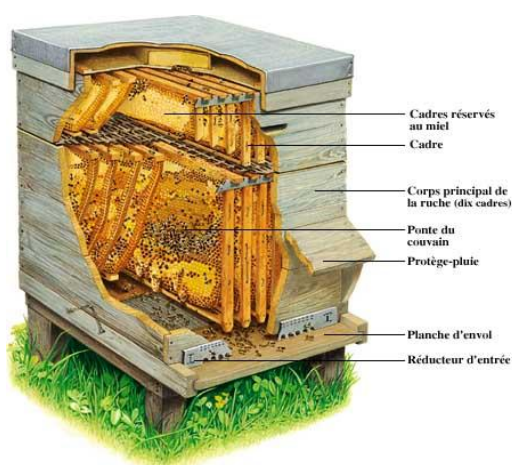


Figure 5 : Ruche d'*Apis*.

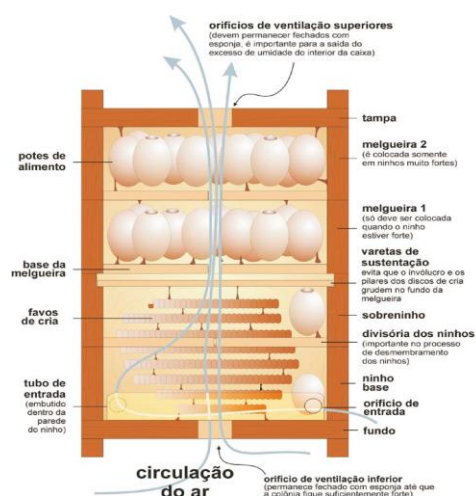


Figure 6 : Ruche de Mélipone.

4.4. Le miel

Les Mélipones produisent un miel d'une qualité incomparable, à la consistance fluide, à la saveur prononcée, légèrement acidulée. De plus, elles développent une biologie particulière où la gelée royale est incorporée au miel. Son fort taux d'humidité est source de fréquentes conversions chimiques qui engendrent une importante production d'eau oxygénée et d'acide gluconique, deux antiseptiques puissants (T. Cherbuliez & R. Domergo, 2003).

4.3.1. Composition :

Composition	Miel de Mélipones	Miel d'abeilles européennes
Eau	34,68	17,7
Lévulose	30,22	40,50
Glucose	28,28	34,02
Saccharose	0,12	1,90
Dextrine	6,34	1,51
Cendres minérales	0,05	0,18

Tableau 2 : Comparatif de la composition des deux miels (Patricia Vit Olivier).

(<http://www.beekeeping.com/articles/fr/meliponini.htm>)

Composition	Normes			
	<i>Apis mellifera</i>	<i>Melipona</i>	<i>Scaptotrigona</i>	<i>Trigona</i>
Eau (g/100g)	max. 20.0	max. 30.0	max. 30.0	max. 30.0
Sucres (g/100g)	min. 65.0	min. 50.0	min. 50.0	min. 50.0
Saccharose (g/100g)	max. 5.0	max. 6.0	max. 2.0	max. 6.0
Acidité (meq/100g)	max. 40.0	max. 70.0	max. 85.0	max. 75.0
Cendres (g/100g)	max. 0.5	max. 0.5	max. 0.5	max. 0.5
Hidroximetilfurfural (mg/kg)	max. 40.0	max. 40.0	max. 40.0	max. 40.0
Diastase activité (DN)	min. 8.0	min. 3.0	min. 3.0	min. 7.0

Tableau 3 : Standards suggérés pour le miel de *Meliponini* comparés à ceux du code officiel de la Commission de l'alimentation qui fixe les normes pour l'abeille d'*Apis mellifera* (P. Vit & al., 2004).

Les spécificités d'un miel sont :

- 🐝 Sa coloration.
- 🐝 Sa densité.
- 🐝 Sa saveur.
- 🐝 Son acidité.
- 🐝 Sa teneur en humidité.

4.3.2. Exemple de productivité (en vert : espèces présentes en Guyane)

Espèce	Production	Source
<i>Melipona asilvai</i>	1,0 (2,5)	Carvalho et al. (2003)
<i>Melipona fasciculata</i>	2,4 (4,4) n = 19	Venturieri et al. (2003)
<i>Melipona mandacaia</i>	2,0 (4,0)	Carvalho et al. (2003)
<i>Melipona quadrifasciata</i>	2,0 (5,0) n = 50	Valdemar Monteiro (comm. pers.)
<i>Melipona rufiventris</i>	3,0 (5,0) n = 28	Lima Verde (comm. pers.)
<i>Melipona subnitida</i>	2,5 (5,6) n = 80	Ezequiel Macedo (comm. pers.)
<i>Melipona scutellaris</i>	3,0 (10,0) n ≥ 100	Francisco Chagas (comm. pers.)
<i>Scaptotrigona postica</i>	1,5 (3,0)	Carvalho et al. (2003)
<i>Scaptotrigona nigrohirta</i>	3,8 (12,0)	Venturieri et Imperatriz-Fonseca (2000)
<i>Tetragonisca angustula</i>	1,0 (2,7) n = 100	Jean Julien (comm. pers.)

Tableau 4 : Exemple de productivité (M. Cortopassi-Laurino & al., 2006).

Espèce	Production
<i>Melipona melanoventer</i>	5,0 - 10,0
<i>Melipona quadrifasciata</i>	1,0 - 2,0
<i>Melipona rufiventris</i>	1,0 - 1,5
<i>Melipona scutellaris</i>	2,5 - 3,0
<i>Melipona subnitida</i>	1,5 - 3,0
<i>Scaptotrigona spp.</i>	8,0 - 12,0
<i>Tetragonisca angustula</i>	0,5 - 1,0

Tableau 5 : Exemple de productivité (J. M. R. Londoño, 2001).

4.5. Prix du miel

Pix 2011 en ligne (non vérifiés)



150ml 25R\$
300ml 35 R\$
500ml 50 R\$

Miel d'Uruçú,
260g 15,00 \$



Photo 8 : Miel d'Uruçú.

Photo 7 : Miel de Jandaíra.

(<http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-184660797-mel-da-abelha-jandaíra-meliponario-do-serto- JM>)

(<http://meliponarios.blogspot.com/>)

Prix publiés en 2005

Espèces	Prix R\$ / l	État
Uruçú (<i>Melipona scutellaris</i> , <i>M. rufiventris</i>)	35,00	Bahia
	50,00	
	70,00	Alagoas
	100,00	Pernambouc
Jandaíra (<i>M. subnitida</i>)	20,00	Bahia
	30,00	
	35,00	Rio Grande do Norte
	50,00	
Mandaçaia (<i>M. mandacaia</i> , <i>M. quadrifasciata</i> , <i>M. anthidioides</i> , <i>M. quadrifasciata quadrifasciata</i>)	20,00	Bahia
	35,00	
	20,00	São Paulo
	35,00	
Jataí (<i>Tetragonisca angustula</i>)	50,00	Bahia
	90,00	
	50,00	Paraná
	90,00	
Moça Branca, Mané Abreu (<i>Frieseomellita</i> spp.)	20,00	Bahia
	25,00	
Tiúba, tubiba (<i>Scaptotrigona</i> spp.)	20,00	Bahia
	30,00	
Munduri, papaterra (<i>M. asilvai</i>)	20,00	Bahia
	30,00	
Tiúba (<i>M. compressipes</i>)	40,00	Maranhão
	50,00	
	30,00	Piauí
	40,00	
	25,00	Amazonas
	35,00	

Prix du miel de *Apis* : en gros entre 3 et 7 R\$ / l et au détail entre 5 et 12 R\$ / l

Tableau 6 : Comparaison du prix des miels de mélipones et d'*Apis* (R. M. de O. ALVES & al., 2005).

Références :

Alves R. M. de O., Souza B. de A., Carvalho C. A. L. de & Justina G. D.

2005 - Custo de produção de mel : uma proposta para abelhas africanizadas e meliponíneos..
Cruz das Almas, Universidade Federal da Bahia, Serie Meliponicultura n° 2, 14 pp.

Bradbear N.

2010 - Le rôle des abeilles dans le développement rural
Produits forestiers non ligneux, 19 :248 pp., Chapitre 6. Méliponiculture des abeilles sans dard, 61-63.

Cherbuliez T. & Domergo R.

2003 - L'apithérapie, medecine des abeilles.
Amyris, 255 pp.

Cortopassi-Laurino M., Imperatriz-Fonseca V. L., Roubik D. W., Dollin A., Heard T., Aguilar I., Venturi G. C., Eardley C. & Nogueira-Neto P.

2006 - Global meliponiculture : challenges and opportunities.
Apidologie, 37 (2) : 275-292.

Michener C. D.

2000 - The Bees of the World.
Johns Hopkins University Press, Baltimore, 913 pp.

Moure J. S., Nogueira-Neto P. & Kerr W. E.

1958 - Evolutionary problems among Meliponinae (Hymenoptera, Apidae).
Proceedings of the 10th International Congress of Entomology, 2 : 481-494.

Pedro S. R. M. & Camargo J. M. F.

2003 - Meliponini neotropicaux : o gênero *Partamona* Schwarz, 1939 (Hymenoptera, Apidae).
Revista Brasileira de Entomologia, 47 (Supl. 1) : 1-117.

Vit P., Medina M. & Enríquez M. E.

2004 - Quality standards for medicinal uses of Meliponinae honey in Guatemala, Mexico and Venezuela.
Bee World, 85 (1) : 2-5.

5. Etat des connaissances

Pour l'approche globale des *Meliponini*, deux sources de données ont été exploitées :

1. Un recoupement de données en ligne, entre le « catalogue Moure » (<http://moure.cria.org.br/catalogue?id=12894>) et le site Discovery Life (<http://www.discoverlife.org/>).
2. La bibliographie existante et les sites en ligne.

5.1. Recoupement de données

La consultation en ligne du « catalogue Moure » et du site Discovery Life a permis de définir l'aperçu du nombre d'espèces néotropicales et de leur répartition (Annexe 1, liste et répartition des Mélipones néotropicales, p. 44).

Environ 600 espèces sont décrites avec au moins 400 espèces pour la région néotropicale.

43 espèces sont actuellement répertoriées en Guyane. A titre comparatif, la liste ci-dessous indique le nombre d'espèces présentes dans les pays qui pratiquent la méliponiculture (mais toutes ces espèces ne sont pas exploitées pour produire du miel).

✓ Bolivie	91
✓ Brésil	246
✓ Colombie	97
✓ Costa Rica	57
✓ Guatemala	28 (33)*
✓ Mexique	48
✓ Paraguay	29
✓ Pérou	90
✓ Venezuela	42



* E. Enríquez & al., 2007.

Figure 7 : Nombre d'espèces de mélipones dans les pays pratiquant la méliponiculture.

Huit espèces du genre *Melipona* utilisées pour la méliponiculture au Brésil sont présentes en Guyane (voir p. 11).

Le recoupement de données peut s'avérer complexe selon le type de documents et les sources. Les espèces sont désignées par des noms vernaculaires différents parfois suivant les régions ; une dénomination vernaculaire peut regrouper plusieurs taxons.

Tableau des principales correspondances :

<i>Melipona</i>		<i>Trigona</i>	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Uruçú verdadeiro	<i>Melipona scutellaris</i>	Jataí	<i>Tetragonisca angustula</i>
Uruçú amarelo	<i>Melipona rufiventris</i>	Moça branca	<i>Frieseomellita varia</i>
	<i>Melipona flavolineata</i>	Canudo, Tubi, Bravo	<i>Scapotrigona</i> sp.
Mandaçaia	<i>Melipona quadrifasciata</i>	Arapua, Chupé, Sanharo	<i>Trigona spinipes</i>
	<i>M. q. quadrifasciata</i>	Tataira, Caga fogo	<i>Oxytrigona tataira</i>
	<i>Melipona mandacaia</i>	Cupira	<i>Partamona cupira</i>
	<i>Melipona anthidioides</i>	Mosquito	<i>Pleibeia</i> sp.
Mandaçaia de buraco	<i>Melipona quadrifasciata</i>		
Jandaíra, Maranhão	<i>Melipona subnitida</i>		
Manduri, Papaterra	<i>Melipona marginata</i>		
Tiuba, Japurá	<i>Melipona compressipes</i>		
Rajada	<i>Melipona asilvae</i>		

Tableau 7 : Correspondance entre les noms vernaculaires brésiliens et les noms scientifiques.

5.2. Bibliographie et sites en ligne

5.2.1. Bibliographie

La recherche bibliographique (non exhaustive) a permis de référencer plus de 550 articles et ouvrages, environ 10% d'entre-eux ont été consultés avec comme axe de recherche la pratique de la méliponiculture. Cet outil est et restera une base d'informations indispensable à toute recherche complémentaire (annexe 3 : bibliographie existante (non exhaustive) p. 59 & annexe 5 : livres, p. 105).

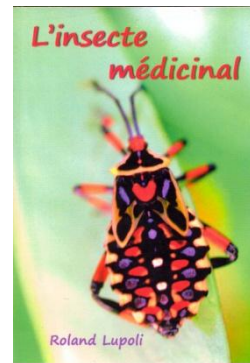
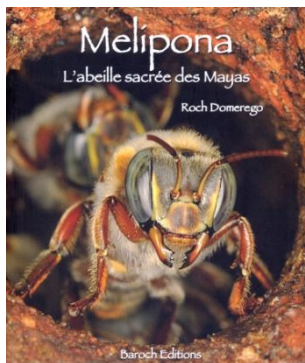
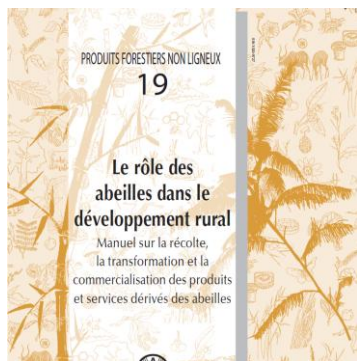
On peut souligner le peu de références en français avec un livre très illustré sur les Mélipones des Mayas du Mexique édité en 2011 et qui selon l'auteur est « une invitation à une promenade esthétique et émotionnelle ». Trois autres références, plus scientifiques, méritent d'être signalées pour leurs paragraphes sur les mélipones dont Pérez, 1889 (pp. 137-154) qui est le précurseur en la matière avec son chapitre sur les mélipones.

Bradbear N., 2010 - Le rôle des abeilles dans le développement rural ; Manuel sur la récolte, la transformation et la commercialisation des produits et services dérivés des abeilles. Produits forestiers non ligneux 19, F. A. O., Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome, 238 pp.

Domergo R., 2011 - Melipona, L'abeille sacrée des Mayas. Baroch éditions, France, 127 pp.

Lupoli R., 2010 - L'insecte médicinal. Ancyrosoma éditions, France, 290 pp.

Pérez J., 1889 - Les abeilles. Librairie Hachette et Cie, Bibliothèque des Merveilles, Paris, 348 pp.



Il apparaît donc que la méliponiculture est pratiquée dans une dizaine de pays essentiellement américains dont le Brésil, qui est sans conteste le pionnier le plus actif du domaine. Avec sa méthode de *ruche rationnelle* développée depuis plus de soixante ans et en perpétuelle évolution, mais surtout par son investissement dans la recherche et le développement : il ne faut pas s'étonner que la quasi-totalité des informations sur la méliponiculture soient publiées en portugais.

En plus de la bibliographie, de nombreux sites Internet (30) et blogs (50) sont en ligne.

5.2.2. Liens sites Internet

En annexe 4 (p. 102) se trouvent les liens de 30 sites, exclusivement dédiés à la méliponiculture (24 non classés, 1 forum, 2 associations, 1 centre indépendant et 2 projets en cours).

5.2.3. Liens blogs

50 blogs ont pu être référencés (liste non exhaustive), tous brésiliens (Voir annexe 4, p. 102).

5.2.4. Livres

33 livres sont présentés en annexe 5 (p. 105).

Ces références seront utiles à toute éventuelle investigation. On peut une fois de plus souligner la proportion marquante des activités réalisées dans ce pays frontalier.

Pour information on peut citer la dernière publication de P. Nogueira-Neto (2011), Maître de la méliponiculture brésilienne, « **La trajectoire d'un écologiste** », publiée par la société des Arts, 880 pp.

5.2.5. CD ROM

2 CD

Imperatriz-Fonseca V. L., Saraiva A ; M., Cortopassi-Laurino, M., Giannini T. C., Andrade L. C. & Venturieri G. C.

2003 - Meliponicultura no Brasil - Stingless Bees Beekeeping in Brazil.

São Paulo - Laboratório de Abelhas - IBUSP (édition épuisée).

Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Biodiversidade e Florestas.

2006 - Bibliografia brasileira de polinização e polinizadores - Brasília - DF.

6. Les différentes thématiques de la méliponiculture

On peut décomposer la méliponiculture en cinq thématiques :

- ✿ Les ruches.
- ✿ La recherche de nids sauvages.
- ✿ Le transvasement ou la division.
- ✿ La récolte du miel.
- ✿ Les techniques de lutte contre les ennemis.

6.1. Les ruches

Le présent travail a permis d'identifier plus de quinze modèles de ruches différents : ACF, Baiano, Capel, DLF, Fritzen, Guiliani, INPA, Isis, Juliane, Kerr, Maria, Nordeste, PNN, Uberlândia... (Annexe 7 : différents modèles de ruches, p. 108). Ce nombre de modèles de ruches s'explique par la diversité de la taille des Mélipones et surtout par la variété de la forme de leurs nids (voir 6.2., p. 29), mais aussi parce que beaucoup d'essais de ruches ont été réalisés depuis le développement des *ruches rationnelles*.

Il faut reproduire au mieux le nid naturel tout en privilégiant la facilité d'accès à la récolte sans perturber voire détruire le nid.

Exemple avec le modèle « Maria » :



Figure 8 : Ruche rationnelle.

(<http://www.meliponarioreidamandacaia.com/2011/03/colmeias-rationais.html>)

La bonne taille de la ruche est essentielle. Trop petite, la production sera réduite par manque d'espace ; trop grande, les Mélipones s'activeront à en réduire le volume intérieur avec leur ciment (batumen) et il faudra alors casser la ruche pour l'ouvrir.

Le volume intérieur est un facteur déterminant pour l'atmosphère de la ruche.

Suivant les régions le volume diffère : la mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*) occupe un volume de 10 litres à São Paulo et dans le Minas Gerais alors que sur la côte (Espírito Santo), il monte à 25 litres. Pour la jandaíra (*Melipona subnitida*), 15 litres sont l'idéal et pour la jataí (*Tetragonisca angustula*), 8 litres sont nécessaires (Kerr & al., 1996).

Pour un même modèle de ruche on peut jouer sur les dimensions et le nombre de compartiments suivant l'objectif recherché : la division ou la production.

6.1.1. Modèle de ruche présenté par l'association brésilienne « *cria do mel* »

Modèle INPA, inspiré des ruches de V. Portugal-Araújo et W. E. Kerr.



Photo 9 : Ruche INPA.

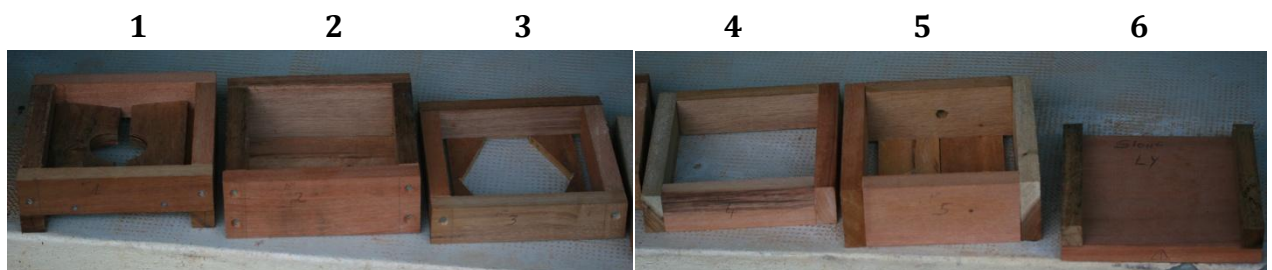


Photo 10 : Détail des différents étages.

1) Poubelle (hauteur 5 cm)

C'est le fond de la ruche, elle a au moins deux fonctions, la première comme son nom l'indique est d'y déposer les résidus, la seconde est d'assurer une bonne ventilation de la ruche pour gérer la chaleur et l'humidité. Le trou visible sur la photo sera dans un premier temps fermé à l'aide d'adhésif pour la mise en activité de la ruche, puis les mélipones vont le combler elles-mêmes avec du batumen parsemé de petits trous. Les deux baguettes fixées en dessous sont importantes pour assurer la ventilation.

2) Couvain (hauteur 8 cm)

C'est le cœur de la ruche, on y retrouvera la reine, la maternité et le trou où sera construit le couloir d'entrée.

3) Plateau de multiplication (hauteur 5 cm)

Son fond ouvert en forme de losange permet de mieux démultiplier les disques de couvain.

4) Plateau « creux » (hauteur 5 cm)

Il est principalement utilisé pour les ruches de production. L'espace qu'il rajoute au sein de la ruche permet une plus grande population en ouvrières.

5) Zone de stockage du miel (hauteur 8 cm)

C'est sur ce plateau que seront conservés les pots de miel et de pollen. Il assure aussi la ventilation haute par un trou comblé au batumen.

6) Couvercle

Planche de bois qui permet de fermer la ruche.

6.1.2. Matières

En général les ruchers sont construits en bois mais la terre cuite, le PVC ou la vermiculite peuvent être des matières à exploiter.

Terre cuite



Photo 11 : Ruche en terre cuite.

PVC



Photo 12 : Ruche en PVC.

(http://www.abelhajatai.com/galeria/v/CAIXA+ISCA_001/NINHO+ISCA+DE+PVC+MODULAR/3-Ninho+Isca+de+Pvc-daudt.JPG.html)

Vermiculite

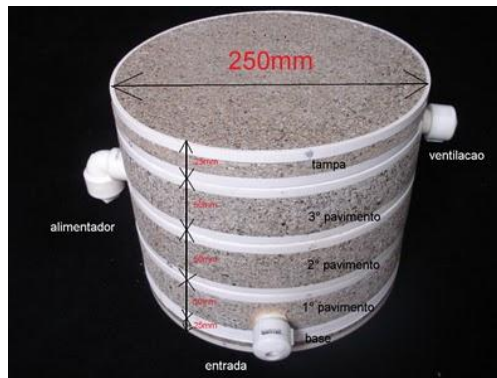


Photo 13 : Ruche en vermiculite.

(<http://www.ame-rio.org/2011/03/caixa-novy-concreto-aerado.html>)

On peut aussi donner libre cours à son imagination ou recycler.



Photos 14 : Diverses ruches. (http://www.webbee.org.br/meliponicultura/criacao_meliponeiros.pdf)

6.1.3. Ruches traditionnelles



Photos 15 : Ruches traditionnelles.

(<http://apialentejo.blogspot.com/>)

(http://www.webbee.org.br/meliponicultura/criacao_meliponineos.pdf)

6.1.4. Ruches rationnelles



Photos 16 : Ruches rationnelles. (http://www.webbee.org.br/meliponicultura/criacao_meliponineos.pdf)

Exemples de méliponaires



Photos 17 : Méliponaires. (http://www.webbee.org.br/meliponicultura/criacao_meliponineos.pdf)

6.2. Trouver les nids

« La vie soutenue du nid des Mélipones est un facteur important pour les abeilles, mais aussi pour le biotope où elles s'inscrivent (D. W. Roubik, 1989) ». Les Mélipones sont donc des abeilles hypéactives dont l'activité est déterminante sur leur milieu, les retombées écologiques ne semblent pas avoir été étudiées.

Dans une même tribu (qui contient donc des espèces d'abeilles proches), des différences importantes au niveau de leur taille, des sites de nidification ou de l'architecture extérieure et/ou intérieure de leur nid peuvent intervenir : ces différentes constructions peuvent être externes, semi-externes ou internes.

Localisation des nids dans leur milieu naturel :

Ci-dessous, les noms entre parenthèses correspondent aux noms vernaculaires brésiliens.

En sous-sol : cavités préexistantes, fourmilières abandonnées, dans les racines d'arbres...)

- *Schwarziana quadripunctata* (*guira* ou *mulatinha-do-chão*).
- *Geotrigona mombuca* (*mombuca*).
- *Melipona quinquefasciata* (*mandaçaia-do-chão*).

Aériens, sur branche ou sur paroi

- *Trigona spinipes* (*arapuá*).
- *Trigona truculenta* (*sanharão*).

Cependant, la plupart des espèces construisent leurs nids à l'intérieur de cavités existantes, dans des troncs ou des branches

- *Tetragonisca angustula* (*jataí*).
- *Melipona quadrifasciata* (*mandaçaia*).
- *Melipona marginata* (*mandurí*).
- *Scaptotrigona postica* (*mandaguari*).
- *Scaptotrigona xanthotricha* (*timirim*).

Dans les cavités des murs

- *Nannotrigona testaceicornis* (*jataí* ou *iraí*).
- *Plebeia droryana* (*mirim*).

L'étape de recherche de nids sauvages peut demander beaucoup de prospection et de la pratique. Si ce travail n'a pas encore permis de trouver les techniques particulières de prospection, il faudra pour le moins acquérir l'expérience du terrain.

6.3. Transvasement ou division

Pour créer une ruche deux procédés sont possibles : le transvasement ou la division. Ces deux méthodes restent délicates à cause des manipulations au niveau du nid, et des risques liés aux prédateurs et parasites. Toutes les précautions doivent être prises pour ne pas introduire de pollen dans le nouveau rucher. Il est conseillé de laisser l'entrée de la ruche fermée deux jours après toute manipulation. En effet, le principal parasite des Mélipones est une petite mouche noire phoride, (*Pseudohyocera kerteszi* E.) qui est attirée par l'odeur du pollen.

6.3.1. Transvasement

La manipulation de transvasement consiste à transférer la totalité d'un nid sauvage dans une ruche de production ou de division. Ce procédé n'est pas à privilégier dans une perspective de production, la méthode de multiplication présentant l'avantage de pouvoir être reconduite tous les trois à six mois environ. C'est au méliponiculteur d'évaluer le moment propice à la manipulation par rapport à la santé et la vitalité de la ruche.

Les principales étapes du transvasement sont :

- ✈ Trouver un nid sauvage.
- ✈ Localiser le tube d'entrée des abeilles.
- ✈ Evaluer la structure du nid.
- ✈ Ouvrir proprement et délicatement le tronc ou la branche.
- ✈ Transférer la totalité de l'essaim dans la ruche avec un maximum d'ouvrières.
- ✈ Prendre bien soin de ne pas transférer les pots de miel ou de pollen (= parasites).
- ✈ Fermer la ruche le plus hermétiquement possible y compris l'entrée.
- ✈ Prendre garde aux prédateurs.
- ✈ Mettre la ruche en quarantaine.
- ✈ Contrôler la nouvelle ruche quotidiennement pendant une semaine.
- ✈ Transférer la ruche au méliponaire.
- ✈ Faire une visite hebdomadaire du rucher.

6.3.2. Division

La division peut être faite à partir d'un nid sauvage ou d'une ruche déjà en activité mais de préférence avec une ruche de division. Cette méthode permet d'augmenter son cheptel. Sur une période d'un an et quatre multiplications théoriques avec un nid sauvage de départ et en ne pratiquant que des divisions, le méliponiculteur peut obtenir un rucher (méliponaire) constitué de 15 ruches de division. L'objectif de production de chaque producteur doit être bien défini dès le départ pour déterminer la planification de la mise en ruches destinée soit à la division soit à la production.

Les principales étapes de la division sont :

- ✈ Trouver un nid sauvage ou déjà posséder une ruche.
- ✈ Localiser le tube d'entrée des abeilles.
- ✈ Evaluer la structure du nid.
- ✈ Ouvrir proprement et délicatement le tronc ou la branche.
- ✈ Transférer trois disques avec un maximum d'ouvrières.
- ✈ Prendre bien soin de ne pas transférer les pots de miel ou de pollen (parasites).
- ✈ Ne pas transférer la reine dans la nouvelle ruche.
- ✈ Fermer la ruche le plus hermétiquement possible y compris l'entrée.
- ✈ Si c'est un nid sauvage joindre l'ouverture avec la partie retirée, et fermer avec de l'argile ou un autre enduit naturel.
- ✈ Prendre garde aux prédateurs.
- ✈ Mettre la ruche en quarantaine.
- ✈ Contrôler la nouvelle ruche, quotidiennement pendant une semaine.
- ✈ Transférer la ruche au méliponaire.
- ✈ Faire une visite hebdomadaire du rucher.

Nb : Il existe une méthode de capture passive. Peu de détails ont été trouvés à ce sujet. Elle consiste à proposer aux abeilles une niche qu'elles viennent peupler naturellement en les attirant avec deux préparations attractives : soit en enduisant le réceptacle avec une solution de propolis macérée, soit avec un mélange de cire et de résine disposé à l'intérieur du dispositif.

L'intérieur d'une ruche



Photo 18 : Nid complet à l'intérieur d'une ruche.



Photo 19 : Disques de couvain. Photo 20 : Mélipones au travail autour des disques de couvain.



Photos 21 : Pots de miel et de pollen. (http://www.webbee.org.br/meliponicultura/criacao_meliponeos.pdf)



Photo 22 : Pot de miel.

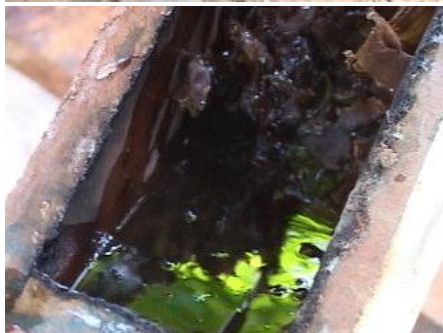


Photo 23 : Pot de pollen (*Melipona scutellaris*).

(<http://www.webbee.org.br/urucu/>)

La récolte de miel

L'extraction du miel est réalisée à l'aide d'une seringue ou d'une pompe à vide. Il faut rappeler que les jarres mesurent entre 5 à 40 mm. On prendra soin de bien séparer les pots de pollen (généralement plus grands) de ceux de miel.



Photos 24 : Méthode de récolte non préconisée.

(http://www.webbee.org.br/meliponicultura/criacao_meliponeos.pdf)



Photo 25 : Récolte à la seringue.

Photo 26 : Production d'une jarre.



Photo 27 : Récolte à la seringue.

Photo 28 : pompe à vide.

(http://www.webbee.org.br/meliponicultura/criacao_meliponeos.pdf)

6.4. Equipements

L'équipement de base est composé d'une ruche, de papier ruban adhésif, de spatules (couteau ou ciseau à bois), de récipients divers, de seringues, de durites et de pièges à vinaigre. Prévoir une cagoule ou un voile avec chapeau, suivant les espèces élevées.



Photos 29 : Outils. (http://www.webbee.org.br/meliponicultura/criacao_meliponineos.pdf)

Pour la recherche de nids, il faut une tronçonneuse, une hâche, un pied de biche, une lampe.

6.5. Alimentation artificielle

L'alimentation artificielle est utilisée après les divisions, quand la flore est en période basse et pour revigorer les colonies.



Photos 30 : Alimentation artificielle. (http://www.webbee.org.br/meliponicultura/criacao_meliponineos.pdf)

6.6. Ennemis et techniques de lutte

Il est important d'identifier les ennemis de la ruche afin de la protéger. Les prédateurs de la ruche sont nombreux, dans l'ordre de nuisance, les fourmis, les phorides, les termites, l'homme, les geckos, les grenouilles, les fourmiliers (tamanduas), les oiseaux, les araignées...

Les fourmis

Le comportement très proche des Mélipones et des fourmis les placent en concurrence, ce sont des insectes sociaux adaptés aux mêmes niches écologiques, qui se nourrissent de protéines et ont besoin de sucres. Protéger son rucher des fourmis est un combat permanent : elles sont capables de se déplacer sur les liquides et de réaliser des passerelles.



Photo 31 : Technique de lutte contre les fourmis.

(http://www.webbee.org.br/meliponicultura/criacao_meliponineos.pdf)

Les phorides

Ces parasites sont des mouches noires (*Pseudohyocera kerteszi* E.) attirées par l'odeur du pollen. Elles peuvent pondre jusqu'à 80 œufs dans la ruche. Pour son développement de l'œuf à la chrysalide le phoride a besoin de protéines qui se trouvent dans les cellules des larves de Mélipones et les jarres de pollen. Les larves de mouches ont une croissance plus rapide que les Mélipones et finissent par détruire les larves de Mélipones par leur déplacement dans les alvéoles. La colonie peut mourir si la génération suivante manque d'ouvrières.

La lutte peut être effectuée manuellement ou à l'aide d'un piège réalisé à partir d'un petit récipient dont le couvercle est percé de trous d'environ 2 mm de diamètre, l'attractif utilisé est du vinaigre blanc.



Photo 32 : Différents stades du phoride.

(http://www.bio.uu.nl/promabos/arbolesmeliferos/2cria_asa.htm)



Photos 33 : Technique de lutte contre les phorides.

(http://www.webbee.org.br/meliponicultura/criacao_meliponineos.pdf)

Les termites

Ils ne causent pas de dégâts directs sur les Mélipones mais s'ils colonisent la ruche pour son bois, celle-ci finit par être détruite.

L'homme

Dégradation ou vol.

Les geckos, les grenouilles, les fourmiliers (tamanduas), les oiseaux, les araignées...

Sont concernés les insectivores en général et tous les animaux dont les insectes font partie de leur régime alimentaire.

Références :

Kerr W. E., Carvalho G. A. & Nascimento V. A., 1996 - *Abelha Uruçu*, Biologia, Manejo e Conservação - Publicado por Fundação Acangaú y Universidade Federal de Uberlândia, Belo Horizonte, 143 pp.

Roubik D. W., 1989 - Ecology and Natural History of Tropical Bees - Cambridge University Press, Cambridge, New York, 514 pp.

Stage organisé par le PNRG et le programme Oyana à St.-Georges de l'Oyapock avec l'association brésilienne « *cria do mel* » du 17 au 22 août 2011.

7. Résultats et perspectives

Cette première phase de recherche couplée au stage a permis une première approche de cette activité potentielle inconnue et inexploitée en Guyane. Toutes les composantes semblent réunies pour que cette filière y soit développée.

Les Mélipones semblent bien représentées en Guyane et le Brésil développe cette activité depuis plus d'un demi-siècle. Les régions où la méliponiculture s'est le plus développée sont concentrées dans le nord du pays, ce qui laisse présager une activité soutenable en Guyane. Les applications peuvent être multiples et les arguments positifs sont abondants.

Maintenant, suffisamment de théorie est acquise pour pouvoir passer à une étape pratique et productive. En parallèle, il faut étudier les possibilités de mise en place de cette filière et tout ce qui en découlera. Un volet concernant l'éducation pourrait avoir toute sa place avec les Mélipones comme support de communication. Les actions à mener sont nombreuses et variées.

Pratique et essais de production :

- ✓ Réalisation de différents modèles de ruche pour production et division.
- ✓ Apprendre à trouver les nids sauvages et à les multiplier en ruches.
- ✓ Suivi des ruches.
- ✓ Récoltes.
- ✓ Concernant les Mélipones, les données de Guyane sont rares. Un complément d'inventaire de la sous-famille des *meliponinae* de Guyane, accompagné d'une recherche sur les différents genres et espèces trouvés n'est pas à négliger. Il faut pouvoir identifier les insectes avec lesquels on travaille.

Mise en place d'une filière :

- ✓ Pour la production et la diffusion du miel, se rapprocher de la filière apicole.
- ✓ Spécificité du miel récolté, analyse du miel, des pollens...
- ✓ Entamer si nécessaire les démarches concernant la législation inexistante.
- ✓ Etudier les différents conditionnements possibles.
- ✓ Label Guyane et / ou bio.
- ✓ Prix du miel et des colonies.
- ✓ Potentiel en espèces et végétation.
- ✓ Pollinisation des cultures.
- ✓ Valeur écologique.

Education :

Les Mélipones ne piquent pas et sont des insectes sociaux qui pollinisent les plantes. Ces trois paramètres en font un sujet parfait pour aborder de nombreuses thématiques écologiques.

Aujourd'hui le Brésil est le leader incontestable de la recherche sur les abeilles sans dard, tant en nombre de chercheurs, de projets de recherche et d'articles scientifiques. Le groupe ABENA a été créé pour rassembler les chercheurs, les éleveurs et passionnés, facilitant et encourageant l'échange des connaissances entre ses membres afin de promouvoir l'union entre la science et la pratique.

(<http://br.groups.yahoo.com/group/Abena/>; <http://abena.wikispaces.com/As+abelhas+sem+ferrao>)

8. Conclusion

Après une première phase d'approche de la méliponiculture, le PNRG a détecté une activité nouvelle aux potentiels multiples pour la Guyane. Tous les facteurs théoriques et les arguments positifs semblent réunis pour développer ce nouveau domaine d'activité potentielle dont les approches peuvent être multiples et menées de front. Tout en prenant compte des goulets d'étranglement identifiés par M. Cortopassi-Larino & *al.* en 2006, la conservation du miel, l'élevage en grandes quantités, les traitements insecticides et le maintien des abeilles, l'utilisation de leurs services et la préservation de leurs populations et enfin la mise en place d'une information de qualité et d'une formation à tous les niveaux.

Outre la production d'un miel spécifique, la perception moderne de ces abeilles doit maintenant prendre en compte leur importance pour l'environnement en tant que pollinisateurs essentiels. Il s'agit d'un nouveau défi et d'une occasion pour approfondir leur connaissance, leur utilisation et pour travailler à leur protection.



(<http://www.ib.usp.br/beesp/index.htm>)

Glossaire

Acarien :	Arachnide, parasite de mammifères (aoûtat, gale, tique...).
Acide gluconique :	Acide très répandu aussi bien chez les animaux que dans les plantes. Il est autorisé comme additif alimentaire.
Acidulé :	Qui a une saveur acide.
Alaire :	Relatif aux ailes.
Alvéole :	Cavité où l'abeille dépose son miel ou ses œufs.
Antiseptique :	Produit prévenant et traitant l'infection.
Apicole :	Relatif à l'élevage des abeilles.
Arachnides :	Classe d'arthropodes regroupant les Hexapodes (= insectes), les Crustacés et les Myriapodes. Les arachnides sont dotés de 4 paires de pattes et ne possèdent pas d'antennes (araignées, amblypyges, scorpions, acariens etc.).
Atrophié :	Absence de développement ou diminution d'un organe.
Batumen :	(= cerumen (cire en latin)) Ciment de construction des abeilles, constitué d'un mélange de résine, de cire et de boue.
Biotope :	Aire géographique aux conditions climatiques et biologiques définies.
Cellule :	Alvéole d'un gâteau de cire d'abeilles.
Couvain :	Ensemble des larves et des nymphes des insectes sociaux.
Cubitale :	Cinquième nervure longitudinale de l'aile d'un insecte, s'étendant de la base au bord externe et ayant généralement deux branches.
Dextrine :	Glucides solubles et amorphes, produits par l'hydrolyse de l'amidon.
Essaimage :	Phénomène qui se produit quand une partie des abeilles quitte la ruche avec une reine pour former une nouvelle colonie.
Génétique :	Du grec « donner naissance ». Science qui étudie les caractères héréditaires des individus.
Glucose :	Hydrate de carbone généralement de saveur sucrée, véritable « combustible » de l'organisme.
Gravide :	Se dit d'une femelle prête à pondre pour les ovipares, ou en gestation pour les mammifères.
Hyménoptère :	Ordre d'insectes ayant deux paires d'ailes membraneuses (Abeilles, fourmis et guêpes).
ICZN / CINZ :	Commission Internationale de Nomenclature Zoologique (en anglais, International Commission on Zoological Nomenclature). Organisme qui institué en 1985, lors du 3 ^e congrès international de zoologie de Leyde, pour établir les règles d'appellation uniformes pour établir les règles définitives de l'appellation des entités zoologiques.

<i>Incertae sedis</i> :	Du latin « de siège incertain », utilisé pour désigner un taxon dont la position dans la classification scientifique du vivant n'est pas encore totalement défini.
<i>Inquirenda</i> :	Espèces d'identité douteuse nécessitant des investigations plus approfondies.
Lévulos :	Composé chimique qui se forme avec le glucose lors de la décomposition du saccharose.
Loge :	Cellule.
Melipona :	(de Meli : miel, et de Ponos : qui travaille) Genre d'abeilles de la tribu des <i>Meliponini</i> .
Méliponaire :	Concentration de ruches de mélipones.
Méliponithérapie :	Terme extrapolé de l'apithérapie qui signifie soigner avec les abeilles, pratique millénaire. Si la plupart des propositions de l'apithérapie ne sont pas établies scientifiquement et ne répondent pas aux standards de la médecine, les nombreuses différences entre les <i>Apis</i> et les Mélipones, notamment les propriétés du miel, justifient un terme spécifique.
Métamorphose :	Changement de forme et d'aspect dans le développement d'un insecte.
Morphométrique :	Mesure statistique des propriétés géométriques des formes ou des réseaux dans la morphologie des ailes (adultes).
Nécrophage :	Qui se nourrit de cadavres.
Nectar :	Liquide sucré sécrété par les plantes.
Néotropicaux :	Relatifs au continent, Sud-Américain, incluant l'Amérique centrale.
<i>Nomina nuda</i> :	Pluriel de « <i>Nomen nudum</i> » et du latin « nom nu ». C'est un nom déjà paru dans la presse, mais pas encore officiellement validé et publié par l'ICZN (Le nom est considéré comme non valide scientifiquement et n'est pas écrit en italique. Dès que ce nom sera publié officiellement il pourra paraître en italique).
<i>Nordeste</i> :	Division territoriale officielle du Brésil.
Operculation :	Action de mettre un opercule (partie qui sert de couvercle).
Oyana :	Un des six peuples amérindiens vivant en Guyane, actuel Wayana (voir à la fin du glossaire).
Pathogène :	Se dit d'un agent (germe, bactérie...) qui engendre la maladie.
Phylogénétique :	(=phylogénique) Qui se rapporte à la formation, l'évolution et le développement des espèces vivantes (=phylogénèse). Système de classification qui prend en compte les degrés de parenté entre les espèces, elle permet de comprendre l'histoire évolutive (=phylogénie). Elle a remplacé la classification traditionnelle dans la plupart des milieux scientifiques.

Polygynie :		Caractère des sociétés d'insectes comportant plusieurs reines (femelles fécondes).
Polytypique :		Qui présente plusieurs types génétiquement hétérogènes à l'intérieur d'une même espèce.
PVC :		(Polychlorure de vinyle) Matière plastique composée de 57 % de sel et 43 % de pétrole.
Saccharose :		(= Saccharose) Suc au goût très doux et agréable extrait de certaines plantes.
Synapomorphie :		Caractère dérivé et partagé par des organismes de même origine.
Tarse :		Appendice articulé, mobile et attaché à l'extrémité du tibia. Généralement formé de deux à cinq articles.
Taxonomique :		(= taxinomique) Qui à rapport à la taxonomie (=taxinomie). Science de la classification des formes vivantes.
Terra incognita :		Du latin « terre inconnue », qui n'a pas encore été exploitée.
Varroa :		Acarien d'origine asiatique de la famille des Gamasidae (<i>Varroa jacobsoni</i>)
Vermiculite :		Minéral argileux naturel, employé comme isolant thermique.
Vernaculaire :		Nom usuel local d'une espèce animale ou végétale.
Vestigial :		Se dit d'un organe animal ou végétal qui semble avoir subi une régression phylogénétique.
Wayampi :	┌	
Wayana :	└	Un des six peuples amérindiens vivant en Guyane.
Wayãpi :	└	
		↓
	Arawak	┌ Arawak, Lokono └ Palikour, Palikur, Palikuyenne
	Caraïbe	┌ Kaliña, (Galibi), (Karib) └ Wayana, (Rocouyennes), (Oayana), (Oyana)
	Tupi-Guarani	┌ Wayãpi, Wayampi, (Oyampi) └ Emerillon, Tekos

() Noms invalidés scientifiquement.

Liste des photos

Photo 1 :	Jataï (<i>Tetragonisca angustula</i>).....	Couverture
Photo 2 :	Mélipone en vol.....	Page 6
Photo 3 :	Intérieur de nids de Mélipones.....	Page 11
Photo 4 :	Différentes entrées de nids de Mélipone.....	Page 16
Photo 5 :	Nid sauvage d' <i>Apis</i>	Page 16
Photo 6 :	Nid de Mélipone dans un tronc (coupe).....	Page 16
Photo 7 :	Miel de Jandaira.....	Page 20
Photo 8 :	Miel de Uruçu.....	Page 20
Photo 9 :	Ruche INPA.....	Page 26
Photo 10 :	Détail des différents étages.....	Page 26
Photo 11 :	Ruche en terre cuite.....	Page 27
Photo 12 :	Ruche en PVC.....	Page 27
Photo 13 :	Ruche en vermiculite.....	Page 27
Photos 14 :	Diverses ruches.....	Page 27
Photos 15 :	Ruches traditionnelles.....	Page 28
Photos 16 :	Ruches rationnelles.....	Page 28
Photos 17 :	Méliponaires.....	Page 28
Photo 18 :	Nid complet à l'intérieur d'une ruche.....	Page 31
Photo 19 :	Disques de couvain.....	Page 31
Photo 20 :	Mélipones au travail autour des disques de couvain.....	Page 31
Photos 21 :	Pots de miel et de pollen.....	Page 31
Photo 22 :	Pot de miel.....	Page 31
Photo 23 :	Pot de pollen.....	Page 31
Photos 24 :	Méthode de récolte non préconisée.....	Page 32
Photo 25 :	Récolte à la seringue.....	Page 32
Photo 26 :	Production d'une jarre.....	Page 32
Photo 27 :	Récolte à la seringue.....	Page 32
Photo 28 :	Pompe à vide.....	Page 32
Photos 29 :	Outils.....	Page 33
Photos 30 :	Alimentation artificielle.....	Page 33
Photo 31 :	Technique de lutte contre les fourmis.....	Page 33
Photo 32 :	Différents stades du phoride.....	Page 34
Photos 33 :	Technique de lutte contre les phorides.....	Page 34
Photo 34 :	Gardiennne ou ouvrière ?.....	Page 101
Photos 35 :	Ruche ACF.....	Page 108
Photo 36 :	Ruche DLF.....	Page 108
Photo 37 :	Ruche Langstroth.....	Page 110
Photo 38 :	Ruche Novy.....	Page 111
Photos 39 :	Ruche Züge.....	Page 111
Photo 40 :	Ruche Sobenko.....	Page 113

Liste des figures

Figure 1 :	Distribution mondiale des Mélipones.....	Page 7
Figure 2 :	Distribution actuelle de la vanille comme plante cultivée.....	Page 7
Figure 3 :	Les Meliponini dans la classification systématique.....	Page 10
Figure 4:	Nid de Mélipone dans une termitière.....	Page 16
Figure 5 :	Ruche d' <i>Apis</i>	Page.18
Figure 6 :	Ruche de Mélipone.....	Page 18
Figure 7 :	Nombre d'espèces de Mélipones dans les pays pratiquant la Méliponiculture.	Page 22
Figure 8 :	Ruche rationnelle.....	Page 25
Figure 9 :	Carte de repartition des <i>Meliponini</i> néotropicales.....	Page 44
Figure 10 :	Ruche Bianco.....	Page 108
Figures 11 :	Ruche Capel.....	Page 108
Figures 12 :	Ruche DLF.....	Page 108
Figures 13 :	Ruche Guiliani.....	Page 109
Figures 14 :	Ruche INPA.....	Page 109
Figures 15 :	Ruche Isis.....	Page 109
Figures 16 :	Ruche Juliane.....	Page 110
Figure 17 :	Ruche Kerr.....	Page 110
Figures 18 :	Ruche Maria.....	Page 110
Figure 19 :	Ruche Nordestino.....	Page 111
Figures 20 :	Ruche Paulo Nogueira Neto.....	Page 112
Figure 21 :	Ruche Portugal-Araújo.....	Page 113
Figures 22 :	Ruche Uberlândia.....	Page 113
Figure 23 :	Nid schématique.....	Page 116
Figure 24 :	Nid schématique des espèces terricoles.....	Page 116
Figure 25 :	Nid de <i>Partamona epiphytophila</i> dans les racines d'une épiphyte.....	Page 117
Figures 26 :	Entrée de nid, de face et en coupe.....	Page 118
Figures 27 :	Nids dans des termitières arboricoles abandonnées.....	Page 119
Figures 28 :	Structure de l'entrée du nid.....	Page 120
Figure 29 :	Nid.....	Page 120
Figure 30 :	Nid.....	Page 121
Figure 31 :	Entrée du nid.....	Page 121
Figure 32 :	Intérieur du nid.....	Page 121
Figures 33 :	Entrées de nids.....	Page 122
Figure 34 :	Coupe du nid.....	Page 122
Figures 35 :	Différents nids et entrées.....	Page 123
Figure 36 :	Intérieur du nid.....	Page 123

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Comparaison entre le cycle des Mélipones et celui des <i>Apis</i>	Page 17
Tableau 2 :	Comparatif de la composition des deux miels.....	Page 18
Tableau 3 :	Standards suggérés pour le miel de Mélipones comparés à ceux du code officiel de la Commission de l'alimentation qui fixe les normes pour l'abeille <i>Apis mellifera</i>	Page 19
Tableau 4 :	Exemple de productivité.....	Page 19
Tableau 5 :	Exemple de productivité.....	Page 19
Tableau 6 :	Comparaison des prix du miel entre les Mélipones et celui des <i>Apis</i>	Page 20
Tableau 7 :	Correspondance entre les noms vernaculaires brésiliens et les noms Scientifiques.....	Page 23
Tableau 8 :	Liste et répartition des genres <i>Aparatrigona</i> , <i>Camargoia</i> , <i>Celetrigona</i> , <i>Cephalotrigona</i> , <i>Dolichotrigona</i> , <i>Duckeola</i> , <i>Friesela</i> et <i>Frieseomellita</i>	Page 45
Tableau 9 :	Liste et répartition des genres <i>Geotrigona</i> , <i>Lestrimelitta</i> et <i>Leurotrigona</i>	Page 46
Tableau 10 :	Liste et répartition des genres <i>Melipona (Eomelipona)</i> , <i>Melipona (Melikerria)</i> et <i>Melipona (Melipona)</i>	Page 47
Tableau 11 :	Liste et répartition du genre <i>Melipona (Michmelia)</i>	Page 48
Tableau 12 :	Liste et répartition des genres <i>Meliwillea</i> , <i>Mourella</i> , <i>Nannotrigona</i> , <i>Nogueiriapis</i> , <i>Oxytrigona</i> et <i>Parapatamona</i>	Page 49
Tableau 13 :	Liste et répartition des genres <i>Paratrigona</i> et <i>Paratrigonoides</i>	Page 50
Tableau 14 :	Liste et répartition du genre <i>Partamona</i>	Page 51
Tableau 15 :	Liste et répartition du genre <i>Pleibeia</i>	Page 52
Tableau 16 :	Liste et répartition des genres <i>Proplebeia</i> , <i>Ptilotrigona</i> , <i>Scaptotrigona</i> , <i>Scaura</i> , <i>Schwarziana</i> et <i>Schwarzula</i>	Page 53
Tableau 17 :	Liste et répartition des genres <i>Tetragona</i> , <i>Tetragonisca</i> et <i>Trichotrigona</i>	Page 54
Tableau 18 :	Liste et répartition du genre <i>Trigona</i>	Page 55
Tableau 19 :	Liste et répartition du genre <i>Trigonisca</i>	Page 56

Annexes

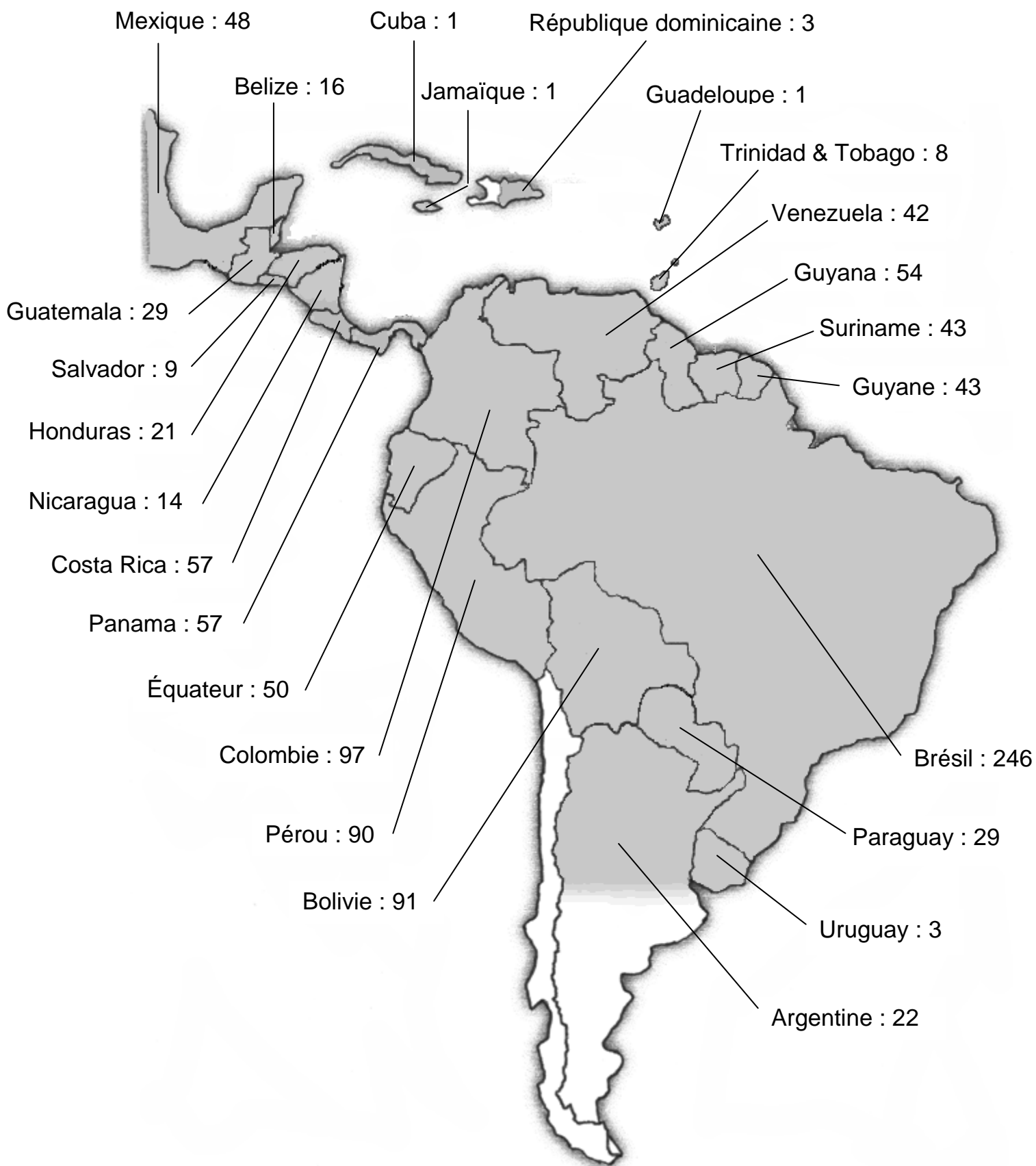


Figure 9 : Carte de répartition des *Meliponini* néotropicales.

Genre	Espèce	Auteur																									
			Brésil	Guyane	Suriname	Guyane	Venezuela	Trin. & Toba.	Honduras	Costa Rica	Panama	Argentine	Paraguay	Uruguay	Équateur	Bolivie	Salvador	Pérou	Nicaragua	Colombie	Mexique	Belize	Guatemala	Jamaïque	Guadeloupe	Cuba	Rép. Dom.
Aparatrigona	impunctata	(Ducke, 1916)	1	1	1	1											1		1								
Aparatrigona	isopterophila	(Shwartz, 1934)																	1								
Camargoia	camargoi	Moure, 1989	1	1																							
Camargoia	nordestina	Camargo, 1996	1																								
Camargoia	pilicornis	(Ducke, 1910)	1																								
Celetrigona	longicornis	(Friese, 1903)	1			1												1		1							
Cephalotrigona	capitata	(Smith, 1854)	1	1	1	1	1				1	1				1		1		1							
Cephalotrigona	eburneiventer	(Schwarz, 1948)																			1						
Cephalotrigona	femorata	(Smith, 1854)	1													1		1		1							
Cephalotrigona	oaxacana	Ayala, 1999																			1						
Cephalotrigona	zexmeniae	(Cockerell, 1912)							1	1	1								1	1	1		1				
Dolichotrigona	browni	Camargo & Pedro, 2005	1											1	1		1										
Dolichotrigona	chachapoya	Camargo & Pedro, 2005																1									
Dolichotrigona	clavicornis	Camargo & Pedro, 2005	1																								
Dolichotrigona	longitarsis	(Ducke, 1916)	1	1														1									
Dolichotrigona	martinezi	(Brèthes, 1920)																1									
Dolichotrigona	mendersoni	Camargo & Pedro, 2005	1																								
Dolichotrigona	moratoi	Camargo & Pedro, 2005	1																								
Dolichotrigona	rondoni	Camargo & Pedro, 2005	1																								
Dolichotrigona	schulthessi	(Friese, 1900)							1	1	1							1	1	1		1					
Dolichotrigona	tavaresi	Camargo & Pedro, 2005	1																								
Duckeola	ghilianii	(Spinola, 1853)	1	1	1												1		1		1						
Duckeola	pavani	(Moure, 1963)	1	1																							
Friesella	schrottkyi	(Friese, 1900)	1																								
Frieseomelita	dispar	(Moure, 1950)	1																								
Frieseomelita	doederleini	(Friese, 1900)	1																								
Frieseomelita	flavicornis	(Fabricius, 1789)	1	1	1	1																					
Frieseomelita	francoi	(Moure, 1946)	1																								
Frieseomelita	freiremaiai	(Moure, 1963)	1																								
Frieseomelita	languida	Moure, 1990	1																								
Frieseomelita	lehmanni	(Friese, 1901)																				1					
Frieseomelita	longipes	(Smith, 1854)	1		1	1																					
Frieseomelita	meadewaldoi	(Cockerell, 1915)	1																								
Frieseomelita	nigra	(Cresson, 1878)								1											1	1					
Frieseomelita	paranigra	(Schwarz, 1940)	1			1																					
Frieseomelita	paupera	(Provancher, 1888)					1	1		1	1										1			1			
Frieseomelita	portoi	(Friese, 1900)	1	1		1															1						
Frieseomelita	silvestrii	(Friese, 1902)	1																								

Tableau 8 : Liste et répartition des genres *Aparatrigona*, *Camargoia*, *Celetrigona*, *Cephalotrigona*, *Dolichotrigona*, *Duckeola*, *Friesella* et *Frieseomellita*.

Genre	Espèce	Auteur																									
			Brésil	Guyane	Suriname	Guyana	Venezuela	Trin. & Toba.	Honduras	Costa Rica	Panama	Argentine	Paraguay	Uruguay	Equateur	Bolivie	Salvador	Pérou	Nicaragua	Colombie	Mexique	Belize	Guatemala	Jamaïque	Guadeloupe	Cuba	Rép. Dom.
Geotrigona	acapulconis	(Strand, 1919)																									
Geotrigona	aequinoctialis	(Ducke, 1925)	1																								
Geotrigona	argentina	Camargo & Moure, 1996									1	1			1												
Geotrigona	chiriquiensis	(Schwarz, 1951)								1	1																
Geotrigona	fulvatra	Camargo & Moure, 1996													1						1						
Geotrigona	fulvohirta	(Friese, 1900)	1												1	1					1						
Geotrigona	fumipennis	Camargo & Moure, 1996													1												
Geotrigona	kaba	Gonzalez & Sepúlveda, 2007																									
Geotrigona	kraussi	(Schwarz, 1951)																									
Geotrigona	kwyrakai	Camargo & Moure, 1996	1																								
Geotrigona	leucogastra	(Cockerell, 1914)																									
Geotrigona	lutzi	Camargo & Moure, 1996								1	1																
Geotrigona	mattogrossensis	(Ducke, 1925)	1																								
Geotrigona	mombuca	(Smith, 1863)	1																								
Geotrigona	subfulva	Camargo & Moure, 1996	1																								
Geotrigona	subgrisea	(Cockerell, 1920)	1																								
Geotrigona	subnigra	(Schwarz, 1940)	1			1																					
Geotrigona	subterranea	(Friese, 1901)	1																								
Geotrigona	tellurica	Camargo & Moure, 1996													1	1											
Geotrigona	terricola	Camargo & Moure, 1996																									
Geotrigona	xanthopoda	Camargo & Moure, 1996	1																								
Lestrimelitta	chamelensis	Ayala, 1999																									
Lestrimelitta	ciliata	Marchi & Melo, 2006	1																								
Lestrimelitta	danuncia	Marchi & Melo, 2005									1	1															
Lestrimelitta	ehrharti	(Friese, 1931)	1																								
Lestrimelitta	glaberrima	Marchi & Melo, 2005	1	1																							
Lestrimelitta	glabrata	Camargo & Moure, 1989	1			1																					
Lestrimelitta	guyanensis	Roubik, 1980		1																							
Lestrimelitta	limao	Limao (Smith, 1863)	1																								
Lestrimelitta	maracaia	Marchi & Melo, 2006	1																								
Lestrimelitta	monodonta	Camargo & Moure, 1989	1																								
Lestrimelitta	mourei	Oliveira & Marchi, 2005																									
Lestrimelitta	nana	Melo, 2003	1																								
Lestrimelitta	nitkib	Ayala, 1999																									
Lestrimelitta	rufa	(Friese, 1903)	1																								
Lestrimelitta	rufipes	(Friese, 1903)	1																								
Lestrimelitta	similis	Marchi & Melo, 2006	1																								
Lestrimelitta	spinosa	Marchi & Melo, 2006	1			1		1																			
Lestrimelitta	sulina	Marchi & Melo, 2006	1																								
Lestrimelitta	tropica	Marchi & Melo, 2006	1																								
Leurotrigona	muelleri	(Friese, 1900)	1																								
Leurotrigona	pusilla	Moure & Camargo, 1988	1	1																							

Tableau 9 : Liste et répartition des genres *Geotrigona*, *Lestrimelitta* et *Leurotrigona*.

Genre	Espèce	Auteur																									
			Brsil	Guyane	Suriname	Guyana	Venezuela	Trin. & Toba.	Honduras	Costa Rica	Panama	Argentine	Paraguay	Uruguay	Equateur	Bolivie	Salvador	Pérou	Nicaragua	Colombie	Mexique	Belize	Guatemala	Jamaïque	Guadeloupe	Cuba	Rép. Dom.
Melipona (Eomelipona)	amazonica	Schulz, 1905	1																								
Melipona (Eomelipona)	asilvai	Moure, 1971	1																								
Melipona (Eomelipona)	bicolor	Lepeletier, 1836	1																								
Melipona (Eomelipona)	bicolor bicolor	Lepeletier, 1836	1																								
Melipona (Eomelipona)	bicolor schencki	Gribobo, 1893	1								1	1															
Melipona (Eomelipona)	bradleyi	Schwarz, 1932	1	1	1	1	1										1		1								
Melipona (Eomelipona)	carrikeri	Cockerell, 1919								1																	
Melipona (Eomelipona)	concinnulla	Cockerell, 1919				1																					
Melipona (Eomelipona)	illustris	Schwarz, 1932	1																								
Melipona (Eomelipona)	marginata	Lepeletier, 1836	1	1						1																	
Melipona (Eomelipona)	marginata carioca	Moure, 1971	1																								
Melipona (Eomelipona)	marginata marginata	Lepeletier, 1836	1																								
Melipona (Eomelipona)	micheneri	Schwarz, 1951									1																
Melipona (Eomelipona)	obscurior	Moure, 1971	1								1	1															
Melipona (Eomelipona)	ogilviei	Schwarz, 1932	1			1	1																				
Melipona (Eomelipona)	puncticollis	Friese, 1902	1				1																				
Melipona (Eomelipona)	schwarzi	Moure, 1963	1																								
Melipona (Eomelipona)	torrida	Friese, 1916								1																	
Melipona (Eomelipona)	tumupasae	Schwarz, 1932	1													1											
Melipona (Melikerria)	beecheii	Bennett, 1831								1	1	1							1		1	1	1	1		1	
Melipona (Melikerria)	compressipes	(Fabricius, 1804)	1	1	1	1	1													1							
Melipona (Melikerria)	fasciculata	Smih, 1854	1																								
Melipona (Melikerria)	grandis	Guérin-Méneville, 1834	1											1	1		1		1								
Melipona (Melikerria)	interrupta	Latreille, 1811	1	1	1	1																					
Melipona (Melikerria)	quiquefasciata	Lepeletier, 1836	1								1	1			1												
Melipona (Melikerria)	salti	Schwarz, 1932																			1						
Melipona (Melikerria)	triplaridis	Cockerell, 1925									1																
Melipona (Melipona)	Baeri	Vachal, 1904										1	1			1											
Melipona (Melipona)	favosa	(Fabricius, 1798)		1	1	1	1	1							1					1							
Melipona (Melipona)	fuscata	Lepeletier, 1836															1										
Melipona (Melipona)	lunulata	Friese, 1900													1												
Melipona (Melipona)	lupitae	Ayala, 1999																			1						
Melipona (Melipona)	mandacaia	Smith, 1863	1																								
Melipona (Melipona)	orbigny	(Guérin-Méneville, 1844)	1									1	1		1												
Melipona (Melipona)	peruviana	Friese, 1900															1										
Melipona (Melipona)	phenax	Cockerell, 1919									1						1		1								
Melipona (Melipona)	quadrifasciata	Lepeletier, 1836	1										1														
Melipona (Melipona)	quadrifasciata anthidioides	Lepeletier, 1836	1										1														
Melipona (Melipona)	quadrifasciata quadrifasciata	Lepeletier, 1836	1									1	1														
Melipona (Melipona)	subnitida	Ducke, 1910	1																								
Melipona (Melipona)	variegatipes	Gribodo, 1893																							1		

Tableau 10 : Liste et répartition des genres *Melipona (Eomelipona)*, *Melipona (Melikerria)* et *Melipona (Melipona)*.

Genre	Espèce	Auteur																								
			Brsil	Guyane	Suriname	Guyana	Venezuela	Trin. & Tobago	Honduras	Costa Rica	Panama	Argentine	Paraguay	Uruguay	Equateur	Bolivie	Salvador	Pérou	Nicaragua	Colombie	Mexique	Belize	Guatemala	Jamaïque	Guadeloupe	Cuba
Melipona (Michmelia)	apiformis	(Buysson, 1892)				1																				
Melipona (Michmelia)	belizeae	Schwarz, 1932																	1	1	1					
Melipona (Michmelia)	boliviana	Schwarz, 1932													1											
Melipona (Michmelia)	brachychaeta	Moure, 1950	1												1											
Melipona (Michmelia)	capixaba	Moure & Camargo, 1994	1																							
Melipona (Michmelia)	captiosa	Moure, 1962	1	1	1	1							1				1									
Melipona (Michmelia)	colimana	Ayala, 1999																		1						
Melipona (Michmelia)	costaricensis	Cockerell, 1919								1	1															
Melipona (Michmelia)	cramptoni	Cockerell, 1920	1			1	1																			
Melipona (Michmelia)	crinita	Moure & Kerr, 1950	1			1								1		1										
Melipona (Michmelia)	dubia	Moure & Kerr, 1950	1																							
Melipona (Michmelia)	eburnea	Friese, 1900	1			1							1			1		1								
Melipona (Michmelia)	fallax	Camargo & Pedro, 2008								1	1			1												
Melipona (Michmelia)	fasciata	Latreille, 1811								1											1					
Melipona (Michmelia)	flavolineata	Friese, 1900	1																							
Melipona (Michmelia)	fuliginosa	Lepeletier, 1836	1	1	1	1	1			1	1	1		1	1		1	1	1							
Melipona (Michmelia)	fulva	Lepeletier, 1836	1	1	1	1	1																			
Melipona (Michmelia)	fuscopilosa	Moure & Kerr, 1950	1																1		1					
Melipona (Michmelia)	illota	Cockerell, 1919	1										1	1		1										
Melipona (Michmelia)	indecisa	Cockerell, 1919									1				1		1		1							
Melipona (Michmelia)	lateralis	Erichson, 1848	1	1	1	1	1																			
Melipona (Michmelia)	melanoventer	Schwarz, 1932	1																	1						
Melipona (Michmelia)	mimetica	Cockerell, 1914																		1						
Melipona (Michmelia)	mondury	Smith, 1863	1																							
Melipona (Michmelia)	nebulosa	Camargo, 1988	1												1						1					
Melipona (Michmelia)	nigrescens	Friese, 1900																			1					
Melipona (Michmelia)	nitidifrons	Benoist, 1933											1													
Melipona (Michmelia)	panamica	Cockerell, 1912								1	1										1					
Melipona (Michmelia)	paraensis	Ducke, 1916	1	1	1	1																				
Melipona (Michmelia)	rufescens	Friese, 1900													1		1									
Melipona (Michmelia)	rufiventris	Lepeletier, 1836	1	1	1						1				1											
Melipona (Michmelia)	scutellaris	Latreille, 1811	1	1																						
Melipona (Michmelia)	semminigra	Friese, 1903	1												1											
Melipona (Michmelia)	semminigra abunensis	Cockerell, 1912	1												1											
Melipona (Michmelia)	semminigra merrillae	Cockerell, 1919	1																							
Melipona (Michmelia)	semminigra pemigra	Moure & Kerr, 1950	1																							
Melipona (Michmelia)	semminigra seminigra	Friese, 1903	1																							
Melipona (Michmelia)	solani	Cockerell, 1912																			1	1				
Melipona (Michmelia)	titania	Gribobo, 1893	1										1	1		1				1						
Melipona (Michmelia)	trinitatis	Cockerell, 1919				1	1																			

Tableau 11 : Liste et répartition du genre *Melipona* (*Michmelia*).

Genre	Espèce	Auteur																									
			Brazil	Guyane	Suriname	Guyana	Venezuela	Trin. & Tobago	Honduras	Costa Rica	Panama	Argentine	Paraguay	Uruguay	Equateur	Bolivie	Salvador	Pérou	Nicaragua	Colombie	Mexique	Belize	Guatemala	Jamaïque	Guadeloupe	Cuba	Rép. Dom.
Paratrigona	anduzei	(Schwarz, 1943)				1													1								
Paratrigona	catabolota	Camargo & Moure, 1994	1																1								
Paratrigona	composa	Camargo & Moure, 1994	1																								
Paratrigona	crassicornis	Camargo & Moure, 1994	1																								
Paratrigona	cupira																										
Paratrigona	eutaeniata	Camargo & Moure, 1994																	1								
Paratrigona	euxanthospila	Camargo & Moure, 1994	1																								
Paratrigona	femoralis	Camargo & Moure, 1994		1																							
Paratrigona	glabella	Camargo & Moure, 1994									1			1													
Paratrigona	guatemalensis	(Schwarz, 1938)																	1		1						
Paratrigona	guigliae	Moure, 1960												1													
Paratrigona	haeckeli	(Friese, 1900)	1															1									
Paratrigona	incerta	Camargo & Moure, 1994	1																								
Paratrigona	lineata	(Lepeletier, 1836)	1											1													
Paratrigona	lineatifrons	(Schwarz, 1938)	1																								
Paratrigona	lophocoryphe	Moure, 1963							1	1									1								
Paratrigona	lundelli	(Schwarz, 1938)				1																1					
Paratrigona	melanaspis	Camargo & Moure, 1994	1																								
Paratrigona	mymecophila	Moure, 1989	1																								
Paratrigona	nuda	(Schwarz, 1943)													1		1										
Paratrigona	onorei	Camargo & Moure, 1994											1	1													
Paratrigona	opaca	(Cockerell, 1917)								1	1								1	1		1					
Paratrigona	omateiceps	(Schwarz, 1938)								1	1																
Paratrigona	pacifica	(Schwarz, 1943)	1											1	1		1										
Paratrigona	pannosa	Moure, 1989	1	1																							
Paratrigona	peltata	(Spinola, 1853)	1																								
Paratrigona	permixta	Camargo & Moure, 1994				1																					
Paratrigona	prosopiformis	(Gribodo, 1893)	1											1	1		1			1							
Paratrigona	rinconi	Camargo & Moure, 1994																		1							
Paratrigona	subnuda	Moure, 1947	1												1												
Paratrigona	uwa	Gonzalez & Vélez, 2007																		1							
Paratrigonoides	maryi	Camargo & Roubik, 2005																		1							

Tableau 13 : Liste et répartition des genres *Paratrigona* et *Paratrigonoides*.

Genre	Espèce	Auteur																										
			Brazil	Guyane	Suriname	Guyana	Venezuela	Trin. & Tobago	Honduras	Costa Rica	Panama	Argentine	Paraguay	Uruguay	Equateur	Bolivie	Salvador	Pérou	Nicaragua	Colombie	Mexique	Belize	Guatemala	Jamaïque	Guadeloupe	Cuba	Répub. Dom.	
Partamona	aequatoriana	Camargo, 1980																										
Partamona	ailylae	Camargo, 1980	1			1	1																					
Partamona	auripennis	Pedro & Camargo, 2003	1	1	1		1																					
Partamona	batesi	Pedro & Camargo, 2003	1																									
Partamona	bilineata	(Say, 1837)																										
Partamona	chapidicola	Pedro & Camargo, 2003	1																									
Partamona	combinata	Pedro & Camargo, 2003	1																									
Partamona	criptica	Pedro & Camargo, 2003	1																									
Partamona	cupira	(Smith, 1863)	1																									
Partamona	epiphytophila	Pedro & Camargo, 2003	1																									
Partamona	ferreirai	Pedro & Camargo, 2003	1	1	1	1	1																					
Partamona	grandipennis	(Schwarz, 1951)																										
Partamona	gregaria	Pedro & Camargo, 2003	1																									
Partamona	helleri	(Friese, 1900)	1																									
Partamona	littoralis	Pedro & Camargo, 2003	1																									
Partamona	mourei	Camargo, 1980	1																									
Partamona	mulata	Moure, 1980	1																									
Partamona	musarum	(Cockerell, 1917)																										
Partamona	nhambiquara	Pedro & Camargo, 2003	1																									
Partamona	nigrior	(Cockerell, 1925)	1																									
Partamona	orizabaensis	(Strand, 1919)																										
Partamona	peaesoni	(Schwarz, 1938)	1	1	1	1	1																					
Partamona	peckolti	(Friese, 1901)																										
Partamona	rustica	Pedro & Camargo, 2003	1																									
Partamona	seridoensis	Pedro & Camargo, 2003	1																									
Partamona	sooretamae	Pedro & Camargo, 2003	1																									
Partamona	subtilis	Pedro & Camargo, 2003	1																									
Partamona	testacea	(Klug, 1807)	1	1	1																							
Partamona	vicina	Camargo, 1980	1	1	1	1	1																					
Partamona	vitae	Pedro & Camargo, 2003																										
Partamona	Xanthogastra	Pedro & Camargo, 1997																										
Partamona	yungarum	Pedro & Camargo, 2003																										

Tableau 14 : Liste et répartition du genre *Partamona*.

Genre	Espèce	Auteur																									
			Brésil	Guyane	Suriname	Guyana	Venezuela	Trin. & Tobago	Honduras	Costa Rica	Panama	Argentine	Paraguay	Uruguay	Équateur	Bolivie	Salvador	Pérou	Nicaragua	Colombie	Mexique	Belize	Guatemala	Jamaïque	Guadeloupe	Cuba	Répub. Dom.
Plebeia	alvarengai	Moure, 1994	1																								
Plebeia	catamarcensis	(Holmberg, 1903)	1								1																
Plebeia	cora	Ayala, 1999																		1							
Plebeia	droryana	(Friese, 1900)	1												1		1										
Plebeia	emerina	(Friese, 1900)	1												1												
Plebeia	flavocincta	(Cockerell, 1912)	1																								
Plebeia	franki	(Friese, 1900)								1	1									1							
Plebeia	frontalis	(Friese, 1911)							1	1	1								1		1		1				
Plebeia	fulvopilosa	Ayala, 1999																									
Plebeia	goeldiana	(Friese, 1900)					1																				
Plebeia	intermedia	(Wille, 1960)														1											
Plebeia	jatiformis	(Cockerell, 1912)								1	1										1		1				
Plebeia	julianii	Moure, 1962	1																								
Plebeia	kerri	Moure, 1950														1		1									
Plebeia	llorentei	Ayala, 1999																									
Plebeia	lucii	Moure, 2004	1																								
Plebeia	malaris	Moure, 1962																									
Plebeia	manantlensis	Ayala, 1999																									
Plebeia	margaritae	Moure, 1962	1																								
Plebeia	melanica	Ayala, 1999																									
Plebeia	meridionalis	(Ducke, 1916)	1																								
Plebeia	mexica	Ayala, 1999																									
Plebeia	minima	(Gribodo, 1893)	1		1																						
Plebeia	molesta	(Puls, 1869)																									
Plebeia	mosquito	(Smith, 1863)	1																								
Plebeia	moreana	Ayala, 1999																									
Plebeia	nigriceps	(Friese, 1901)	1																								
Plebeia	parkeri	Ayala, 1999																									
Plebeia	peruvicola	Moure, 1994																									
Plebeia	phynostoma	Moure, 2004	1																								
Plebeia	poecilochroa	Moure & Camargo, 1993	1																								
Plebeia	pugnax																										
Plebeia	pulchar	Ayala, 1999																									
Plebeia	remota	(Holmberg, 1903)	1																								
Plebeia	saiqui	(Friese, 1900)	1																								
Plebeia	tica	(Wille, 1969)																									
Plebeia	tobagoensis	Melo, 2003																									
Plebeia	variicolor	(Ducke, 1916)	1																								
Plebeia	wittmanni	Moure & Camargo, 1989	1																								

Tableau 15 : Liste et répartition du genre *Plebeia*.

Genre	Espèce	Auteur																									
			Bresil	Guyane	Suriname	Guyana	Venezuela	Trin. & Toba.	Honduras	Costa Rica	Panama	Argentine	Paraguay	Uruguay	Equateur	Bolivie	Salvador	Pérou	Nicaragua	Colombie	Mexique	Belize	Guatemala	Jamaïque	Guadeloupe	Cuba	Ré.p. Dom.
Proplebeia	dominicana	(Wille & Chandler, 1964)																									1
Proplebeia	silacea	(Wille, 1959)																		1							
Proplebeia	tantilla	Camargo, Grimaldi & Pedro, 2000																									1
Proplebeia	vetusta	Camargo, Grimaldi & Pedro, 2000																									1
Ptilotrigona	lurida	(Smith, 1854)	1	1	1	1	1								1	1	1		1								
Ptilotrigona	occidentalis	(Schultz, 1904)							1	1					1					1							
Ptilotrigona	pereneae	(Schwarz, 1943)	1												1			1		1							
Scaptotrigona	affabra	(Moure, 1989)	1																								
Scaptotrigona	barrocoloradensis	(Schwarz, 1951)								1					1												
Scaptotrigona	bipunctata	(Lepeletier, 1836)	1									1			1		1										
Scaptotrigona	depilis	(Moure, 1942)	1								1	1			1												
Scaptotrigona	emersoni	(Schwarz, 1938)				1																					
Scaptotrigona	fulvicutis	(Moure, 1964)	1	1																							
Scaptotrigona	hellwegeri	(Friese, 1900)																		1							
Scaptotrigona	limae	(Brèthes, 1920)															1										
Scaptotrigona	luteipennis	(Friese, 1902)							1	1					1												
Scaptotrigona	mexicana	(Guérin, 1844)							1						1				1	1	1						
Scaptotrigona	nigrohirta																										
Scaptotrigona	ochrotricha	(Buysson, 1892)				1																					
Scaptotrigona	panamensis	(Cockerell, 1913)							1	1																	
Scaptotrigona	pectoralis	(Dall Torre, 1896)						1	1	1					1		1		1	1	1						
Scaptotrigona	polysticta	Moure, 1950	1			1									1		1		1								
Scaptotrigona	postica	(Latreille, 1807)	1												1		1										
Scaptotrigona	subobscuripennis	(Schwarz, 1951)							1	1									1								
Scaptotrigona	tricolorata	Camargo, 1988	1												1	1		1		1							
Scaptotrigona	tubiba	(Smith, 1863)	1	1															1								
Scaptotrigona	turusiri	(Janvier, 1955)													1												
Scaptotrigona	Wheeleri	(Cockerell, 1913)							1								1						1				
Scaptotrigona	Xanthotricha	Moure, 1950	1																								
Scaura	argyrea	(Cockerell, 1912)						1	1	1									1	1	1	1					
Scaura	atlantica	Melo, 2004	1																								
Scaura	latitarsis	(Friese, 1900)	1		1	1	1								1		1		1								
Scaura	longula	(Lepeletier, 1836)	1		1										1		1		1								
Scaura	tenuis	(Ducke, 1916)	1		1													1		1							
Schwarziana	mourei	Melo, 2003	1														1										
Schwarziana	quadripunctata	(Lepeletier, 1836)	1												1	1											
Schwarzula	coccidophila	Camargo & Pedro, 2002	1															1									
Schwarzula	timida	(Silvestri, 1902)	1												1	1		1									

Tableau 16 : Liste et répartition des genres *Proplebeia*, *Ptilotrigona*, *Scaptotrigona*, *Scaura*, *Schwarziana* et *Schwarzula*.

Genre	Espèce	Auteur																									
			Brazil	Guyane	Suriname	Guyana	Venezuela	Trin. & Tobo.	Honduras	Costa Rica	Panama	Argentine	Paraguay	Uruguay	Equateur	Bolivie	Salvador	Pérou	Nicaragua	Colombie	Mexique	Belize	Guatemala	Jamaïque	Guadeloupe	Cuba	Répub. Dom.
Tetragona	beedei	(Schwarz, 1938)		1	1	1																					
Tetragona	clavipes	(Fabricius, 1804)	1		1	1						1	1		1		1		1								
Tetragona	dissecta	Moure, 2000																	1								
Tetragona	dorsalis	(Smith, 1854)	1																1								
Tetragona	essequiboensis	(Schwarz, 1940)	1			1																					
Tetragona	goettei	(Friese, 1900)	1											1		1		1									
Tetragona	handlirschii	(Friese, 1900)	1		1	1																					
Tetragona	kaieteurensis	(Schwarz, 1938)	1		1	1																					
Tetragona	mayarum	(Cockerell, 1912)						1												1		1					
Tetragona	perangulata	(Cockerell, 1917)							1	1									1								
Tetragona	quadrangula	(Lepeletier, 1836)	1																								
Tetragona	truncata	Moure, 1971	1											1													
Tetragona	ziegleri	(Friese, 1900)					1		1	1	1								1								
Tetragonisca	angustula	(Latreille, 1811)	1		1	1	1		1	1	1				1		1	1	1	1	1	1					
Tetragonisca	buchwaldi	(Friese, 1925)								1	1			1													
Tetragonisca	fiebrigi	(Schwarz, 1938)	1									1	1			1											
Tetragonisca	weyrauchi	(Schwarz, 1943)	1												1		1										
Tetragonisca	sp.																										
Trichotrigona	extranea	Camargo & Moure, 1983	1																								

Tableau 17 : Liste et répartition des genres *Tetragona*, *Tetragonisca* et *Trichotrigona*.

Genre	Espèce	Auteur																									
			Brsil	Guyane	Suriname	Guyana	Venezuela	Trin. & Tobo.	Honduras	Costa Rica	Panama	Argentine	Paraguay	Uruguay	Equateur	Bolivie	Salvador	Pérou	Nicaragua	Colombie	Mexique	Belize	Guatemala	Jamaïque	Guadeloupe	Cuba	Rép. Dom.
Trigona	albipennis	Almeida, 1995	1																								
Trigona	amalthaea	(Olivier, 1789)	1	1	1	1	1	1																			
Trigona	amazonensis	(Ducke, 1916)	1																								
Trigona	branneri	Cockerell, 1912	1	1	1	1	1																				
Trigona	braueri	Friese, 1900	1																								
Trigona	chanchamayoensis	Schwarz, 1948	1																								
Trigona	cilipes	(Fabricius, 1804)	1	1	1	1	1																				
Trigona	corvina	Cockerell, 1913																									
Trigona	crassipes	(Fabricius, 1793)	1	1	1	1																					
Trigona	dallatorreana	Friese, 1900	1																								
Trigona	dimidiata	Smith, 1854	1																								
Trigona	ferricauda	Cockerell, 1917																									
Trigona	fulviventris	Guérin, 1835																									
Trigona	fuscipennis	Friese, 1900																									
Trigona	guianae	Cockerell, 1910	1																								
Trigona	hyalinata	(Lepeletier, 1836)	1																								
Trigona	hypogea	Silvestri, 1902	1																								
Trigona	lacteipennis	Friese, 1900	1																								
Trigona	muzoensis	Schwarz, 1948																									
Trigona	necrophaga	Camargo & Roubik, 1991																									
Trigona	nigerrima	Cresson, 1878																									
Trigona	pallens	(Fabricius, 1798)	1	1	1	1																					
Trigona	pampana	Stand, 1910																									
Trigona	pellucida	Cockerell, 1912	1																								
Trigona	permodica	Almeida, 1995																									
Trigona	recurva	Smith, 1863	1																								
Trigona	sesquipetalis	Almeida, 1984	1	1																							
Trigona	silvestriana	(Vachal, 1908)																									
Trigona	spinipes	(Fabricius, 1793)	1																								
Trigona	truculenta	Almeida, 1984	1																								
Trigona	venezuelana	Schwarz, 1948																									
Trigona	williana	Friese, 1900	1	1	1	1	1																				

Tableau 18 : Liste et répartition du genre *Trigona*.

Genre	Espèce	Auteur																									
			Brésil	Guyane	Suriname	Guyana	Venezuela	Trin. & Toba.	Honduras	Costa Rica	Panama	Argentine	Paraguay	Uruguay	Equateur	Bolivie	Salvador	Pérou	Nicaragua	Colombie	Mexique	Belize	Guatemala	Jamaïque	Guadeloupe	Cuba	Ré.p. Dom.
Trigonisca	atomaria	(Cockerell, 1917)																									
Trigonisca	azteca	Ayala, 1999																									
Trigonisca	bidentata	Albuquerque & Camargo, 2007	1																								
Trigonisca	buyssoni	(Friese, 1902)																									
Trigonisca	ceophloeii	(Schwarz, 1938)	1																								
Trigonisca	discolor	(Wille, 1965)																									
Trigonisca	dobzhanskyi	(Moure, 1950)	1	1																							
Trigonisca	duckei	(Friese, 1900)	1																								
Trigonisca	extrema	Albuquerque & Camargo, 2007	1																								
Trigonisca	flavicans	(Moure, 1950)	1																								
Trigonisca	fraisei	(Friese, 1901)	1																								
Trigonisca	graeffei	(Friese, 1900)	1																								
Trigonisca	hirticomis	Albuquerque & Camargo, 2007	1																								
Trigonisca	intermedia	Moure, 1990	1																								
Trigonisca	maya	Ayala, 1999																									
Trigonisca	maeridionalis	Albuquerque & Camargo, 2007	1																								
Trigonisca	mixteca	Ayala, 1999																									
Trigonisca	nataliae	(Moure, 1950)	1																								
Trigonisca	pediculana	(Fabricius, 1804)	1																								
Trigonisca	pipioli	Ayala, 1999																									
Trigonisca	roubiki	Albuquerque & Camargo, 2007																									
Trigonisca	townsendi	(Cockerell, 1911)																									
Trigonisca	unidentata	Albuquerque & Camargo, 2007	1																								
Trigonisca	variegatifrons	Albuquerque & Camargo, 2007	1																								
Trigonisca	vitrifrons	Albuquerque & Camargo, 2007	1																								
Trigonisca	sp.																										

Pas dans catalogue moure (Cortopassi-Laurino & al. 2006)

- Melipona (Melikerria) compressipes manaensis
- Melipona (Melikerria) compressipes fasciculata
- Melipona (Michmelia) rufiventris paraensis
- Melipona (Michmelia) rufiventris flavolineata

Tableau 19 : Liste et répartition du genre *Trigonisca*.

Annexe 2 : liste des *meliponini* présentes en Guyane

Apidae Latreille, 1802

Apinae Latreille, 1802

Meliponini Lepeletier, 1836

Aparatrigona Moure, 1951	
<i>Aparatrigona impunctata</i> (Ducke, 1916)	CB (Cay., Kou., Sin.)
Camargoia Moure, 1989	
<i>Camargoia camargoi</i> Moure, 1989	CB (Kou., Sin.)
Cephalotrigona Schwarz, 1940	
<i>Cephalotrigona capitata</i> (Smith, 1854)	CB (Kou.)
Duckeola Moure, 1944	
<i>Duckeola ghiliani</i> (Spinola, 1853)	CB (Kou.)
<i>Duckeola pavani</i> (Moure, 1963)	CB (Kou.)
Frieseomellita Ihering, 1912	
<i>Frieseomellita flavicornis</i> (Fabricius, 1789)	CB (Cay.)
<i>Frieseomellita portoi</i> (Friese, 1900)	
Lestrimelitta Friese, 1903	
<i>Lestrimelitta glaberrima</i> Olivera & Marchi, 2005	CB (Kou.)
<i>Lestrimelitta guyanensis</i> Roubik, 1980	CB (Kou.)
Leurotrigona Moure, 1950	
<i>Leurotrigona pusilla</i> Moure & Camargo, 1988	CB (Sin.)
Melipona Illiger, 1806	
<i>Melipona (Eomelipona) bradleyi</i> Schwarz, 1932	DL
<i>Melipona (Eomelipona) marginata</i> Lepeletier, 1836	DL (Rou.)
<i>Melipona (Melikerria) compressipes</i> (Fabricius, 1804)	CB (Cay.) – DL (Mat., Bel.)
<i>Melipona (Melikerria) interrupta</i> Latreille, 1811	CB (Cay.)
<i>Melipona (Melipona) favosa</i> (Fabricius, 1798)	CB (Cay., Kou.) - DL
<i>Melipona (Michmelia) captiosa</i> Moure, 1962	DL (Saül, Mt Galbao)
<i>Melipona (Michmelia) fuliginosa</i> Lepeletier, 1836	CB (Cay.) – DL (Saül)
<i>Melipona (Michmelia) fulva</i> Lepeletier, 1836	CB (Kou.) - DL (Saül, Mt Galbao)
<i>Melipona (Michmelia) lateralis</i> Erichson, 1848	CB - DL (Saül)
<i>Melipona (Michmelia) paraensis</i> Ducke, 1916	CB - DL
<i>Melipona (Michmelia) rufiventris</i> Lepeletier, 1836	DL (Saül)
<i>Melipona (Michmelia) scutellaris</i> Latreille, 1811	DL (Saül)
Nogueiriapis Moure, 1953	
<i>Nogueiriapis minor</i> (Moure & Camargo, 1982)	CB (Sin.)
Oxytrigona Cockerell, 1917	
<i>Oxytrigona obscura</i> (Friese, 1900)	CB (Cay., Kou.)

Paratrigona Schwarz, 1938

<i>Paratrigona femoralis</i> Camargo & Moure, 1994	CB (Kou, Sin.)
<i>Paratrigona pannosa</i> Moure, 1989	CB (Cay., Kou., Sin.)

Partamona Schwarz, 1939

<i>Partamona auripennis</i> Pedro & Camargo, 2003	CB
<i>Partamona ferreirai</i> Pedro & Camargo, 2003	CB
<i>Partamona pearesoni</i> (Schwarz, 1938)	CB
<i>Partamona testacea</i> (Klug, 1807)	CB
<i>Partamona vicina</i> Camargo, 1980	CB

Ptilotrigona Moure, 1951

<i>Ptilotrigona lurida</i> (Smith, 1854)	CB (Kou., Rou., S.L.M., Sin.)
--	-------------------------------

Scaptotrigona Moure, 1942

<i>Scaptotrigona fulvicutis</i> (Moure, 1964)	CB (Cay., Kou., Sin.)
<i>Scaptotrigona tubiba</i> (Smith, 1863)	CB (Cay.)

Tetragona Lepeletier & Serville, 1828

<i>Tetragona beedei</i> (Schwarz, 1938)	CB (Kou, Sin.)
---	----------------

Trigona Jurine, 1807

<i>Trigona amalthea</i> (Olivier, 1789)	CB
<i>Trigona branneri</i> Cockerell, 1912	CB (Cay., Kou.)
<i>Trigona cilipes</i> (Fabricius, 1804)	CB (Cay., Kou.)
<i>Trigona crassipes</i> (Fabricius, 1793)	CB (Cay., Sin.)
<i>Trigona pallens</i> (Fabricius, 1798)	CB (Kou.)
<i>Trigona permodica</i> Almeida, 1995	CB (Cay.)
<i>Trigona sesquipedalis</i> Almeida, 1984	CB (Sin.)
<i>Trigona williana</i> Friese, 1900	CB (Kou, Sin.)

Trigonisca Moure, 1950

<i>Trigonisca dobzhanskyi</i> (Moure, 1950)	CB (Sin.)
---	-----------

Liste établie d'après les données accessibles en ligne :

J. M. F. Camargo & S. R. M. Pedro, 2008. Meliponini Lepeletier, 1836. In Moure, J. S., Urban, D. & Melo, G. A. R. (Orgs). **Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region** - version en ligne disponible à : <http://www.moure.cria.org.br/catalogue> Accessed Oct/20/2011 & Le catalogue **Discovery Life** (Apoidea - John Asher - ascher@amnh.org) <http://www.discoverlife.org/>

Légende :

CB : Moure Bees Catalogue - Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region - online version.

DL : Discovery Life.

Bel. : Bélizon ; **Cay.** : Cayenne ; **Kou.** : Kourou ; **Mat.** : Matoury ; **Rou.** : Roura ; **S.L.M.** : St Laurent du Maroni ; **Sin.** : Sinnamary.

Espèces en vert : utilisées en méliponiculture.

A

Absy M. L., Bezerra E. B. & Kerr W. E.

1980 - Plantas nectíferas utilizadas por duas species de Meliponada Amazônia.

Acta Amazonia, 10 (2) : 271-281.

Absy M.L., Camargo J. M. F., Kerr, W.E. & Miranda, I. P. .A.

1984 - Espécies de plantas visitadas por Meliponinae (Hymenoptera; Apoidea), para coleta de pólen na região do médio Amazonas.

Revista Brasileira de Biologia, 44 (2) : 227-237.

Absy M. L. & Kerr W. E.

1977 - Algumas plantas visitadas para obtenção de pólen por operárias de *Melipona seminigra merrillae* em Manaus.

Acta Amazonia, 7 (3) : 309-315.

Adcock D.

1962 - The effect of catalase on the inhibine and peroxide values of various honeys.

Journal of Apicultural Research, 1 : 38-40.

Aguiar C. M. L. & Martins C. F.

1997 - Abundância relativa, diversidade e fenologia de abelhas (Hymenoptera, Apoidea) na caatinga, São João do Cariri, Paraíba, Brasil.

Iheringia, Zoologia, 83 : 151-163.

Aguilar I.

2004 - Communication and recruitment for the collection of food in stingless bees : a behavioral approach.

Tropical beekeeping : research and development for pollination and conservation conference, 22-25 février 2004 San José, Costa Rica, 5 pp.

Aguilar I. & Briceño D.

2002 - Sounds in *Melipona costaricensis* (Apidae: Meliponini): effects of sugar concentration and nectar source distance.

Apidologie, 33 : 375-388.

Aguilar I., Fonseca A. & Biesmeijer J. C.

2005 - Recruitment and communication of food source location in three species of stingless bees (Hymenoptera, Apidae, Meliponini).

Apidologie, 36 : 313-324.

Aguilar I. & Sommeijer M.

1996 - Communication in stingless bees: are the anal substances deposited by *Melipona favosa* scent ental and applied entomology of the Netherlands entomological society, 7 : 57-63.

2001 - The deposition of anal excretions by *Melipona favosa* foragers (Apidae: Meliponinae): behavioural observations concerning the location of food sources.

Apidologie, 32 : 37-48.

Aguilar J. B. V.

1986 - Transferência de ninhos de Meliponíneos para caixas racionais.
Apicultura no Brasil, 14 : 22-24.

1990 - Contribuição ao conhecimento dos Euglossini do Estado da Bahia, Brasil.
Dissertação de mestrado. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. 96 pp.

Aidar D. S.

1992 - Jataí no Quintal.
Globo Rural, 7 (10) : 21-23.

1995 - Multiplicação artificial e manejo de colônias de *Melipona quadrifasciata* Lep.
Tese de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, MG. 85 pp.

1996 - A mandaçaia. Biologia de abelhas, manejo e multiplicação artificial de colônias de *Melipona quadrifasciata* (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae).
Sociedade Brasileira de Genética, serie Monografias nº4, 103 pp.

1999 - *Coleta de Ninhos de Jataí (Tetragonisca angustula)*.
Paracatu - MG, Ed. Fundação Acangaú, 32 pp.

Aidar D. S. & Campos L. A. O.

1994 - Reposta de meliponíneas à alimentação artificial. (*Melipona quadrifasciata* Lep. Meliponinae Apidae).

1998 - Manejo e manipulação artificial de colônias de *Melipona quadrifasciata* Lep. (Apidae: Meliponinae).
Anais do Sociedade Entomologica do Brasil, 27 (1) : 157-159.

Alexander B.A. & Michener C.D.

1995 - Phylogenetic studies of the families of short-tongued bees (Hymenoptera: Apoidea).
The University of Kansas Science Bulletin, 55 (11) : 377-424.

Almeida M. C.

1984 - Duas espécies de *Trigona* (s. stric.) (Apidae, Meliponinae) da região neotropical.
Dusenía, 14 (3) : 129-144.

Almeida M. C. & Laroca S.

1882 - Sobre o macho de *Lestrimelitta ehrhardti* Friese, espécie cleptobiótica, rara, do Brasil (Apidae, Meliponinae).
Dusenía, 13: 41-45.

1988 - *Trigona spinipes* (Apidae, Meliponinae) : taxonomy, bionomy, and trophic relationships in restricted areas.
Acta Biológica Paranaense, 17 : 67-108.

Alves R. M. de O.

2003 - Criação de abelhas nativas sem ferrão: Uruçu, Mandaçaia, Jatai e Irai.
Viçosa, Centro de Produções Técnicas, 126 pp.

Alves R. M. de O., Carvalho C. A. L. de & Souza B. de A.

2003 - Arquitetura do ninho e aspectos bioecológicos de *Trigona fulviventris fulviventris* Guérin, 1853 (Hymenoptera: Apidae).
Magistra, Cruz das Almas- BA, 15 (1) : 97-101.

- Alves R. M. de O., Carvalho C. A. L. de, Souza B. de A., Sodré G. da S. & Marchini L. C.**
2005 - Características físico-químicas de amostra de mel de *Melipona mandacaia* Smith (Hymenoptera: Apidae).
Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, 25 (4) : 644-650.
- Alves R. M. de O., Carvalho C. A. L. de, Souza B. de A. & Justina G. D.**
2005 - Sistema de produção para abelhas sem ferrão: uma proposta para o Estado da Bahia.
Cruz das Almas, Universidade Federal da Bahia, Serie Meliponicultura n° 3, 18 pp.
- Alves R. M. de O., Nunes L. A., Sodré G. da S. & Carvalho C. A. L. de.**
2009 - Qualidade microbiológica de méis de *Melipona scutellaris* Latreille, 1811 (Hymenoptera: Apidae) de diferentes municípios do Estado da Bahia.
Magistra, 21 : 20-24.
- Alves R. M. de O., Sousa I. C. & Martins M. A. S.**
1996 - Criação de abelhas sem ferrão.
Salvador, Instituto de Radiodifusão Educativa da Bahia, 56 pp.
- Alves R. M. de O., Souza B. de A. & Carvalho C. A. L. de**
2006 - Espectro polínico de amostras de mel de *Melipona mandacaia* Smith, 1863 (Hymenoptera - Apidae).
Acta Scientiarum (UEM), Maringá-PR, 28 (1) : 33-38.
- 2007 - Notas sobre a bionomia de *Melipona mandacaia* (Apidae: Meliponini).
Magistra, 19 : 204-212.
- Alves R. M. de O., Souza B. de A., Carvalho C. A. L. de & Justina G. D.**
2005 - Custo de produção de mel : uma proposta para abelhas africanizadas e meliponíneos.
Cruz das Almas, Universidade Federal da Bahia, Serie Meliponicultura n° 2, 14 pp.
- Amaral E.**
1953 - Estudos apícolas em leguminosas.
Tese de doutoramento. Esc. Superior Agr. Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP. 60 pp.
- Andrade C. M. & Kerr W. E.**
1990 - Experimental exchange of queens between colonies of *Melipona compressipes*.
Revista Brasileira de Biologia, 50 : 975-981.
- Andrade J. P., Costa S. N., Santana A. L. A., Santos P. C., Alves R. M. de O. & Carvalho C. A. L. de.**
2009 - Perfil polínico do mel de *Melipona scutellaris* Latreille, 1811 (Hymenoptera: Apidae) proveniente de colônias instaladas em área de agricultura familiar na Bahia.
Revista Brasileira de Agroecologia, 4 : 636-640.
- Antonioli A.**
1908 - Os apicultores do Estado de São Paulo.
O Entomologista Brasileiro, 5 : 70-71.
- Araújo E. D., Costa M., Chaud-Netto J. & Fowler H. G.**
2004 - Body size and flight distance in stingless bees (Hymenoptera: Meliponini) : inference of flight range and possible ecological implications.
Brazilian Journal of Biology, 64 : 563-568.
- Arnold G., Quenet B., Cornuet J.-M., Masson C., Schepper B. de, Estoup A. & Gasqui P.**
1996 - Kin recognition in honeybees.
Nature, 379 : 498 pp.

Ascher J. S., Danforth B. N. & Ji S.

2001 - Phylogenetic utility of the major opsin in bees (Hymenoptera: Apoidea): a reassessment.
Molecular phylogenetics and evolution, 19 : 76-93.

Assis M. da G. P. de.

2001 - Criação prática de abelhas sem ferrão da Amazônia.
Manaus : INPA/SEBRAE, 46 pp.

Atfield H. D.

1968 - Stingless bees: their curious mode of life.
American Bee Journal, 108 (5) : 186-187.

Ayala R.

1999 - Revisión de las abejas sin aguijón de México (Hymenoptera: Apidae: Meliponini).
Folia Entomológica Mexicana, 106 : 1-123.

B

Ballivián J. M. P. & Al.

2008 - Abelhas Nativas sem Ferrão.
São Leopoldo : oikos, 128 pp.

Banda H. J. & Paxton R. J.

1991 - Pollination of greenhouse tomatoes by bees.
Acta Horticulturae, 288 : 194-198.

Barros J. Ribamar S. & Krogh H.

1990 - A apicultura migratória com a abelha tiuba (*Melipona compressipes fasciculata*).
Ciência e Cultura, 42 (10) : 846-847.

Barth O. M.

1989 - O pólen no mel brasileiro.

Rio de Janeiro : Gráfica Luxor, 150 pp.

1989 - Definição da origem botânica de amostras de mel através de seus espectros polínicos.

O Apicário, 14 (134) : 37-38.

2004 - Melissopalynology in Brazil : a review of pollen analysis of honeys, propolis and pollen loads of bees.

Scientific Agriculture, 61 (3) : 342-350.

Bassindale R.

1955 - The biology of the stingless bee *Trigona (Hypotrigona) gribodoi* Magretti.

Proceedings of the Zoological Society of London, 125 : 49-62.

Batista M.A., Ramalho M. & Soares A. E. E.

2003 - Nesting sites and abundance of Meliponini (Hymenoptera: Apidae) in heterogeneous habitats of the Atlantic rain forest, Bahia, Brazil.

Lundiana, 4 : 19-23.

Baumgartner D. L. & Roubik D. W.

1989 - Ecology of necrophilous and filth-gathering stingless bees (Apidae: Meliponinae) of Peru.

Journal of the Kansas Entomological Society, 62 : 11-22.

Bego L. R, Zucchi R. & Mateus S.

1991 - Notas sobre a estratégia alimentar (cleptobiose) de *Lestrimelitta limao* Smith (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae).

Naturalia, 16: 119-127.

Beig D.

- 1968 - Produção de machos e desenvolvimento embrionário em *Trigona (Scaptotrigona) postica* Latreille (Hymenoptera, Apoidea).
Tese de doutoramento. Faculdade de Filosofia Ciência e Letras de Rio Claro, São Paulo. 119 Pp.
- 1971 - Desenvolvimento embrionário de abelhas operárias de *Trigona (Scaptotrigona) postica* Latreille.
Arquivos de Zoologia, 21 (4) : 179-234.
- 1972 - The production of males in queenright colonies of *Trigona (Scaptotrigona) postica*.
Journal of Apicultural Research, 11 (1) : 33-39.

Beig D. & Cruz-Landim C.

- 1974 - Controle endócrino nos Meliponíneos. III. Quantidade de secreção presente nos órgãos do sistema endócrino e suas relações com o desenvolvimento dos ovários em operárias de *Melipona quadrifasciata anthidioides* Lep.
Studia Entomologica, 17 : 333-348.

Beig D. & Sakagami S. F.

- 1964 - Behavior studies of stingless bees, with special reference to the ovoposition process II.
Melipona seminigra merrillae Cockerell.
Annotationes Zoologicae Japonensis, 37 (2) : 112-119.

Bennet J. R.

- 1964 - Stingless beekeeping in Western Mexico.
Geographical Review, 54 : 85-92.
- 1965 - Beekeeping with stingless bees in Western Panama.
Bee World, 46 (1) : 23-24.

Bentham F. D. J., Imperatriz- Fonseca Y L. & Velthuis H. H. W.

- 1995 - Biology of the stingless *Plebeia remota* (Holmberg): observations and evolutionary implications.
Insectes Sociaux, 42 : 71-87.

Benton F.

- 1894 - The curious defenses constructed by *Melipona* and *Trigona*.
Proceedings of the Entomological Society of Washington, 3 : 18-24.

Bertoni A. W.

- 1910 - Sobre la cria de las abejas indígenas del Paraguay.
Rev. de Agron. Bol. Est. Agron, 4 (7-8) : 21-24.
- 1911 - Contribucion a la biologia de las avisvas y abejas del Paraguay.
An. Mus. Nac. Hist. Nat, ser., 15 (3) : 138-145.

Biesmeijer J. C.

- 1997 - Colony foraging activity of stingless bees in Costa Rica, with special reference to pollen, in: The organization of foraging in stingless bees of the genus *Melipona*.
PhD, Thesis, Utrecht University, 263 pp.

Biesmeijer J. C., Born M. Lukács S. & Sommeijer M. J.

- 1999 - The response of the stingless bee *Melipona beecheii* to experimental pollen stress, worker loss and different levels of information input.
Journal of Apicultural Research, 38: 33-41.

Biesmeijer J. C. & Ermers M. C. W.

1999 - Social foraging in stingless bees: how colonies of *Melipona fasciata* choose among nectar sources.

Behavioral ecology and sociobiology, 46 : 129-140.

Biesmeijer J. C., Nieuwstadt M. G. L. van, Lukács S. & Sommeijer M. J.

1998 - The role of internal and external information in foraging decisions of *Melipona* workers (Hymenoptera: Meliponinae).

Behavioral ecology and sociobiology, 42 : 107-116.

Biesmeijer J. C., Richter J. A. P., Smeets M. A. J. P. & Sommeijer M. J.

1999 - Niche differentiation in nectar-collecting stingless bees: the influence of morphology, floral choice and interference competition.

Ecological Entomology, 24 : 380-388.

Biesmeijer J. C. & Slaa E. J.

2004 - Information flow and organization of stingless bee foraging.

Apidologie, 35 : 143-157.

Biesmeijer J. C. & Tóth E.

1998 - Individual foraging, activity level and longevity in the stingless bee *Melipona beecheii* in Costa Rica (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae).

Insectes Sociaux, 45 : 427-443.

Biesmeijer J. C. & Vries H. de

2001 - Exploration and exploitation of food sources by social insect colonies: a revision of the scout-recruit concept.

Behavioral ecology and sociobiology, 49 : 89-99.

Bijlsma L., Bruijn L. L. M., Martens E. P. & Sommeijer M. J.

2006 - Water content of stingless bee honeys (Apidae, Meliponini): interspecific variation and comparison with honey of *Apis mellifera*.

Apidologie, 37 : 480-486.

Blum M. S., Crewe R. M., Kerr W. E., Keith L. H., Garrison A. W & Walker M. M.

1970 - Citral in stingless bees: isolation and functions in trail-laying and robbing.

Journal of Insect Physiology, 16 : 1637-1648.

Bogdanov S., Vit P. & Kilchenmann V.

1996 - Sugar profiles and conductivity of stingless bee honeys from Venezuela.

Apidologie, 27 : 445-450.

Bonetti A. M.

1984 - Efeitos do hormônio juvenil no desenvolvimento ovariano de *Melipona quadrifasciata*.

Revista Brasileira de Biologia, 44 (4) : 509-516.

Bonetti A. M. & Kerr W. E.

1985 - Sex determination in bees. XX. Estudo da ação gênica em *Melipona marginata* e *Melipona compressipes* a partir de análise morfométrica.

Rev. Bras. Gen., 8 (4) : 629-638.

1987 - Sex determination in bees. XXIII. Brood of a laying queen treated with juvenile hormone III.

Brazilian Journal of Genetics, 10 (3) : 593-597.

Boogert N. J., Hofstede F. E. & Monge I. A.

2006 - The use of food source scent marks by the stingless bee *Trigona corniva* (Hymenoptera: Apidae): the importance of the depositor's identity.

Apidologie, 37 : 366-375.

Bradbear N.

2010 - Le rôle des abeilles dans le développement rural.

Produits forestiers non ligneux, 19 :248 pp., Chapitre 6. Méliponiculture des abeilles sans dard, 61-63.

Breed M. D., Stocker E. M., Baumgartner L. K. & Vargas S. A.

2002 - Time place learning and the ecology of recruitment in a stingless bee, *Trigona amalthea* (Hymenoptera, Apidae).

Apidologie, 33 (3) : 251-258.

Brown J. C. & Albrecht C.

2001 - The effect of tropical deforestation on stingless bees of the genus *Melipona* (Insecta: Hymenoptera: Apidae: Meliponini) in central Rondônia, Brazil.

Journal of Biogeography, 28 (5) : 623-634.

Bruijn L.

1993 - Traits of stingless bees: 1. waste.

Pegone, 1 : 2-4.

1994 - Traits of stingless bees: 2. brood.

Pegone, autumn : 2-3.

1996 - Traits of stingless bees: 4. honey.

Pegone, 4 : 7-9.

1997 - Traits of stingless bees: 5. Nests.

Pegone, 5 : 3-4.

Bruijn L. L. M., Herk M. J. & Sommeijer M. J.

1991 - Some observations on flight activity and foraging of workers of the stingless bee *Melipona favosa* (Apidae, Meliponinae) in a large greenhouse.

Acta Horticulturae, 288 : 116-120.

Bruijn L. L. M. & Sommeijer M. J.

1997 - Colony foraging in different species of stingless bees (Apidae, Meliponinae) and the regulation of individual nectar foraging.

Insectes Sociaux, 44 : 35-47.

Bruijn L. L. M., Sommeijer M. J. & Dijkstra E.

1989 - Behaviour of workers on waste dumps in the nests of *Melipona favosa* (Apoidea, Meliponini).

Actes des Colloques Insectes Sociaux, 5 : 31-37.

Bruijn L. L. M., Sommeijer M. J. & Leys R.

1989 - Uptake and distribution of nectar and the storage of honey in *Melipona favosa* (Apidae, Meliponini).

Actes des Colloques Insectes Sociaux, 5 : 39-43.

Bruijn L. L. M., Sommeijer M. J. & Zuijlen J. W. A.

1993 - Distribution and variation among *Melipona favosa favosa* (Hymenoptera: Apidae) in the Caribbean region.

Entomologische Berichten, 53 (9) : 128-131.

Búrquez A.

1997 - Distributional limits of Euglossine and Meliponine bees (Hymenoptera: Apidae) in Northwestern Mexico.

Pan-Pacific Entomologist, 73 (2) : 137-140.

Cabrera Becerra G. & Nates-Parra G.

1999 - Uso de las abejas por comunidades indígenas: los Nukak y las abejas sin aguijón.
pp. 59-70 in Nates-Parra, G. (ed.) *Programa, Resúmenes y Memorias III Reunión de la IUSSI Bolivariana*. Santa Fé de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 122 pp.

Camargo C.A.

1972 - Determinação de castas em *Scaptotrigona postica* (Latreille).
Revista Brasileira de Biologia, 32 : 133-138.

1972 - Mating of the social bee *Melipona quadrifasciata* under controlled conditions.
Journal of the Kansas entomological society, 45 : 520-523.

1972 - Produção *in vitro* de intercastas em *Scaptotrigona postica* Latreille.
Homenagem a W. E. Kerr, 37-45.

1974 - Produção de machos diplóides de *Melipona quadrifasciata*.
Ciência e Cultura, 26 (7) : 267.

1976 - Determinação do sexo e controle de reprodução em *Melipona quadrifasciata*.
Tese de doutoramento. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.
140 pp.

1977 - Effects of juvenile hormone on diploid drones of *Melipona quadrifasciata*.
In: Proc. I.U.S.S.I. VIII International Congress. Abstracts. Wageningen, The Netherlands, pp. 193-194.

1977 - Properties of the xo gene, sex determining in *Melipona quadrifasciata* Lep.
In: Proc. I.U.S.S.I. VIII International Congress. Abstracts. Wageningen, The Netherlands, pp. 191-192.

1979 - Sex determination in bees. XI. Production of diploid males and sex determination in *Melipona quadrifasciata*.
Journal of Apicultural Research, 18 : 77-84.

1982 - Longevity of diploid males, haploid males and workers of the social bee *Melipona quadrifasciata*.
Journal of the Kansas Entomological society, 55 : 8-12.

1984 - Spermatozoa numbers and migration to the seminal vesicles in haploid and diploid males of *Melipona quadrifasciata* Lep.
Journal of Apicultural Research, 23 : 15-17.

Camargo C. A., Almeida M. G., Nates-Parra M.G. & Kerr W. E.

1976 - Genetics of sex determination in bees. IX. Frequencies of queens and workers from larvae under controlled conditions.
Journal of the Kansas entomological society, 49 (1) : 120-125.

Camargo J. M. F.

1970 - Ninhos e biologia de algumas espécies de Meliponídeos (Hymenoptera: Apidae) da região de Pôrto Velho, Território de Rondônia, Brasil.
Revista de Biologia Tropical, 16 (2) : 207-239.

1974 - Notas sobre a morfologia e biologia de *Plebéia (Schwarziana) quadripunctata quadripunctata*.
Studia Entomologica, 17 (1-4) : 433-470.

1980 - O grupo *Partamona (Partamona) testacea* (Klug): suas espécies, distribuição e diferenciação geográfica (Meliponinae, Apidae, Hymenoptera).
Acta Amazonica, 10 (supl. 4) : 1-175.

1984 - Notas sobre hábitos de nidificação de *Scaura (Scaura) latitarsis* (Fries).
Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, 5 : 89-95.

- 1988 - Meliponinae (Hymenoptera, Apidae) da coleção do "Instituto di Entomologia Agraria", Portici, Itália.
Revista Brasileira de Entomologia, 32 (3-4) : 351-374.
- 1989 - Comentários sobre a sistemática de Meliponíneos.
In : Watanabe S. (ed.), Anais do XIV Simpósio Anual da Academia de Ciências do Estado de São Paulo, 41-61.
- 1991 - Sistemática e comportamento dos Meliponinae necrófagos obrigatórios: *o grupo Trigona hypogea* Silvestri. (Comentários sobre o mecanismo de pré-adaptação).
Tese de doutoramento. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. 63 pp.
- 1994 - Biogeografia de Meliponini (Hymenoptera, Apidae, Apinae): a fauna Amazônica.
Anais do 1. encontro sobre abelhas de Ribeirão Preto, SP, 46-59.
- 1996 - Meliponini neotropicais (Apinae, Apidae, Hymenoptera): biogeografia histórica.
In: Anais do II Encontro sobre Abelhas, Ribeirão Preto., 2: 107-121.
- 1996 - Meliponini neotropicais: o gênero *Camargoia* Moure, 1989 (Apinae, Apidae, Hymenoptera).
Arquivos de Zoologia, São Paulo, 33 (2) : 71-92.
- 2003 - Sobre as relações filogenéticas de *Trichotrigona* Camargo & Moure (Hymenoptera, Apidae, Meliponini).
In: G.A.R. Melo & Alves-dos- Santos, Apoidea Neotropica.

Camargo J. M. F., Grimaldi D. A. & Pedro S. R. M.

- 2000 - The extinct fauna of stingless bees (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) in Dominican Amber: two new species and redescription of the male of *Proplebeia dominicana* (Wille & Chandler).
American Museum Novitates, 3293 : 1-24.

Camargo J. M. F; Kerr W. E. & Lopes C. R.

- 1967 - Morfologia externa de *Melipona (Melipona) marginata* Lepeletier (Hymenoptera – Apoidea).
Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia, São Paulo, 20 : 229-258.

Camargo J.M.F. & Mazucato M.

- 1984 - Inventário da apifauna e flora apícola de Ribeirão Preto, SP, Brasil.
Dusenía, 14 (2) : 55-87.

Camargo J. M. F., Menezes Pedro S. R.

- 1992 - Systematics, phylogeny and biogeography of the Meliponinae (Hymenoptera, Apidae): a minireview.
Apidologie, 23 : 509-522.

Camargo J. M. F. & Moure J. S.

- 1983 - *Trichotrigona*, um novo gênero de Meliponinae (Hymenoptera, Apidae), do Rio Negro, Amazonas, Brasil.
Acta Amazônica, 13 (2) : 421-429.
- 1988 - Notas sobre os Meliponinae (Hymenoptera, Apidae) colecionados por Filippo Silvestri na bacia do Rio da Prata.
Revista Brasileira de Entomologia, 32 (2) : 293-314. [293-295].
- 1989 - Duas espécies novas de *Lestrimelitta* Friese (Meliponinae, Apidae, Hymenoptera) da região amazônica.
Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Zoologia, 5 : 195-212.
- 1994 - Meliponinae Neotropicais: Os gêneros *Paratrigona* Schwarz, 1938 e *Aparatrigona* Moure, 1951 (Hymenoptera, Apidae).
Arquivos de Zoologia, São Paulo, 32 (2) : 33-109.

1996 - Meliponini Neotropicaux: le genre *Geotrigona* Moure, 1943 (Apinae, Apidae, Hymenoptera), avec une référence spéciale à la filogenèse et la biogéographie.
Arquivos de Zoologia, São Paulo, 33 (3) : 95-161.

Camargo J. M. F., Moure J. S. & Roubik D. W.

1988 - *Melipona yucatanica* new species (Hymenoptera: Apidae: Meliponinae); stingless bee dispersal across the Caribbean arc and post-Eocene vicariance.
Pan-Pacific Entomologist, 64 (2) : 147-157.

Camargo J. M. F. & Pedro S. R. M.

1992 - Sistemática de meliponinae (Hymenoptera, Apidae): sobre a polaridade e significado de alguns caracteres morfológicos.
Naturalia, Número especial: Anais do encontro brasileiro de biologia de abelhas e outros Insetos sociais, 45-49.

1992 - Systematics, phylogeny and biogeography of the Meliponinae (Hymenoptera, Apidae): a mini-review.
Apidologie, 23 : 509-522.

2002 - Mutualistic association between a tiny amazonian stingless bee and a wax-producing scale insect.
Biotropica, 34 : 446-451.

2003 - Meliponini neotropicaux: le genre *Partamona* Schwarz, 1939 (Hymenoptera, Apidae, Apinae) - bionomie et biogéographie.
Revista Brasileira de Entomologia, 47 (3) : 311-372.

2003 - Sobre as relações filogenéticas de *Trichotrigona* Camargo & Moure (Hymenoptera, Apidae, Meliponini).
pp. 109–122. In: G. A. R. Melo & I. Alves-dos-Santos (eds.). *Apoidea Neotropica: Homenagem aos 90 Anos de Jesus Santiago Moure*. Criciúma, Editora UNESC, 320 pp.

2004 - Meliponini neotropicaux: le genre *Ptilotrigona* Moure (Hymenoptera, Apidae, Apinae).
Revista Brasileira de Entomologia, 48 (3) : 353-377.

2005 - Meliponini neotropicaux: le genre *Dolichotrigona* Moure (Hymenoptera, Apidae, Apinae).
Revista Brasileira de Entomologia, 49 (1) : 69-92.

2007 - Meliponini.
In: Moure JS, Urban D and Melo GAR, eds. *Catalogue of bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical region*. Curitiba (Paraná): Sociedade Brasileira de Entomologia. 272-578.

2008 - Revisão das espécies de *Melipona* de grupo fuliginosa (Hymenoptera, Apoidea, Apidae, Meliponini).
Revista Brasileira de Entomologia, 52 (3) : 411-427.

Camargo J.M.F. & Posey D.A.

1990 - O conhecimento dos Kayapó sobre as abelhas sociais sem ferrão (Meliponidae, Apidae, Hymenoptera): notas adicionais.
Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Zoologia, 6 (1) : 17-42.

Camargo J. M. F. & Roubik D. W.

1991 - Systematics and bionomics of the apoid obligate necrophages: the *Trigona hypogea* group (Hymenoptera: Apidae; Meliponinae).
Biological Journal of the Linnean Society, 44 : 13-39.

2005 - Neotropical Meliponini: *Paratrigonoïdes mayri*, new genus and species from western Colombia (Hymenoptera, Apidae, Apinae) and phylogeny of related genera.
Zootaxa, 1081 : 33-45

Camargo. J.M.F. & Wittmann D.

- 1989 - Nest architecture and distribution of the primitive stingless bee, *Mourella caerulea* (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae): evidence for the origin of *Plebeia* (s. lat.) on the Gondwana continent.
Studies on Neotropical Fauna and Environment, 24 (4) : 213-229.

Camilo-Atique C.

- 1971 - Estudos adicionais sobre os zangãos de *Trigona (Friesella) schrottkyi*.
Ciência e Cultura, 23 (7) : 273.
- 1974 - Variabilidade do comportamento de *Melipona rufiventris rufiventris*.
Dissertação de mestrado. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. 147 pp.
- 1977 - Estudo da variabilidade etológica de *Friesella*, incluindo a caracterização de espécies crípticas.
Tese de doutoramento. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. 203 pp.

Campos L. A. O.

- 1974 - Determinação de castas em *Melipona quadrifasciata*.
In: XXVI Reunião Anual da SBPC. Seção II. Ciências Biológicas. Resumos. Recife, PE. pp.244-245.
- 1975 - Determinação de casta no gênero *Melipona*.
Dissertação de mestrado. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. 48 pp.
- 1978 - Sex determination in bees. VI. Effect of a juvenile hormone analogue in males and females of *Melipona quadrifasciata*.
Journal of the Kansas Entomological Society, 51 (2) : 228-234.
- 1979 - Determinação do sexo em abelhas. XIII. Determinação das castas em *Partamona cupira*. Papel do hormônio juvenil.
Ciência e Cultura, 31 (1) : 65-69.
- 1983 - Abelhas indígenas sem ferrão.
Informações Agropecuárias, 9 : 76-80.
- 1987 - Abelhas indígenas sem ferrão: o que são?
Informe Agropecuário, Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, ano 13, 149 (87) : 03-14.
- 1989 - Determinação do sexo em abelhas. XXVIII. Determinação de castas em *Schwarziana quadripunctata*.
Revista Brasileira de Biologia, 49 (4) : 999-1001.
- 1991 - Abelhas indígenas sem ferrão.
Informe Técnico, Universidade Federal de Viçosa, 67 : 1-5.

Campos L. A. O., Velthuis-Kluppel F. M. & Velthuis H. H. W.

- 1975 - Sex determination in bees. VII. Juvenile hormone and caste determination in a stingless bee.
Die Naturwissenschaft, 62 (2) : 98-99.

Campos L. A. O., Kerr W. E. & Silva D. L. N.

- 1979 - Sex determination in bees. VIII. Relative action of genes xa and xb on sex determination in *Melipona* bees.
Rev. Bras. Gen., 2 (4) : 267-280.

Campos L. A. O., Drummond M. S. & Lacerda L. M.

1983 - Determinação do sexo em abelhas. XVIII. papel dos hormônios juvenis I, II e III na diferenciação das castas de *Scaptotrigona xanthotricha*.
Ciência e Cultura, 35 (2) : 209-211.

Campos L. A. O. & Coelho C. D. P.

1993 - Determinação de sexo em abelhas. XXX. Influência da quantidade de alimento e do hormônio juvenil na determinação das castas em *Partamona cupira helleri*.
Revista Brasileira de Zoologia, 10 (3) : 449-452.

Camugli E. N.

1962 - Estudio bacteriologico de la "loque europea", grave enfermedad de las larvas de abejas en Argentina.
Revista Facultad Agronomia, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela, 38 : 75-84.

Cane J. H.

2001 - Habitat fragmentation and native bees: A premature verdict.
Conserv. Ecol., 5 : 1-9.

Cane J. H., Gerdin S. & Wife G.

1983 - Mandibular gland secretions of solitary bees: potential for nest cell disinfection.
Journal of the Kansas Entomological Society, 56 (2) : 199-204.

Cappas e Sousa J. P.

1991 - Novos tipos de comportamento observado em operárias poedeiras.
Rev. Bras. Apic., 1 (3) : 23-27.

1992 - Abejas que nunca podran picar en la Península Ibérica.
Albariza, 22 : 27-30.

1992 - Os Meliponíneos em Portugal e na Europa. Actas do V Congresso Iberico de Entomologia.
Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia, Supl. 3 : 53-68.

1995 - Abelhas sem ferrão. Conhecer as rainhas (I parte).
O Apicultor, (Portugal), 3 (7) : 4-6.

1995 - Abelhas sem ferrão. (II parte). Conhecer as rainhas.
O Apicultor, 3 (8) : 4-7.

1995 - Abelhas sem ferrão. Conhecer as rainhas (III parte).
O Apicultor, 3 (9) : 4-7.

1995 - Os maias e a meliponicultura.
O Apicultor, 3 (9) : 15-17.

1995 - Conhecer as rainhas (IV parte) (machos com corbícula).
O Apicultor, 3 (10) : 2-4.

1995 - A meliponicultura maia.
O Apicultor, 3 (10) : 11-12.

1996 - Os maias e a meliponicultura.
O Apicultor, 4 (14) : 13-15.

1997 - Os muzencabob e a origem do Codex de Madrid.
O Apicultor, 5 (1) : 33-35.

1997 - Os ovos e rituais de postura.
O Apicultor, 5 (15) : 37-39.

Cappas P.

1995 - A meliponicultura Maia (o ciclo da vida).

O Apicultor, (10) : 11-12.

1996 - Os maias e a meliponicultura. A meliponicultura (o jaguar abelha e os deuses maias).

O Apicultor (11) : 17-19.

Carvalho C. A. L. de, Alves R. M. de O. & Souza B. de A.

2003 - Criação de abelhas sem ferrão: aspectos práticos.

Salvador, UFBA/SEAGRI, 42 pp.

Carvalho C. A. L. de & Marchini L. C.

1999 - Tipos polínicos coletados por *Nannotrigona testaceicornis* e *Tetragonisca angustula* (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae).

Sciencia Agricola, Piracicaba, 56 (3) : 717-722.

1999 - Abundância de ninhos de Meliponinae (Hymenoptera : Apidae) em biótopo urbano no município de Piracicaba-SP.

Revista de Agricultura, Piracicaba, 74 (1) : 35-44.

Carvalho C. A. L. de. & Marques O. M.

1995 - Abelhas (Hymenoptera, Apoidea) em Cruz das Almas – Bahia: 2. Espécies coletadas em leguminosas.

Insecta, Cruz das Almas, 4 (2) : 26-31.

Carvalho C. A. L. de, Marques O. M. & Sampaio H. S. de V.

1995 - Abelhas (Hymenoptera, Apoidea) em Cruz das Almas – Bahia: 1. Espécies coletadas em fruteiras.

Insecta, Cruz das Almas, 4 (1) : 11-17.

Carvalho C. A. L. de, Marques O. M., Vidal C. A. & Neves A. M. S.

2001 - Comportamento forrageiro de Abelhas (Hymenoptera, Apoidea) em flores de *Solanum palinacanthum* Dunal (Solanaceae).

Revista Brasileira de Zoociências, Juiz de Fora-MG, 3 (1) : 35 : 44.

Carvalho C. A. L. de, Moreti A. C. de C., Marchini L. C., Alves R. M. de O. & Oliveira P.C. F. de.

2001 - Pollen spectrum of honey of Uruçu, bee (*Melipona scutellaris* Latreille, 1811).

Revista Brasileira de Biologia, 61 (1) : 63-67.

Carvalho C. A. L. de, Nascimento A. S. do, Pereira L. L., Machado C. S. & Clariton L.

2006 - Fontes nectaríferas e poliníferas utilizadas por *Melipona quadrifasciata* (Hymenoptera: Apidae) no Recôncavo Baiano.

Magistra, 18 : 249-256.

Carvalho C. A. L. de, Sodré G. da S., Alves R. M. de A., Marchini L. C., Clariton L., Pereira L. L. & Soares A. C. F.

2006 - Como criar abelhas sem ferrão: do cortiço à caixa racional.

Cruz das Almas-BA: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 30 pp.

Carvalho C. A. L., Sodré G. da S., Fonseca A. A. O., Alves R. M. O., Souza B. A. & Clariton L.

2009 - Physicochemical characteristics and sensory profile of honey samples from stingless bees (Apidae: Meliponinae) submitted to a dehumidification process.

Anais da Academia Brasileira de Ciências, 81 : 143-149.

Carvalho C. A. L. de, Souza B. de A., Dias C. S., Alves R. M. de o;, Melo A. F. L., Soares A. C. F. & Carvalho Zilse G. A.

2011 - Five egg-laying queens in a single colony of Brazilian stingless bees (*Melipona scutellaris* Latreille).

Acta Amazonica, 41 : 123-126.

Carvalho C. A. L., Souza B. A., Sodré G. S., Marchini L. C. & Alves R. M. O.

2005 - Mel de abelhas sem ferrão: contribui o para a caracteriza o físico-química.

Cruz das Almas: Universidade Federal da Bahia / SEAGRI-BA, Serie Meliponicultura, 4 : 32 pp.

Carvalho G. A.

1996 - Monitoramento dos alelos sexuais xo emu ma popula o finite de *Melipona scutellaris* (Apidae, Meliponini).

Tese de Mestrado, Universidade Federal de Uberlândia MG, Brasil, 63 pp.

Carvalho R. G. D. L.

2004 - Sobre a biologia e associa o de *Trigona* sp.n. (Hymenoptera: Apidae, Apinae, Meliponini) com hemípteros (Aetalionidae e Membracidae) que excretam líquidos açucarados.

Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 46 pp.

Carvalho-Zilse G., Porto E. L., Silva C. G. N. da & Pinte M. de F. C.

2007 - Atividades de v o de operárias de *Melipona seminigra* (Hymenoptera: Apidae) em um sistema agroflorestal da amazônia.

Biosci. J., Uberlândia, 23 (sup. I) : 94-99.

Castro M.S.

2005 - A cria o tradicional de abelhas sem ferrão em potes de barro em Boninal, Chapada Diamantina, Bahia.

Mensagem Doce, 80 : 38-43.

Cauch O.,Quezada-Eu n J. J., Macias-Macias J. O., Reyes-Oregel V., Medina-Peralta S. & Parra-Tabla V.

2004 - Behavior and pollination efficiency of *Nannotrigona perilampoides* (Hymenoptera : Meliponini) on Greenhouse tomatoes (*Lycopersicon esculentum*) in subtropical México.

Journal of Economic Entomology, 97 (2) : 475-481.

Chiari W. C., Attencia V. M., Fritzen A. E. de T., & al.

2002 - Avalia o de diferentes modelos de colm ias para abelhas jata  (*Tetragonisca angulata* Latreille, 1811).

Acta Scientiarum, Maringá, 24 (4) : 881-887.

Chinh T. X., Grob G. B. J., Meeuwssen J. A. J. & Sommeijer M. J.

2003 - Patterns of male production in the stingless bee *Melipona favosa* (Apidae, Meliponini).

Apidologie, 34 : 161-170.

Cobara B. & Dejan A.

1998 - A stingless bee nesting inside ant-gardens in French Guiana (Hymenoptera: Apidae).

Sociobiology, 32 : 489-492.

Cockerell T. D. A.

1922 - Bees in the collection of the United States National Museum.

Proceedings of the United States National Museum, 60 (18) : 1-20.

1934 - Some African meliponine bees.

Rev. Zool. Bot. Afr., 26 (1) : 46-62.

1936 - Bees from British Guiana.

Journal of the New York entomological society, 44 : 249-252.

Coletto-Silva A.

2005 - Captura de enxames de abelhas sem ferrão (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae) sem destruição de árvores.

Acta Amazonica, 35 (3) : 383-388.

Contel E. P. B. & Kerr W. E.

1976 - Origin of males in *Melipona subnitida* estimated from data of an isozymic polymorphic system.

Genetica, 46 : 271-279.

Cortopassi-Laurino M.

2002 - Relatos de viagem II: Meliponicultura no México.

Mensagem Doce, 66 : 8-15.

2005 - Mielles de Meliponineos: Situación Actual y Desafios in IV Seminario y Taller Mesoamericano sobre abejas sin aguijón, El Salvador.

Cortopassi-Laurino M., Imperatriz-Fonseca V. L., Roubik D. W., Dollin A., Heard T., Aguilar I., Venturi G. C., Eardley C. & Nogueira-Neto P.

2006 - Global meliponiculture : challenges and opportunities.

Apidologie, 37 (2) : 275-292.

Cortopassi-Laurino M. & Nogueira-Neto P.

2003 - Notas sobre a bionomia de *Tetragonisca weyrauchi* Schwarz, 1943 (Apidae, Meliponini).

Acta Amazonica, 33 : 643-650.

Costa K. F., Brito R. M. & Miyazawa C. S.

2004 - Karyotypic description of four species of *Trigona* (Jurine, 1807) (Hymenoptera, Apidae, Meliponini) from the state of Mato Grosso, Brazil.

Genetics and Molecular Biology, 27 (2) : 187-190.

Costa M. A., Del Lama M. A., Melo G. A. R. & Sheppard W. S.

2003 - Molecular phylogeny of the stingless bees (Apidae, Apinae, Meliponini) inferred from mitochondrial 16S rDNA sequences.

Apidologie, 34 : 72-84.

Costa S. N., Andrade J. P., Santana A. L. A., Santos P. C., Alves R. M. de O. & Carvalho C. A. L. de.

2009 - Perfil polínico da carga de pólen transportada por *Melipona scutellaris* Latreille, 1811 (Hymenoptera: Apidae) proveniente de colônias instaladas em áreas de agricultura familiar na Bahia.

Revista Brasileira de Agroecologia, 4 : 1804-1807.

Cramp D. C.

1998 - Pre-columbian beekeeping in the Americas.

American Bee Journal, 138 : 451-456.

Crane E.

1992 - The past and present status of beekeeping with stingless bees.

Bee World, 73 (1) : 29-42.

1999 - *The world history of beekeeping and honey hunting*.

New York : Routledge. xxii + 682 pp.

Cruz-Landim C. d. & Ferreira A.

1968 - Mandibular gland development and communication in field bees of *Trigona (Scaptotrigona) postica* (Hymenoptera: Apidae).

Journal of the Kansas Entomological Society, 41 : 474-481.

Cruz-Landim C. d., Moraes Regina L. M. S. d., Salles Heliana C. & Reginato Rejane D.

1998 - Note on glands present in Meliponinae (Hymenoptera, Apidae) bees legs.

Revista Brasileira de Zoologia, 15 : 159-165.

Cunha R. A.

1973 - Taxonomia numérica de alguns Meliponinae (Hymenoptera- Apidae).

Ciência Biológica, (Portugal), 1 : 25-42.

1991 - Revisão da taxonomia de alguns Meliponinae por métodos fenéticos (Hym., Apidae).

Naturalia, (São Paulo), 16 : 33-53.

Cunha R. A. d.

1994 - Estudo fenético supra-específico de *Trigonini* do Velho Mundo (Hymenoptera, Apidae).

Revista brasileira de Entomologia, 38 : 613-626.

D**Darchen R. & Delage-Darchen B.**

1975 - Contribution à l'étude d'une abeille du Mexique *Melipona beecheii* B. (Hymenoptère: Apide).

Apidologie, 6 : 295-339.

Ducke A.

1901 - Beobachtungen über Blütenbesuch, Erscheinungszeit etc. der bei Pará vorkommenden Bienen.

Zeitschrift für Systematische, Hymenopterologie und Dipterologie, 1 : 49-67.

1902 - Die stachellosen Bienen (*Melipona* Ill.) von Pará, nach dem Materiale der Sammlung des Museu Goeldi beschrieben.

Zoologische Jahrbücher Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere, 17 : 285-328.

1902 - Beobachtungen über Blütenbesuch, Erscheinungszeit etc. der bei Pará vorkommenden Bienen.

Allg. Z. Entomol., 7 (20) : 417-422.

1910 - Zur Synonymie der neotropischen *Apidae*. (Hym.).

Deutsche Entomologische Zeitschrift, 6 (4) : 362-369.

1916 - Enumeração dos hymenopteros colligidos pela Comissão e Revisão das especies de abelhas do Brasil.

Comissão de Linhas Telegraphicas Estrategicas de Mato Grosso ao Amazonas, 35 : 3-71.

1925 - Die stachellosen Bienen (*Melipona*) Brasiliens, Nach morphologischen und ethologischen Merkmalen geordnet.

Zoologische Jahrbücher Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere, 49 : 335-448.

E

Eltz T., Brühl C. A., Kaars S. & Linsenmair K. E.

2001 - Assessing stingless bee pollen diet by analysis of garbage pellets: a new method.
Apidologie, 32 : 341-353.

Engel M. S.

2001 - Monophyly and extensive extinction of advanced eusocial bees: insights from an unexpected Eocene diversity.
Proceedings of the national academy of sciences of the United States of America, 98 : 1661-1664.

Engel M. S. & Dingemans-Bakels F.

1980 - Nectar and pollen resources for stingless bees (Meliponinae, Hymenoptera) in Surinam (South America).
Apidologie, 11 (4) : 341-350.

Engels W.

1987 - Pheromones and reproduction in Brazilian stingless bee.
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 82 (suppl. 3), 35-47.

Esch H.

1964 - Beiträge zum Problem der Entfernungsweisung in den Schwänzeltänzen der Honigbiene.
Zeitschrift für vergleichende Physiologie, 48 : 534-546.

1967 - Die Bedeutung der Lauterzeugung für die Verständigung der stachellosen Bienen.
Zeitschrift für vergleichende Physiologie, 56 : 199-220.

Esch H, Esch I & Kerr W.E.

1965 - Sound: an element common to communication of stingless bees and to dance of the honey bee.
Science, 149 : 320-321.

F

Faustino C. D., Silva-Matos E. V. & Matheus S.

2002 - First record of emergency queen rearing in stingless bees (Hymenoptera, Apinae, Meliponinae).
Insectes Sociaux, 49 : 111-113.

Feitosa Martins C.

2002 - Diversity of the bee fauna of the Brazilian Caatinga.
In Kevan P. & Imperatriz V. L. (eds), *Pollinating Bees*, 131-134.

Fonseca A. A. O., Sodré G. da S., Carvalho C. A. L. de, Alves R. M. de O., Souza B. de A., Silva S. M. P. C. da, Oliveira G. A. de, Machado C. S. & Clarton L.

2006 - Qualidade do mel de abelhas sem ferrão: uma proposta para boas práticas de fabricação.
Cruz das Almas: Nova Civilização, 70 pp.

Francoy T. M., Silva R. A. O., Nunes-Silva P., Menezes C. & Imperatriz-Fonseca V. L.

2009 - Gender identification of five genera of stingless bees (Apidae, Meliponini) based on wing morphology.
Genetics and Molecular Research, 8 (1) : 207-214.

Friese, H.

1903 - Neue Meliponidem II.

Zeitschrift für Systematische, Hymenopterologie und Dipterologie, 3 : 359-361.

1912 - Neue afrikanische Trigona-Arten.

Archiv für Naturgeschichte, 78 : 169-170.

1931 - Wie können Schmarotzerbienen aus Sammelbienen entstehen.

Zoologische Jahrbücher Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere, 62 : 1-14.

G**Gadbin C.**

1979 - L'interet de l'acetolyse en méliissopalynologie.

Apidologie, 10 (1) : 23-28.

Garcia M. V. B., Oliveira M. L. & Campos L. A. O.

1992 - Use of seeds of *Coussapoa asperifolia magnifolia* (Cecropiaceae) by stingless bees in the Central Amazonian Forest (Hymenoptera: Apidae: Meliponinae).

Entomologia Generalis, 17 (4) : 255-258.

Giannini K. M. & Bego L. R.

1998 - On the oviposition behavior of *Melipona compressipes fasciculata* (Hymenoptera, Meliponinae).

Iheringia, Zoologia, 84 : 83-94.

1998 - Labor division among workers of *Melipona compressipes fasciculata* with comments on task specialization (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae).

Iheringia, Zoologia, 85 : 109-114.

Godói R. de.

1989 - Criação racional de abelhas jataí.

São Paulo : Ícone, 83 Pp.

Gonçalves R. B. & Brandão C.R.F.

2008 - Diversity of bees (Hymenoptera, Apidae) along a latitudinal gradient in the Atlantic Forest.

Biota Neotropica, 8 (4) : 51-61.

Gonnet M., Lavie P. & Nogueira-Neto P.

1964 - Étude de quelques caractéristiques des miels récoltés para certains Méliponines brésiliens.

Comptes Rendus Academie des Sciences Paris (258) : 3107-3109.

Gonzalez V. H. & Vélez D.

2007 - Una especie nueva de *Paratrigona* (Hymenoptera: Apidae, Meliponini), con una sinopsis del género en Colombia.

Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle, 8 (2) : 9-13.

González-Acereto J. A.

1998 - *Introducción a la meliponicultura*.

Sagar, Unapi; Mérida, Mexico; 23 pp.

Guibu L. S., Ramalho M., Kleinert-Giovannini A. & Imperatriz-Fonseca V. L.

1988 - Exploração dos recursos florais por colônias de *Melipona quadrifasciata* (Apidae, Meliponinae).

Revista Brasileira de Zoologia, 48: 299-305.

Grajales C. J., Rincon R. M., Vandame R., Santiesteban N. A. & Guzman A.

2001 - Características físicas, químicas y efecto microbiológico de mieles de meliponíneos y *Apis mellifera* de la region Soconusco, Chiapas in Memórias del II seminário Mexicano sobre Abejas sin Aguijón.
Mérida, Yucatán, México, 61-66.

H

Hari A. G. & Ratnieks F. L. W.

2002 - Task-partitioned nectar transfer in stingless bees: work organisation in a phylogenetic context.
Ecological Entomology, 27 : 163-168.

Heard T. A.

1999 - The role of stingless bees in crop pollination.
Annual Review of Entomology, 44 : 183-206.

Henigman J. F.

1975 - The bionomics, economics and pest management of neotropical stingless bees (Apidae, Meliponini).
Thèse

Hilário S. D., Imperatriz-Fonseca V. L. & Kleinert A. de M. P.

2000 - Flight activity and colony strength in the stingless bee *Melipona bicolor bicolor* (Apidae, Meliponinae).
Revista Brasileira de Zoologia, 60 : 299-306.

2001 - Responses to climatic factors by foragers of *Plebeia pugnax* Moure (*in litt.*) (Apidae, Meliponinae).
Revista Brasileira de Zoologia, 61 : 191-196.

Hrncir M., Jarau S., Zucchi R. & Barth F. G.

2000 - Recruitment behavior in stingless bees, *Melipona scutellaris* and *M. quadrifasciata*. II. Possibles mechanisms of communication.
Apidologie, 31 : 93-113.

2004 - On the origin and properties of scent marks deposited at the food source by a stingless bee, *Melipona seminigra*.
Apidologie, 35 : 3-13.

Hubbell S. P. & Johnson L. K.

1978 - Comparative foraging behavior of six stingless bee species exploiting a standardized resource,
Ecology, 59 : 1123-1136.

I

Ihering H. von

1902 - As abelhas sociaes do Brasil e suas denominações tupis.
Revista do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo, 8 : 377-388.

1930 - Biologia das abelhas melíferas do Brasil.
Boletim de Agricultura, São Paulo, 31 (1, 2) : 435-506, 649-714.

Imperatriz-Fonseca V. L. I., Matos E. T., Ferreira F. & Velthuis H. H. W.

1998 - A case of multiple mating in stingless bees (Meliponinae).
Insectes Sociaux, 45 : 231-233.

Imperatriz-Fonseca V. L. I. & Zucchi R.

1995 - Virgin queens in stingless bee (Apidae, Meliponinae) colonies: a review.
Apidologie, 26 : 231-244.

J

Jarau S., Dambacher J., Twele R., Aguilar I., Francke W. & Ayasse M.

2010 - The trail pheromone of a stingless bee, *Trigona corniva* (Hymenoptera, Apidae, Meliponini), varies between populations.
Chemical Senses, 9 pp.

Jarau S., Hrncir M., Zucchi R. & Barth F.G.

2000 - Recruitment behavior in stingless bee, *Melipona* Recruitment communication in stingless bees 179 *scutellaris* and *M. quadrifasciata*. I. Foraging at food sources differing in direction and distance.
Apidologie, 31 : 81-91.

Jarau S., Hrncir M., Schmidt V. M., Zucchi R. & Barth F. G.

2003 - Effectiveness of recruitment behavior in stingless bees (Apidae, Meliponini).
Insectes Sociaux, 50 : 365-374.

Jarau S., Hrncir M., Zucchi R., Barth F. G.

2004 - A stingless bee uses labial gland secretions for scent trail communication (*Trigona recursa* Smith 1863).
Journal of Comparative Physiology, (3) : 233-239.

Johnson L. K.

1980 - Foraging strategies and the structure of stingless bee communities in Costa Rica.
in: Jaisson P. (Ed.), Proc 1st Int. Symp. organized by the IUSSI and the Sociedad Mexicana de Entomologia, Vol 2. Centre Régional de Publications de la 5e Circonscription du C.N.R.S., Cocoyoc, Morelos, Mexico, pp. 31-58.

1981 - Effect of flower clumping on defense of artificial flowers by aggressive stingless bees.
Biotropica, 13 : 151-157.

1983 - Foraging strategies and the structure of stingless bee communities in Costa Rica.
in: Jaisson P. (Ed.), Social Insects in the tropics, Vol. 2, Univ. de Paris-Nord, pp. 31-58.

1987 - Communication of food source location by the Stingless bee *Trigona fulviventris*.
in: Eder J., Rembold H. (Eds.), Chemistry and Biology of Social Insects, Verlag J. Peperny, München, pp. 698-699.

Johnson L. K. & Hubbell S. P.

1974 - Aggression and competition among stingless bees: field studies.
Ecology, 55 : 120-127.

1987 - Defense of food supply by eusocial colonies.
American Zoologist, 27 : 347-358.

Johnson L. K., Haynes L. W., Carlson M. A., Fortnum H. A. & Gorgas D. L.

1985 - Alarm substances of the stingless bee, *Trigona silvestriana*.
Journal of Chemical Ecology, 11 : 409-416.

Jong H. J.

1999 - The land of Corn and Honey. The Keeping of stingless bees (Meliponiculture) in the ethno-ecological environment of Yucatan (México) and El Salvador.
Thesis, Utrecht University, 424 pp.

Kempf N.

1962 - Mutualism between *Trigona compressa* Latr. and *Crematogaster stollii* Forel (Hymenoptera: Apidae).
Journal of the New York entomological society, 70 : 215-217.

Kerr W. E.

1948 - Estudos sobre o gênero *Melipona*.

An. Esc. Sup. Agric., "Luiz de Queiroz", 5 (88) : 181-276.

1950 - Genetic determination of castes in the genus *Melipona*.

Genetics, 35 : 143-152.

1951 - Bases para o estudo da genética de populações do Hymenoptera em geral e dos Apinae sociais em particular.

An. Esc. Sup. Agric., Luiz de Queiróz, 8 : 219-354.

1959 - Bionomy of Meliponids. VI. Aspects of food gathering and processing in some stingless bees. in: Cornell University (Ed.), Symposium on food Gathering Behavior of Hymenoptera, Ithaca, N.Y., pp. 2-4.

1960 - Evolution of communication in bees and its role in speciation.

Evolution, 14 : 326-327.

1966 - Algunos aspectos da genética de la esterilidad.

pp. 137-150 in Consejo Argentino de Estudios sobre la Reproducción (ed.) *Symposium sobre Fisiología y Genética de la Fertilidad*. Buenos Aires: Consejo Argentino de Estudios sobre la Reproducción.

1967 - Abelhas, sua biologia e utilidade.

pp. 1323-1337 in Costa e Silva, L. N. (ed.) *Enciclopédia Universal dos Animais* Vol. 5 - x. São Paulo: Editôra Myrtis Limitada.

1969 - Some aspects of the evolution of social bees.

Evolutionary Biology, 3 : 119-175.

1972 - Orientação pelo sol em *Trigona spinipes*.

Ciência e Cultura, Suppl. : 341-342.

1972 - Effect of low temperature on male meiosis in *Melipona marginata*.

Journal of Apicultural Research, 11 (2) : 95-99.

1973 - Sun compass orientation in the stingless bees, *Trigona (Trigona) spinipes* (Fabricius, 1793) (Apidae).

Anais da Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, 45 : 301-308.

1987 - Abelhas indígenas brasileiras (meliponíneos) na polinização e na produção de mel, pólen, geoprópolis e cera.

Informe Agropecuario, 13 : 15-22.

1994 - Communication among *Melipona* workers (Hymenoptera: Apidae).

Journal of Insect Behavior, 7 : 123-128.

1996 - Biologia e manejo da Tiúba: a abelha do Maranhão.

Ed. EDUFMA. São Luís - MA. 156 pp.

1997 - Sex determination in honey bees (Apinae and Meliponinae) and its consequences.

Brazilian Journal of Genetics, 20 : 601-611.

1997 - Meliponicultura importância da meliponicultura para o país.

Biotechnologia Ciência & Desenvolvimento, 1 (3) : 42-44.

Kerr W. E., Absy M. L. & Marques-Souza A. C.

1986 - Espécies nectaríferas e poliníferas utilizadas pela abelha *M. compressipes*.
Acta Amazonica, 16/17 : 145-155.

Kerr W. E., Blum M. & Fales H. M.

1981 - Communication of food sources between workers of *Trigona (Trigona) spinipes*.
Revista Brasileira de Biologia, 41 : 619-623.

Kerr W. E., Carvalho G. A., Coletto-Silva A. & Assis M. G. P.

2001 - Aspectos Pouco Mencionados da Biodiversidade Amazônica.
In Biodiversidade, Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia, Parcerias Estratégicas, Ministério da Ciência e Tecnologia, 12: 20-41.

Kerr W. E., Carvalho G. A. & Nascimento V. A.

1996 - Divisão de trabalho.
pp. 37-46 in Kerr, W. E., Carvalho, G. A. & Nascimento, V. A. (ed.) *Abelha Uruçu. Biologia, Manejo e Conservação*. Belo Horizonte: Fundação Acangaú 144 pp.

Kerr W. E. & Cruz C. d.

1961 - Funções diferentes tomadas pela glândula mandibular na evolução das abelhas e em *Trigona (Oxytrigona) tataira* em especial.
Revista Brasileira de Biologia, 21 : 1-16.

Kerr W. E. & Esch H.

1965 - Comunicação entre as abelhas sociais brasileiras e sua contribuição para o entendimento da sua evolução.
Ciência e Cultura, 17 : 529-538.

Kerr W. E., Ferreira A. & Mattos N. S.

1963 - Communication among stingless bees- additional data (Hymenoptera: Apidae).
Journal of the New York entomological society, 71 (2) : 80-90.

Kerr W. E. & Maule V.

1964 - Geographic distribution of stingless bees and its implications (Hymenoptera: Apidae).
Journal of the New York entomological society, 72 : 2-18.

Kerr W. E. & Nielsen R. A.

1966 - Evidences that genetically determined *Melipona* queens can become workers.
Genetics, 54 (3) : 859-866.

Kerr W. E., Petreire Jr. M. & Diniz-Filho J. A. F.

2001 - Informações biológicas e estimativa do tamanho ideal da colmeia para a abelha tiúba do Maranhão (*Melipona compressipes fasciculata* Smith - Hymenoptera, Apidae).
Revista Brasileira de Zoologia, 18 (1) : 45-52.

Kerr W. E., Pisani J. F. & Aily D.

1967 - Aplicação de princípios modernos à sistemática do gênero *Melipona* Illiger, com a divisão em dois subgêneros Hymenoptera, Apoidea).
Papéis Avulsos de Zoologia, 20 (13) : 135-145.

Kerr W. E. & Posey D. A.

1984 - Informações adicionais sobre agricultura dos Kayapós.
Interciência, 9 (6) : 392-400.

Kerr W. E. & Rocha R.

1988 - Comunicação em *Melipona rufiventris* e *Melipona compressipes*.
Ciência e Cultura, 40 : 1200-1203.

Kerr W.E., Sakagami S.F., Zucchi R., Portugal Araújo V., Camargo J.M.F.

1967 - Observações sobre a arquitetura dos ninhos e comportamento de algumas espécies de abelhas sem ferrão das vizinhanças de Manaus, Amazonas (Hymenoptera, Apoidea).

Atas do Simpósio sobre a Biota Amazônia, Zoologia, 5 : 255-309.

Kerr W. E. & Vencovsky R.

1982 - Melhoramento genético em abelhas I. Efeito do número de colônias sobre o melhoramento.

Rev. Brasil. Genét., 5 : 279-285.

Koedam D.

2003 - A non-invasive method for sampling *Melipona* brood combs and determining caste and sex ratios.

pp. 153-156 in Melo, G. A. R. & Alves-dos-Santos, I. (ed.) *Apoidea Neotropica: Homenagem aos 90 anos de Jesus Santiago Moure*. Criciúma: Editora UNESC 320 pp.

Koedam D., Aguilar Monge I. & Sommeijer M. J.

1995 - Social interactions of gynes and their longevity in queenright colonies of *Melipona favosa* (Apidae: Meliponinae).

Netherlands Journal of Zoology, 45 : 480-494.

Koedam D., Contrera F. A. L. & Imperatriz-Fonseca V. L.

1999 - Clustered male production by workers in the stingless bee *Melipona subnitida* Ducke (Apidae, Meliponinae).

Insectes Sociaux, 46 : 387-391.

Koedam D., Contrera F. A. L., Fidalgo O. & Imperatriz-Fonseca V. L.

2005 - How queen and workers share in male production in the stingless bee *Melipona subnitida* Ducke (Apidae, Meliponini).

Insectes Sociaux, 52 : 114-121.

Koedam D., Monge I. A. & Sommeijer M. J.

1995 - Social interactions of gynes and their longevity in queenright colonies of *Melipona favosa* (Apidae: Meliponinae).

Netherlands Journal of Zoology, 45 (3-4) : 480-494.

Koedam D., Velthuis H. H. W., Dohmen M. R. & Imperatriz-Fonseca V. L.

2001 - The behaviour of laying workers and the morphology and viability of their eggs in *Melipona bicolor bicolor*.

Physiological Entomology, 26 : 254-259.

Kolmes S. A. & Sommeijer M. J.

1992 - Ergonomics in stingless bees: changes in intranidal behavior after partial removal of storage pots and honey in *Melipona favosa* (Hym. Apidae, Meliponinae).

Insectes Sociaux, 39 : 215-232.

Kolmes S. A. & Sommeijer M. J.

1992 - A quantitative analysis of behavioral specialization among worker stingless bees (*Melipona favosa* F.) performing hive duties.

Journal of the Kansas Entomological Society, 58 (3) : 421-430.

L

Lima M. A. P.

2004 - Aspectos da biologia de *Melipona rufiventris* Lepelletier, 1836 e de *Melipona mondury* Smith, 1863 (Hymenoptera: Apidae, Meliponina).

Tese, Viçosa, Minas Gerais, Brasil, 75 pp.

Lindauer M. & Kerr W. E.

1958 - Die gegenseitige Verständigung bei den stachellosen Bienen.
Zeitschrift für vergleichende Physiologie, 41 : 405-434.

1960 - Communication between the workers of stingless bees.
Bee world, 41 : 29-41, 65-71.

Lockhart P. J. & Cameron S. A.

2001 - Trees for bees.
Trends in ecology and evolution, 16 : 84-88.

Lucas-de-Oliveira B.

1964 - Descrição das rainhas de *Lestrimelitta* neotropicais (Hymenoptera-Apoidea).
Boletim da Universidade do Paraná, Zoologia, 2 : 35-49.

1968 - Estádios imaturos de *Lestrimelitta* neotropicais (Hymenoptera-Apoidea).
Boletim da Universidade Federal do Paraná, Zoologia, 3 : 1-12.

Luna M. C. M. & Lorenzon M. C. A.

1999 - Adaptabilidade de colônias de *Tetragonisca angustula* (Hymenoptera, Meliponinae) de região tropical de altitude em região tropical.

IX Jornada de Iniciação Científica da Univ. Federal Rural do Rio de Janeiro, 153-154.

1999 - Meliponicultura : Cração racional de Abelhas sem Ferrão.

Imprensa Universitária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 12 pp.

M

Macias-Macias J. O., Quezada-Euán J. J. G., Parra-Tabla V & Reyes-Oregel V.

2001 - Comportamiento y eficiencia de polinización de las abejas sin aguijón *Nannotrigona perilampoides* en el cultivo del tomate (*Lycopersicon esculentum*) bajo condiciones de invernadero en Yucatán, México.

In II Seminario Mexicano sobre abejas sin aguijón, 9-10 November 2001, Mérida, México.

Maeta Y., Tezuka T., Nadano H. & Suzuki K.

1992 - Utilization of the Brazilian stingless bee *Nannotrigona perilampoides* as a pollinator of strawberries.

Honey Bee Sci., 13 (2) : 71-78.

Malodi-Braga K. S., Kleinert M. P. de A. & Imperatriz-Fonseca V. L.

2000 - Stingless bees: greenhouse pollination and meliponiculture.

Ann. IV Enc. Abel. Riberão Preto. Brasil: 145-150.

Marchi P. & Melo G. A. R.

2004 - Notas sobre o tipo de *Trigona limao* Smith (Hymenoptera, Apidae, *Lestrimelitta*).

Revista Brasileira de Entomologia, 48 : 379-382.

2006 - Revisão taxonômica das espécies brasileiras de abelhas de gênero *Lestrimelitta* Friese (Hymenoptera, Apidae, Meliponina).

Revista Brasileira de Entomologia, 50 (1) : 6-30.

Marianno J.

1911 - *Ensaio sobre as Meliponidas do Brasil*.

Rio de Janeiro: edição do autor, 140 pp.

Marques-Souza A. C., Absy M. L. & Kerr W. E.

2007 - Pollen harvest features of the central Amazonian bee *Scaptotrigona fulvicutis* Moure 1964 (Apidae: Meliponinae), in Brazil.

Acta Bot. Bras., 21 (1) : 11-20.

- Marques-Souza A. C., Absy M. L., Kerr W. E. & Peralta F. J. A.**
1995 - Pólen coletado por duas espécies de meliponíneos (Hymenoptera: Apidae) da Amazônia.
Revista Brasileira de Biologia, 55 (4) : 855-864.
- Marques-Souza A. C., Absy M. L., Miranda I. P. A. & Kùchmeister H. E. C.**
1993 - Características de flores, néctar y visitantes de *Kerianthera preclara* (Rubiaceae).
Revista de Biologia Tropical, 41 (3) : 483-489.
- Marques-Souza A. C., Miranda I. P. A., De Olivera Moura C., Rabelo A. & Marques Barbosa E.**
2002 - Características morfológicas e bioquímicas do pólen coletado por cinco espécies de Meliponíneos da Amazônia central.
Acta Amazonica, 32 (2) : 217-229.
- Martins C. F.**
2002 - Diversity of the bee fauna of the Brazilian caatinga.
In : Kervan P. & Imperatriz Fonseca VL (eds), *Polinating bees, The conservation link between agriculture and nature*, Ministry of environment, Brasilia, 131-134.
- Martins C. F., Cortopassi-Laurino M., Koedam D. & Imperatriz-Fonseca V. L.**
2004 - Espécies arbóreas utilizadas para nidificação por abelhas sem ferrão na caatinga (Seridó, PB; João Câmara, RN).
Biota Neotropica, 4 (2) : 1-8.
- Medina M. & Ortiz J.**
1999 - El cultivo de abejas sin aguijòn, una visiòn general en Veracruz.
Agroentorno : 29-30.
- Meeuwsen F.**
1999 - Behavioural characteristics of males of the genus *Melipona*.
Pegone, summer : 3-4.
- Melo G. A. R.**
2003 - Notas sobre meliponíneos neotropicais, com a descrição de três novas espécies (Hymenoptera, Apidae).
p. 84– 91. In: G. A. R. Melo & I. Alves-dos-Santos (eds.). *Apoidea Neotropica: Homenagem aos 90 Anos de Jesus Santiago Moure*. Criciúma, Editora UNESC, 320 pp.
- Melo G. A. R. & Gonçalves R. B.**
2005 - Higher-level bee classifications (Hymenoptera, Apoidea, Apidae sensu lato).
Revista Brasileira de Zoologia, 22 (1) : 153-159.
- Mendes dos Santos G.**
2008 - The traditional knowledge on stingless bees (Apidae: Meliponina) used by the Anawene-Nawe tribe in western Brazil.
Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine.
- Michener C. D.**
1990 - Classification of the Apidae (Hymenoptera).
University of Kansas Science Bulletin, 54 (4) : 75-164.
2000 - *The Bees of the World*.
Baltimore, Johns Hopkins University Press, 913 pp.
2001 - Comments on minute Meliponini and the male of the genus *Pariotrigona* (Hymenoptera: Apidae).
Journal of the Kansas entomological society, 74 : 231-236.

Michener C. D. & Roubik D. W.

1993 - Observations on the labium of meliponine bees (Hymenoptera: Apidae).
pp. 251–265. In: T. Inoue & S. Yamane (eds.). *Evolution of Insect Societies: Comparative Sociology of Bees, Wasps and Ants*. Tokyo, Hakuhin-sha Publishing Co.

Michener C. D., Winston M. L. & Jander R.

1978 - Pollen manipulation and related activities and structures in bees of the family Apidae.
The University of Kansas Science Bulletin, 51 (19) : 575-601.

Monteiro W. R.

1998 - Meliponicultura (Criação de abelhas sem ferrão).
Mensagem Doce, 45 : 6-13.

Moo-Valle H., Quezada-Euán J.J.G., Navarro J. & Rodríguez-Carvajal L. A.

2000 - Patterns of intranidal temperature fluctuation for *Melipona beecheii* colonies in natural nesting cavities.
Journal of Apicultural Research, 39 : 3-7.

Moo-Valle H., Quezada-Euán J. J. G. & Wenseleers T.

2001 - The effect of food reserves on the production of sexual offspring in the stingless bee *Melipona beecheii* (Apidae, Meliponini).
Insectes sociaux, 48 : 398-403.

Moreno F. E., Casanovo O. R. & Diaz J.L.

2005 - La meliponicultura y la tradición de uso de la abejas sin aguijón (Hymenoptera: Meliponinae) en el Estado Táchira.
Congreso Internacional de Apicultura de los Andes, Venezuela UNET, pp. 61-70.

Moure J. S.

1944 - Abejas del Perú.
Boletín del Museo de Historia Natural "Javier Prado." Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Peru, 8 (28-29) : 67-75.

1946 - Meliponas do Brasil.
Chácaras e Quintais, 74 : 609-612.

1946 - Contribuição para o conhecimento dos Meliponinae (Hym., Apoidea).
Revista de Entomologia; 17 (3) : 437-443.

1950 - Notas sobre alguns Meliponinae da Guiana Francesa (Hymenoptera, Apoidea).
Dusenía, 1 (5) : 297-303.

1950 - Contribuição para o conhecimento das espécies Brasileira de *Hypotrigona* Cockerell (Hymen. - Apoidea).
Dusenía, 1 : 241-260.

1951 - Notas sobre Meliponinae (Hymenoptera-Apoidea).
Dusenía, 2 (1) : 25-70.

1960 - Notes on the types of the Neotropical bees described by Fabricius (Hymenoptera: Apoidea).
Studia Entomologica, (Rio de Janeiro), 3 (1-4) : 97-160.

1961 - A preliminary supra-specific classification of the Old World meliponine bees (Hym., Apoidea).
Studia Entomologica, 4 (1-4) : 181-242.

1971 - Descrição de uma espécie de *Tetragona* do Brasil central (Hymenoptera - Apidae).
Boletim da universidade federal do Paraná, Zoologia, 4 : 47-50.

1971 - Notas sobre algumas espécies duvidosas de *Melipona* (Hymenoptera - Apidae).
Arquivos do Museo Nacional, Rio de Janeiro, Brazil, 54 : 193-201.

1975 - Notas sobre as espécies de *Melipona* descritas por Lepetelier em 1836 (Hymenoptera, Apidae).
Revista Brasileira de Biologia, 3 : 15-17.

1992 - *Melikerria* e *Eomelipona*, dois subgêneros novos em *Melipona* Illiger, 1806 (Hymenoptera, Apidae).
pp. 32-38 in Cruz Landim, C. & Chaud Netto, J. (ed.) *Anais do Encontro Brasileiro de Biologia de Abelhas e Outros Insetos Sociais. Homenagem aos 70 anos de Warwick Estevam Kerr. Naturalia, número especial*. São Paulo: Editora UNESP 283 pp.

Moure J.S., Camargo J.M.F. & Garcia M.V.B.

1988 - Uma nova espécie de *Leurotrigona* (Hymenoptera: Apidae: Meliponinae).
Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Zoologia, 4 (2) : 145-154.

Moure J. S. & Kerr W. E.

1950 - Sugestões para a modificação da sistemática do gênero *Melipona* (Hymen.-Apoidea).
Dusenya, 1 : 105-129.

Moure J. S., Nogueira-Neto P. & Kerr W. E.

1958 - Evolutionary problems among Meliponinae (Hymenoptera, Apidae).
Proceedings of the 10th International Congress of Entomology, 2 : 481-494.

Moure J. S. & Sakagami S. F.

1962 - As mamangabas sociais do Brasil (*Bombus* Latreille) (Hymenoptera, Apoidea).
Studia Entomologica, (Rio de Janeiro), 5 (1-4) : 65-194.

N

Nascimento A. S. do, Carvalho C. A. L. de, Sodré G. da S., Pereira L. L., Machado C. S. & Jesus L. S.

2009 - Recursos nectaríferos e poliníferos explorados por *Melipona quadrifasciata* anthidioides em Cruz das Almas, Bahia.
Magistra, 21 : 25-29.

Nascimento P. T. R.

1979 - Catálogo de tipos entomológicos do Museu Goeldi. Hymenoptera.
Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Zoologia, 98 : 1-18.

Nates Parra G.

1983 - Abejas de Colombia: I. Lista preliminar de algunas especies de abejas sin aguijón (Hymenoptera: Apidae: Meliponinae).
Revista de Biología Tropical, 31 (1) : 155-158.

1995 - Las abejas sin aguijón del género *Melipona* (Hymenoptera: Meliponinae) en Colombia.
Boletín del Museo de Historia Natural "Javier Prado." Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Peru., 3 (2) : 21-33.

2001 - Las abejas sin aguijón (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) de Colombia.
Biota Colombiana, 2 (3) : 233-248.

Nates Parra G. & Cepeda O. I.

1983 - Comportamiento defensivo en algunas especies de meliponinos colombianos (Hymenoptera: Meliponinae).
Bol. Depto. Biol. Univ. Nac., Colombia, 1 (5) : 65-82.

Nates Parra G. & González V. H.

2000 - Las abejas silvestres de Colombia: por qué y cómo conservarlas.

Acta Biologica Colombiana, 5 (1) : 5-37.

Nates-Parra G. & Roubik D. W.

1990 - Sympatry among subspecies of *Melipona favosa* in Colombia and a taxonomic revision.

Journal of the Kansas Entomological Society, 63 (1) : 200-203.

Nieh J. C.

1998 - The role of a scent beacon in the communication of food location by the stingless bee, *Melipona panamica*.

Behavioral ecology and sociobiology, 43 : 47-58.

1998 - The food recruitment dance of the stingless bee, *Melipona panamica*.

Behavioral ecology and sociobiology, 43 : 133-145.

1999 - Stingless-bee communication.

American scientist, 87 : 428-435.

2004 - Recruitment communication in stingless bees (Hymenoptera, Apidae, Meliponini).

Apidologie, 35 : 159-182.

2004 - Recruitment communication in stingless bees (Hymenoptera, Apidae, Meliponini).

Apidologie, 35 : 159-182.

Nieh J. C., Contrera F. A. L. & Nogueira-Neto P.

2003 - Pulsed mass recruitment by a stingless bee, *Trigona hyalinata*.

Proceedings of the royal society of London, series B, 270 : 2191-2196.

Nieh J. C., Contrera F. A. L., Ramírez S. & Imperatriz-Fonseca V. L.

2003 - Variation in the ability to communicate three-dimensional resource location by stingless bees from different habitats.

Animal Behaviour, 66 : 1129-1139.

Nieh J. C., Contrera F.A. L., Rangel J. & Imperatriz-Fonseca V. L.

2003 - Effect of food location and quality on recruitment sounds and success in two stingless bees,

Melipona mandacaia and *Melipona bicolor*.

Behavioral ecology and sociobiology, 55 : 87-94.

Nieh J. C., Ramírez S. & Nogueira-Neto P.

2003 - Multi-source odor-marking of food by a stingless bee, *Melipona mandacaia*.

Behavioral ecology and sociobiology, 54 : 578-586.

Nieh J. C. & Roubik D. W.

1995 - A Stingless Bee (*Melipona panamica*) Indicates Food Location Without Using a Scent Trail.

Behavioral ecology and sociobiology, 37 : 63-70.

1998 - Potential mechanisms for the communication of height and distance by a stingless bee, *Melipona panamica*.

Behavioral ecology and sociobiology, 43 : 387-399.

Nieh J. C., Tautz J., Spaethe J. & Bartareau T.

2000 - The communication of food location by a primitive stingless bee, *Trigona carbonaria*.

Zoology-Analysis of Complex Systems, 102 : 238-246.

Nieuwstadt M. G. L. & Ruano C. E.

1996 - Relation between size and foraging range in stingless bees (Apidae, Meliponinae).

Apidologie, 27 : 219-228.

Nogueira-Ferreira F. H. & Soares A. E. E.

- 1998 - Male aggregations and mating flight in *Tetragonisca angustula* (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae).
Iheringia, Sér. Zool., 84 : 141-144.

Nogueira-Neto P.

- 1953 - A criação de abelhas indígenas sem ferrão.
São Paulo: Ed. Chácaras e Quintais.
- 1961 - Planta meliponícola (*Vitex negundo* L. var *incisa* Clarke).
São Paulo: Ed. Chácaras e Quintais.
- 1962 - The scutellum nest structure of *Trigona* (*Trigona*) *spinipes* Fab. (Hymenoptera: Apidae).
Journal of the New York entomological society, 70 : 239-264.
- 1970 - A criação de abelhas indígenas sem ferrão (Meliponinae).
São Paulo: Chácaras e Quintais, 2a ed. 365 pp.
- 1972 - Notas sobre a história da apicultura brasileira.
In: Camargo, J.M.F. (ed.) Manual de Apicultura, São Paulo: Editora Agronômica Ceres. pp. 17-32.
- 1985 - Plantas com frutos atraentes para aves.
Boletim da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza, 20 : 38-45.
- 1991 - Neotropical savannahs: a taxonomic proposal for the cerrados and other climatic geobiomas.
São Paulo: Tecnapis.
- 1997 - Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão.
São Paulo : Editora Nogueirapis, 446 pp.
- 2002 - Inbreeding and building up small populations of stingless bees.
Revista Brasileira de Zoologia, 19 : 1181-1214.
- 2002 - Management of Plants to Maintain and Study Pollinating Bee Species, and Also to Protect Vertebrate Frugivorous Fauna.
In: Kevan P & Imperatriz Fonseca VL (eds) - Pollinating Bees - The Conservation Link Between Agriculture and Nature - Ministry of Environment / Brasília, 21-28.
- Nunes L. A., Araújo E. D. de, Carvalho C. A. L. de & Waldschmidt A. M.**
- 2008 - Population divergence of *Melipona quadrifasciata* anthidioides (Hymenoptera: Apidae) endemic to the semi-arid region of State of Bahia, Brazil.
Sociobiology, 52 : 81-93.

O

Oliveira, F. F.

- 2002 - The mesotibial spur in stingless bees: a new character for the systematics of Meliponini (Hymenoptera: Apidae).
Journal of the Kansas Entomological Society, 75 : 194-202.

Oliveira F. F. & Marchi P.

- 2005 - Três espécies novas de *Lestrimelitta* Friese (Hymenoptera, Apidae) da Costa Rica, Panamá e Guiana Francesa.
Revista Brasileira de Entomologia, 49 (1) : 1-6.

Olivera F. & Kerr W.E.

2000 - Divisão de uma colônia de japurá (*Melipona compressipes manaosensis*) usando-se uma colméia e o método de Fernando Oliveira.

Manaus-AM : Ministério da Ciência e Tecnologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, INPA, 10 pp.

Oliveira F. P. M., Absy M. L. & Miranda I. S.

2009 - Recurso polínico coletado por abelhas sem ferrão (Apidae, Meliponinae) em um fragment de floresta na região de Manaus-Amazonas.

Acta Amazonica, 39 (3) : 505-518.

Oliveira M. L. & Morato E. F.

2000 - Stingless bees (Hymenoptera, Meliponini) feeding on stinkhorn spores (Fungi, Phallales): robbery or dispersal?

Revista Brasileira de Zoologia, 17 (3): 881-884.

Oliveira M. L., Morato E. F. & Garcia M. V. B.

1995 - Diversidade de espécies e densidade de ninhos de abelhas sociais sem ferrão (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae) em floresta de terra firme na Amazônia Central.

Revista Brasileira de Zoologia, 12 (1) : 13-24.

Ortiz-Mora R. A., Veen J. W. van.

1995 - Influence of altitude on the distribution of stingless bees (Hymenoptera Apidae: Meliponinae).

Apiacta, 101-105.

P

Pedro S. R. M. & Camargo J. M. F.

1991 - Interactions on floral resources between the Africanized honey bee *Apis mellifera* L. and the native bee community (Hymenoptera: Apoidea) in a natural cerrado ecosystem in southeast Brazil.

Apidologie, 22 : 397-415.

1999 - Apoidea apiformes.

In : Biodiversidade do estado de São Paulo, vol. 5, BIOTA/FAPESP.

2003 - Meliponini neotropicais : o gênero *Partamona* Schwarz, 1939 (Hymenoptera, Apidae).

Revista Brasileira de Entomologia, 47 (Supl. 1) : 1-117.

Pereboom Z.

1994 - Recruitment and flight activity of *Melipona favosa*.

Pegone, s/n : 5-6.

Pinheiro-Machado C., Alves dos Santos I., Imperatriz-Fonseca V. L., Kleinert A. M. P. & Imperatriz-Fonseca V. L.

2002 - Brazilian bee surveys : state of knowledge, conservation and sustainable use.

In : Kevan P. & Imperatriz Fonseca V. L. (eds), Pollinating bees, The conservation link between agriculture and nature, ministry of environment, brasil, pp. 115-129.

Pioker F. C., Cepeda O. I. & Imperatriz-Fonseca V. L.

2003 - Specialization in workers of *Melipona bicolor*: the first discharger of larval food in the provisioning and oviposition process (POP).

pp. 163-169 in Melo, G. A. R. & Alves-dos-Santos, I. (ed.) *Apoidea Neotropica: Homenagem aos 90 anos de Jesus Santiago Moure*. Criciúma: Editora UNESC, 320 pp.

Pisani J. F., Kerr W. E., Crestana B., Aily D. & Lorenzetti M. L.

1969 - Estudo sobre a estrutura interespecífica de um grupo de espécies do gênero *Melipona* (Apidae, Hymenoptera).

Anais da Academia Brasileira de Ciências, 41 (1) : 95-107.

Pisani J. F., Kerr W. E. & Cunha R. A.

1977 - Estrutura multidimensional dos meliponídeos.

Acta Amazonica, 7 (2) : 233-245.

Pompolo S. G.

1992 - Estudos citogenéticos em Meliponinae.

pp. 62-66 in Cruz Landim, C. & Chaud Netto, J. (ed.) *Anais do Encontro Brasileiro de Biologia de Abelhas e Outros Insetos Sociais. Homenagem aos 70 anos de Warwick Estevam Kerr. Naturalia, número especial*. São Paulo: Editora UNESP 283 pp.

Portugal-Eraújo V.

1955 - De colméias para as abelhas sem ferrão – *Meliponini*.

Boletim do Instituto de Angola, 7 (9) : 9-31.

1976 - Abelhas sociais.

Manaus : INPA, 97pp.

Posey D. A. & Camargo J. M. F.

1985 - Additional Notes on the Classification and Knowledge of Stingless Bees (Meliponinae, Apidae, Hymenoptera) by Kayapó Indians of Gorotire, Pará, Brazil.

Annals of Carnegie Museum, 54 (8) : 247-274.

Proní E. A.

2000 - Biodiversidade de abelhas indígenas sem ferrão (Hymenoptera : Apidae : Meliponinae) na bacia do rio Tibagi, estado do Paraná, Brasil.

Arq. Ciên. Vet. Zool., UNIPAR, 3 (2) : 145-150.

Q

Quezada-Euán J. J. G., May-Itza W. D. J. & González-Acereto J. A.

2001 - Meliponiculture in Mexico : problems and perspective for development.

Bee World, 82 (4) : 160-167.

R

Ramalho M., Giannini T. C., Malagodi-Braga K. S. & Imperatriz-Fonseca V.L.

1994 - Pollen harvest by stingless bee foragers (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae).

Grana, 33 : 239-244.

Ramalho M., Kleinert-Giovannini A. & Imperatriz-Fonseca V. L.

1990 - Important bee plants for stingless bees (*Melipona* and *Trigonini*) and Africanized honeybees (*Apis mellifera*) in neotropical habitats: a review.

Apidologie, 21 : 469-488.

Ramalho M., Silva M. D. & Carvalho C. A. L.

2007 - Dinâmica de uso de fontes de pólen por *Melipona scutellaris* Latreille (Hymenoptera: Apidae): uma análise comparativa com *Apis mellifera* L. (Hymenoptera: Apidae), no Domínio Tropical Atlântico.

Neotropical Entomology, 36 : 38-45.

Ramírez S. R., Nieh J. C., Quental T. B., Roubik D. W., Imperatriz-Fonseca V. & Pierce N. E.

2010 - A molecular phylogeny of the stingless bee genus *Melipona* (Hymenoptera : Apidae).

Molecular Phylogenetics and Evolution, in press

Ranger S. & O'Donnell S.

1999 - Genotypic effects on forager behavior in the Neotropical stingless bee *Partamona bilineata* (Hymenoptera: Meliponidae).
Naturwissenschaften, 86 : 187-190.

Rasmussen C.

2008 - Molecular phylogeny of stingless bees : insights into divergence times, biogeography, and nest architecture evolution (Hymenoptera : Apidae : Meliponini).
Doctorat de philosophie en entomologie, University of Illinois at Urbana-Champaign Graduate College, 305 pp.

Rasmussen C. & Castillo O. S.

2003 - Estudio preliminar de la meliponicultura o apicultura silvestre en el Peru (Hymenoptera: Apidae, Meliponini).
Rev. Peruvian Entomol., 43 : 159-164.

Rasmussen C, Mahé G. & Hinojosa-Díaz I. A.

2007 - Taxonomic status of the bees from French Guiana described by Jules Dominique (Hymenoptera: Apidae, Megachilidae, Halictidae).
Zootaxa, 1423 : 59-62.

Ratnieks F. L. W.

2001 - Heirs and spares : caste conflict and excess queen production in *Melipona* bees.
Behavioral ecology and sociobiology, 50 : 467-473.

Ratnieks F. & Hart A.

2001 - *Melipona beecheii* beekeeping in Yucatán.
Bee Improvement, 9 : 8-11.

Rech A. R. & Absy M. L.

2011 - Pollen sources used by species of *Meliponini* (Hymenoptera : Apidae) along the Rio Negro channel in Amazonas, Brazil.
Grana, 50 (2) : 150-161.

Rêgo M. M. C.

1992 - Revisão do gênero *Melipona* Illiger, 1806: genitalia e esternos pré-genitais de machos (Meliponinae, Apidae, Hymenoptera).
pp. 382-383 in Soares, A. E. E. & De Jong, D. (ed.) *Pesquisas com abelhas no Brasil*. Ribeirão Preto: Revista Brasileira de Genética 680 pp.

1992 - Morfologia das estruturas genitais de machos na sistemática de *Melipona* (Meliponinae, Apidae, Hymenoptera).
pp. 73-78 in Cruz Landim, C. & Chaud Netto, J. (ed.) *Anais do Encontro Brasileiro de Biologia de Abelhas e Outros Insetos Sociais. Homenagem aos 70 anos de Warwick Estevam Kerr. Naturalia, número especial*. São Paulo: Editora UNESP, 283 pp.

Renner S.

1983 - The widespread occurrence of anther destruction by *Trigona* bees in Melastomataceae.
Biotropica, 15 (4) : 251-256.

Reyne A.

1962 - Angelloze bijen (Meliponidae) voorkomende in Suriname.
Entomologische Berichten (Amsterdam), 22 (2) : 30-37.

Rocha M. P. & Pompolo S. G.

1998 - Karyotypes and heterochromatin variation (C-bands) in *Melipona* species (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae).
Gen. Mol. Biol., 21 (1) : 41-45.

Rocha M. P., Pompolo S. das G. & Campos L. A. de O.

2003 - Citogenética da tribo *Meliponini* (Hymenoptera, Apidae).
pp. 311-320 in Melo, G. A. R. & Alves-dos-Santos, I. (ed.) *Apoidea Neotropica: Homenagem aos 90 anos de Jesus Santiago Moure*. Criciúma: Editora UNESC 320 pp.

Rocha M. P., Pompolo S. das G., Dergam J. A., Fernandes A. & Campos L. A. de O.

2002 - DNA characterization and karyotypic evolution in the bee genus *Melipona* (Hymenoptera, Meliponini).
Hereditas, 136 (1) : 1-11.

Rodrigues A. C. L., Marchini L. C. & Carvalho C. A. L. de.

1998 - Análise de mel de *Apis mellifera* L., 1758 e *Tetragonisca angustula* (Latreille, 1811) coletado em Piracicaba-SP (22°43'S; 47°25'W; alt.: 580m).
Revista de Agricultura, Piracicaba, 73 (3) : 251-262.

Rosso J. M., Imperatriz-Fonseca V. L. & Cortopassi-Laurino M.

2001 - Meliponicultura en Brasil I: Situacion em 2001 y Perspectivas.
in Memórias del II Seminário Mexicano sobre Abejas sin Aguijón, Mérida, México, pp. 28-35.

Roubik D. W.

1978 - Competitive interactions between neotropical pollinators and Africanized honey bees.
Science, 201 : 1030-1032.

1979 - Nest and colony characteristics of stingless bees from French Guiana (Hymenoptera : Apidae).
Journal of the Kansas Entomological Society, 52 : 443-470.

1980 - New species of *Trigona* and cleptobiotic *Leistrimelitta* from French Guiana (Hymenoptera : Apidae).
Revista de Biología Tropical, 28 : 263-269.

1982 - Seasonality in colony food storage, brood production and adult survivorship: studies of *Melipona* in tropical forest (Hymenoptera: Apidae).
Journal of the Kansas Entomological Society, 55 (4) : 789-800.

1982 - Obligate necrophagy in a social bee.
Science, 217 : 1059-1060.

1983 - Nest and colony characteristics of stingless bees from Panamá (Hymenoptera: Apidae).
Journal of the Kansas Entomological Society, 53 (6) : 327-355.

1983 - Experimental community studies: time-series tests of competition between African and Neotropical bees.
Ecology, 64 (5) : 971-978.

1984 - Nectar selection by *Melipona* and *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) and the ecology of nectar intake by bee colonies in a tropical forest.
Oecologia, 61 : 1-10.

1989 - Ecology and Natural History of Tropical Bees.
Cambridge University Press, Cambridge, 514 pp.

1990 - Biogeographical ecology of *Melipona* (Apidae: Meliponinae).
pp. 579-580 in Veeresh, G. K., Mallik, B. & Viraktamath, C. A. (ed.) *Social insects and the environment: proceedings of the 11th international congress of IUSSI, Bangalore, India*. New Delhi: Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd. xxxi+765 pp.

- 1992 - Stingless Bees: A guide to Panamanian and Mesoamerican species and their nests (Hymenoptera: Apidae: Meliponinae).
pp. 495-524 in Quintero, D. & A. Aiello (ed.) *Insects of Panama and Mesoamerica. Selected Studies*. Oxford: Oxford University Press 692 pp.
- 1992 - *Ecology and natural history of tropical bees*.
Cambridge University Press; Cambridge, UK; 514 pp.
- 1996 - African honey bees as exotic pollinators in French Guiana.
pp. 173-182 in Matheson, A., Buchmann, S. L., O'Toole, C., Westrich, P. & Willams, I. H. (ed.) *The conservation of bees*. San Diego: Linnean Society of London and the International Bee Research Association 12 (s/n) + 254 pp.
- 2004 - Sibling species of *Glossura* and *Glossuropoda* in the amazon region (Hymenoptera : Apidae : Euglossini).
Journal of the Kansas Entomological Society, 77 (3) : 235-253.
- 2006 - Stingless bee nesting biology.
Apidologie, 37 : 124-143.

Roubik D. W., Segura J. A. L. & Camargo J. M. F.

- 1997 - New stingless bee genus endemic to Central American cloudforest: phylogenetic and biogeographic implications (Hymenoptera: Apidae: Meliponini).
Systematic Entomology, 22 : 67-80.

Roubik D. W. & Wheeler Q. D.

- 1982 - Flightless beetles and stingless bees: phoresy of Scotocryptine beetles (Leiodidae) on their meliponine hosts (Apidae).
Journal of the Kansas Entomological Society, 55 (1) : 125-135. (French Guiana).

Roubik D. W., Yanega D., Aluja S. M., Buchmann S. L. & Inouye D. W.

- 1995 - On optimal nectar foraging by some tropical bees (Hymenoptera: Apidae).
Apidologie, 26 : 197-211.

S

Sakagami S. F. & Laroca S.

- 1963 - Additional observations on the habits of the cleptobiotic stingless bees, the genus *Lestrimelitta* Friese (Hymenoptera, Apoidea).
Journal of the Faculty of Science, Hokaido University, Series VI, Zoology, 15 : 319-339.

Sakagami S. F., Roubik D. W. & Zucchi R.

- 1993 - Ethology of the robber stingless bee, *Lestrimelitta limao* (Hymenoptera: Apidae).
Sociobiology, 21: 237-277.

Sánchez D., Kraus B., Hernández M. de J. & Vandame R.

- 2007 - Experience, but not distance, influences the recruitment precision in the stingless bee *Scaptotrigona mexicana*.
Naturwissenschaften, 94 : 567-573.

Santana A. L. A., Jesus J. N. de, Viera J. F., Olivera D. de J., Souza L. S., Andrade J. P., Costa S. N., Silva S. M. P. C. da, Nascimento A. S. do & Machado C. A. L. de.

- 2009 - Experiências com oficinas sobre plantas apícolas com agricultores familiares do território do recôncavo baiano.
Revista Brasileira de Agroecologia, 4 : 1455-1458.

Santana W. C., Freitas G. S., Akatsu I. P. & Soares A. E. E.

2004 - Abelha iratim (*Lestrimelitta limao* Smith: Apidae, Meliponinae) realmente é danosa às populações de abelhas ? Necessita ser eliminada ?
Mensagem Doce, 78 : 2-12.

Santos-Filho P. S., Alves D. A., Eterovic A., Imperatriz-Fonseca V. L. & Kleinert A. M. P.

2006 - Numerical investment in sex and caste by stingless bees (Apidae: Meliponini): a comparative analysis.
Apidologie, 37 : 207-221.

Schlindwein C.

1995 - Melittophilous plants, their pollen and flower visiting bees in Southern Brazil : 2. Cactaceae.
Biociências, 3 : 35-71.

Schmidt V. M., Zucchi R. & Barth F. G.

2006 - Recruitment in a scent trail laying stingless bee (*Scaptotrigona* aff. *depilis*) : changes with reduction but not with increase of the energy gain.
Apidologie, 37 487-500.

Schwarz H. F.

1932 - The genus *Melipona*, the type genus of the Meliponidae or stingless bees.
Bulletin of the American Museum of Natural History, 63 (4) : 231-460.

1934 - The social bees (Meliponidae) of barro Colorado island, canal zone.
American Museum Novitates, 731 : 1 -24.

1938 - The stingless bees of British Guiana and some related forms.
Bulletin of the American Museum of Natural History, 74 (7) : 437-508.

1940 - Additional species and records of stingless bees (Meliponidae) from british Guyana, based on specimens collected by the Terry-Holden expedition.
American Museum Novitates, 1078 : 1 -12.

1943 - New *Trigona* bees from Peru.
American Museum Novitates, 1243 : 1-10.

1944 - The stingless bees. A paradox among the producers of honey.
Natural History, 53 (9) : 414-417.

1948 - Stingless bees (Meliponidae) of the Western Hemisphere, *Lestrimelitta* and the following subgenera of *Trigona* : *Trigona*, *Paratrigona*, *Schwarziana*, *Parapartamona*, *Cephalotrigona*, *Oxytrigona*, *Scaura*, and *Mourella*.
Bulletin of American Museum of Natural History, 90 : 1-546. [398-410].

1951 - New stingless bees (Meliponidae) from Panama and the canal zone.
American Museum Novitates, 1505 : 1 -10.

Silva A. C. da & Gil-Santana H. R.

2004 - Predation of *Apiomerus pilipes* (Fabricius) (Hemiptera, Reduviidae, Harpactorinae, Apiomerini) over *Meliponinae* bees (Hymenoptera, Apidae), in the State of Amazonas, Brazil.
Revista Brasileira de Zoologia, 21 (4) : 769-774.

Silva A. C. da, Kinupp V. F., Absy M. L. & Kerr W. E.

2004 - Pollen morphology and study of the visitors (Hymenoptera, Apidae) of *Solanum stramonifolium* Jacq. (Solanaceae) in central Amazon.
Acta bot. Bras., 18 (3) : 653-657.

Silva D. L. N. da

1977 - Estudos bionômicos em colônias mistas de Meliponinae.
Bol. Zool. São Paulo, 2 : 7-106.

Silva G. F. da, Venturieri G. C. & Silva E. S. A.

? - Meliponiculture as a sustainable development alternative: financial management within family groups in northeast Amazon, Brazil.
12 pp.

Silveira F. A., Melo G. A. R. & Almeida E. A. B.

2002 - Abelhas Brasileiras: Sistemática e Identificação.
Belo Horizonte, MG, Min, Meio Ambiente/fund, Araraucária, 253 pp.

Silvera F. A., Pinheiro-Machado C., Alves dos Santos I., Kleinert A. M. P. & Imperatriz-Fonseca V. L.

2002 - Taxonomic constraints for the conservation and sustainable use of wild pollinators - The Brazilian wild bees.
In : Kevan P. G. & Imperatriz-Fonseca V. L. (eds), Pollinating bees, The conservation link between agriculture and nature, Ministry of environment, Brazilia, 41-50.

Slaa E. J.

2003 - Foraging ecology of stingless bees: from individual behaviour to community ecology.
Elinkwijk, Utrecht, The Netherlands.

Slaa E. J., Nieuwstadt M. G. L., Pisa L. W. & Sommeijer M.J.

1997 - Foraging strategies of stingless bees (Apidae, Meliponinae): The relation between precision of recruitment, competition and communication.
Acta Horticulturae, 437 : 193-197.

Slaa E.J., Wassenberg J., Biesmeijer J.C.

2003 - The use of field-based information in eusocial foragers: local enhancement among nestmates and heterospecifics in stingless bees.
Ecological Entomology, 28 : 369-379.

Smith F.

1863 - Descriptions of Brazilian honey bees, belonging of the genera *Melipona* and *Trigona*.
Transactions of the Entomological Society of London, 11 : 497-512.

Sodré G. da S., Carvalho C. A. L. de, Alves R. M. de O., Fonseca A. A. O.

2009 - Desumidificação do mel de abelhas sem ferrão.
Magistra, 21 : 41-43.

Sommeijer M. J.

1984 - Distribution of labour among workers of *Melipona favosa* F.: age-polyethism and worker oviposition.
Insectes Sociaux, 31 (2) : 171-184.

1985 - The social behavior of *Melipona favosa* (F): some aspects of the activity of the queen in the nest.
Journal of the Kansas Entomological Society, 58 (3) : 386-396.

1999 - Beekeeping with stingless bees: a new type of hive.
Bee World, 90 (2) : 70-79.

Sommeijer M. J. & Arce H.

1990 - Dynamics of broodcell construction in nests of *M. beecheii*, and [sic] economically important stingless bee from Costa Rica.
pp. 667-668 in Veeresh, G. K., Mallik, B. & Viraktamath, C. A. (ed.) *Social insects and the environment: proceedings of the 11th international congress of IUSSI, Bangalore, India*. New Delhi: Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd. xxxi+765 pp.

Sommeijer M. J., Beuvens F. T. & Verbeek H. J.

1982 - Distribution of labour among workers of *Melipona favosa* F: construction and provisioning of brood cells.
Insectes Sociaux, 29 (2) : 222-237.

Sommeijer M. J. & Bruijn L. L. M.

1990 - Trophallaxis in the colony of stingless bees.
pp. 653-654 in Veeresh, G. K., Mallik, B. & Viraktamath, C. A. (ed.) *Social insects and the environment: proceedings of the 11th international congress of IUSSI, Bangalore, India*. New Delhi: Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd. xxxi+765 pp.

1995 - Drone congregations apart from the nest in *Melipona favosa*.
Insectes Sociaux, 422 : 123-127.

2003 - Why do workers of *Melipona favosa* chase their sister-gynes out of the nest ?
Exp. appl. entomol., 12 : 45-48.

Sommeijer M. J., Bruijn L. L. M. & Guchte C. V.

1985 - The social food-flow within the colony of a stingless bee *Melipona favosa* F.
Behaviour, 92 (1-2) : 39-58.

Sommeijer M. J., Bruijn L. L. M. & Meeuwsen F. A. J.

2004 - Behaviour of males, gynes and workers at drone congregations sites of the stingless bee *Melipona favosa* (Apidae: Meliponini).
Entomologische Berichten, (Amsterdam), 64 (1) : 10-15.

Sommeijer M. J., Bruijn L. L. M., & Meeuwsen F. J. A. J.

2003 - Reproductive behaviour of stingless bees: solitary gynes of *Melipona favosa* (Hymenoptera: Apidae, Meliponini) can penetrate existing nests.
Entomologische Berichten, (Amsterdam), 63 (2) : 31-35.

Sommeijer M. J., Bruijn L. L. M., Meeuwsen F. J. A. J. & Martens E. P.

2003 - Natural patterns of caste and sex allocation in the stingless bees *Melipona favosa* and *M. trinitatis* related to worker behaviour.
Insectes Sociaux, 50 : 38-44.

Sommeijer M. J., Bruijn L. L. M., Meeuwsen F. J. A. J. & Slaa E. J.

2003 - Reproductive behaviour of stingless bees: nest departures and nuptial flight in *Melipona favosa*.
Entomologische Berichten, (Amsterdam), 63 (1) : 7-13.

Sommeijer M. J., Chinh T. X. & Meeuwsen F. J. A. J.

1999 - Behavioural data on the production of males by workers in the stingless bee *Melipona favosa* (Apidae, Meliponinae).
Insectes Sociaux, 46 : 92-93.

Sommeijer M. J. & Minke W.

1990 - Fanning workers during the laying of the queen: a form of chemical communication in the stingless bee *Melipona favosa* ?
pp. 414-414 in Veeresh, G. K., Mallik, B. & Viraktamath, C. A. (ed.) *Social insects and the environment: proceedings of the 11th international congress of IUSSI, Bangalore, India*. New Delhi: Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd. xxxi+765 pp.

Souza B. de A., Roubik D., Barth O., Heard T., Enríquez E., Carvalho C., Villas-Bôas, Marchini L., Locatelli J., Persano-Oddo, Almeida-Muradian, Bogdanov S. & Vit P.

2006 - Composition of stingless bee honey: setting quality standars.
Interciencia, 31 (12) : 867-875.

Souza B. de A., Alves R. M. de O. & Carvalho C. A. L. de.

2007 - Diagnóstico da arquitetura de ninho de *Oxytrigona tataira* (Smith, 1863) (Hymenoptera: Meliponinae).
Biota Neotropica (éd. Portuguesa), 7 : 1-4.

Souza B. de A., Carvalho C. A. L. de & Alves R. M. de O.

2006 - Flight activity of *Melipona asilvai* Moure (Hymenoptera: Apidae).
Brazilian Journal of Biology, São Carlos-SP, 66(2B) : 731-737.

2008 - Notas sobre a bionomia de *Melipona asilvai* (Apidae: Meliponini) como subsídio à sua criação racional.
Archivos de Zootecnia, Universidad de Córdoba, Archivos de Zootecnia (Universidad de Córdoba), 57 : 53-62.

Souza B. de A., Carvalho C. A. L. de, Alves R. M. de O. Dias C. de S. & Clarton L.

2009 - Munduri (*Melipona asilvai*): a abelha sestrosa.
Cruz das Almas : Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Serie Meliponicultura, 7 : 1-47.

Souza B. de A., Carvalho C. A. L. de, Sodré G. da S. & Marchini L. C.

2004 - Características físico-químicas de amostras de mel de *Melipona asilvai* (Hymenoptera: Apidae).
Ciência Rural, Santa Maria-RS, 34 (5) : 1623-1624.

Souza B. de A., Marchini L. C., Dias C. T. dos S., Oda-Souza M., Carvalho C. A. L. de & Alves R. M. de O.

2009 - Avaliação microbiológica de amostras de mel de trigoníneos (Apidae: Trigonini) do Estado de Bahia.
Ciência e Tecnologia de Alimentos, 29 : 798-802.

Souza B. de A., Marchini L. C., Oda-Souza M., Carvalho C. A. L. de & Alves R. M. de O.

2009 - Caracterização do mel produzido por species de *Melipona* Illiger, 1806 (Apidae: meliponini) da região nordeste do Brasil: 1. Características físico-químicas.
Química Nova, 32 : 303-308.

Souza R. O., Moretto G., Arias M. C. & Del Lama M. A.

2008 - Differentiation of *Melipona quadrifasciata* L. (Hymenoptera, Apidae, Meliponini) subspecies using cytochrome b PCR-RFLP patterns.
Genetics and Molecular Biology, 30 (2) : 445-450.

T

Tarpy D. R. & Gilley D. C.

2004 - Group decision making during queen production in colonies of highly eusocial bees.
Apidologie, 35 : 207-216.

Tomás-Barberán F. A., García-Viguera C., Vit-Olivier P., Ferreres F. & Tomás-Lorente F.

1993 - Phytochemical evidence for the botanical origin of tropical propolis from Venezuela.
Phytochemistry, 34 (1) : 191-196.

Tóth E., Queller D. C., Dollin A. & Strassmann J. E.

2004 - Conflict over male parentage in stingless bees.
Insectes Sociaux, 51 : 1-11.

U

Urban D.

1967 - As espécies de *Thygater* Holmberg, 1884. (Hymenoptera, Apoidea).
Boletim da Universidade Federal do Paraná, Zoologia, 2 : 178-309.

V

Veen J. W. van

2000 - Cell provisioning and oviposition in *Melipona beecheii* (Apidae, Meliponinae), with a note on caste determination.
Apidologie, 31 : 411-419.

Veen J. W. van, Arce A. H. G. & Sommeijer M.J.

1993 - Manejo racional de la abeja sin aguijón *Melipona beecheii* (Apidae:Meliponinae), I. Como transferirla colonia de un tronco hueco a una caja.
in: *Perspectivas para una Apicultura Sostenible*, van Veen J.W., Arce H.G. (Eds.), Conf. II Congr. Nac. Apicultura MAG, pp. 41-45.

2004 - Production of queens and drones in *Melipona beecheii* (Meliponini) in relation to colony development and resource availability.
Proceedings of the Netherlands Entomological Society Meeting, 15 : 35-39.

Veen J. W. van, Bootsma M. C., Arce H., Hallim M. K. I. & Sommeijer M. J.

1990 - Biological limiting factors for the beekeeping with stingless bees in the caribbean [*sic*] and Central America.
pp. 472-473 in Veeresh, G. K., Mallik, B. & Viraktamath, C. A. (ed.) *Social insects and the environment: proceedings of the 11th international congress of IUSSI, Bangalore, India*. New Delhi: Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd. xxxi+765 pp.

Veen J. W. van & Sommeijer M. J.

2000 - Colony reproduction in *Tetragonisca angustula* (Apidae, Meliponini).
Insectes Sociaux, 47 : 70-75.

Veen J. W. van, Sommeijer M. J. & Aguilar Monge I.

1999 - Behavioral development and abdomen inflation of gynes and newly mated queens of *Melipona beecheii* (Apidae, Meliponinae).
Insectes Sociaux, 46 : 361-365.

Veen J. W. van, Sommeijer M. J. & Meeuwsen F.

1997 - Behaviour of drones in *Melipona* (Apidae, Meliponinae).
Insectes Sociaux, 44 : 435-447.

Velthuis H. H. W.

1976 - Egg laying, aggression and dominance in bees.

pp. 436-449 in Packer, J. & White, D. (ed.) *Proceedings of the XV International Congress of Entomology*. College Park, MD: Entomological Society of America viii+ 824 pp.

1976 - Environmental, genetic and endocrine influences in stingless bee caste determination.

pp. 35-53 in Lüscher, M. (ed.) *Phase and caste determination in insects*. New York: Pergamon Press Oxford & New York [42] (as *Melipona favosa*, behavior, cell provisioning)

1997 - Biologia das abelhas sem ferrão.

Departamento de processamento de processamento de imagens e design, Univ. de Utrecht, Holanda, 33 pp.

Velthuis H. H. W. & Doorn A. van.

2004 - The breeding, conservation and economic value of bumblebees.

in: Freitas B.M., Pereira J.O.P. (Eds.), *Solitary bees: conservation, rearing and management of pollination*, Ed. Universitaria, Fortaleza, Brasil, pp. 135-149.

Velthuis H. H. W., Koedam D. & Imperatriz-Fonseca V. L.

2005 - The males of *Melipona* and other stingless bees, and their mothers.

Apidologie, 36 : 169-185.

Velthuis H. H. W., Roeling A. & Imperatriz-Fonseca V. L.

2001 - Repartition of reproduction among queens in the polygynous stingless bee *Melipona bicolor*.

Proceedings of the section experimental and applied entomology of the Netherlands entomological society, 12 : 45-49.

Venturieri G. C.

2008 - Criação de abelhas indígenas Sem Ferrão.

Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA, 2^é éd., 55 pp.

Venturieri G. C., Fernandes M. M., Rodrigues S.T., Santana J. C. S. & Raiol V. F. O.

2003 - Caracterização de abelhas indígenas e de plantas utilizadas para a produção de mel entre os pequenos agricultores de Amazônia oriental.

Embrapa - CNPq/ COAGR: Reseach Report, Belém, 84 pp.

Venturieri G. C. & Imperatriz-Fonseca V. L.

2000 - *Scaptotrigona nigrohirta* e *Melipona melanoventer* (Apidae, Meliponinae): Espécies amazônicas com potencialidade para a meliponicultura, Anais do 4.

Encontro sobre Abelhas, Ribeirão Preto, São Paulo, 356 pp.

Venturi G. C., Raiol V. de F. O. & Peireira C. A. B.

2003 - Avaliacao da introducao da criacao racional de *Melipona fasciculata* (Apidae : Meliponina) entre os agricultores familiares de Bragança, Brasil.

Biota Neotropica, 3 (2) : 1-7.

Vergara C. & Pinto O.

1981 - Primer registro para Colombia de abejas sin aguijon encontradas a mas de dos mil metros de altura (Hymenoptera; Apidae).

Lozania, 35 : 1-3.

Viera J. F., Santana A. L. A., Jesus J. N. de, Oliveira D. de J., Nascimento A. S. do, Silva S. M. P. C. da, Souza L. S., Sampaio R. B., Clarton L. & Carvalho C. A. L. de.

2009 - Experiência com capacitação de meliponicultores do recôncavo da Bahia em alimenção artificial de abelhas sem ferrão.

Revista Brasileira de Agroecologia, 4 : 1475-1478.

Villa A. & Vergara C.

1982 - Contribución al estudio de los hábitos de nidificación de algunas especies de abejas nativas sin aguijón (Hymenóptera, Apidae).
Scientia, 1 (2) : 147-163.

Villanueva G. R., Roubik D. W. & Colli-Ucán W.

2005 - Extinction of *Melipona beecheii* and traditional beekeeping in the Yucatán Peninsula.
Bee World, 86 : 35-41.

Villas-Bôas J. K. & Malaspina O.

2005 - Parâmetros físico-químicos propostos para o controle de qualidade do mel de abelhas indígenas sem ferrão no Brasil.
Mensagem Doce, 82 : 6-16.

Vit P.

1994 - Las abejas criollas sin aguijón (1).
Vida Apícola, 63 : 34-42.

1994 - Los meliponicultores venezolanos.
Vida Apícola, 64 : 26-33.

1997 - Quality factors and approach to the putative anticataract properties of stingless bee (Apidae, Meliponinae) honey from Venezuela.
PhD Thesis, School of pure and applied biology, University of Wales, Cardiff, UK, 221 pp.

2000 - Una idea para valorizar la meliponicultura latinoamericana.
Tacayá, 10 : 3 -5.

2005 - *Melissopalynology Venezuela*.
Merida: APIBA-CDCHT Universidad de Los Andes, 205 pp.

Vit P., Bogdanov S. & Kilchenmann V.

1994 - Composition of Venezuelan honeys from stingless bees (Apidae: Meliponinae) and *Apis mellifera* L.
Apidologie, 25 : 278-288.

Vit P., Fernandez-Maeso M. C. & Ortiz-Valbuena A.

1998 - Potential use of the three frequently occurring sugars in honey to predict stingless bee entomological origin.
Journal of Applied Entomology, 122 : 5-8.

Vit P., Medina M. & Enríquez M. E.

2004 - Quality standards for medicinal uses of Meliponinae honey in Guatemala, Mexico and Venezuela.
Bee World, 85 (1) : 2-5.

Vit P., Persano oddo L., Marano M. L. & Salas de Mejías E.

1998 - Categorization of Venezuelan stingless bee honeys by multivariate analysis of their quality factors.
Apidologie, 29 : 377-389.

Vit P. & Pulcini P.

1996 - Diastase and invertase activities in *Meliponini* and *Trigonini* honeys from Venezuela.
Journal of Apicultural Research, 35 (2) : 57-62.

Vit P. & Ricciardelli d'Albore G.

1994 - Palinología comparada en miel y polen de abejas sin aguijón (Hymenoptera: Apidae: Meliponinae) de Venezuela.
pp. 121-132 in Universitat de Valencia (ed.) *X Simposio de Palinologia (A.P.L.E.)*. Valencia: Universitat de Valencia .

1994 - Melissopalynology for stingless bees (Apidae: Meliponinae) from Venezuela.
Journal of Apicultural Research, 33 (3) : 145-154.

Vit P., Rosires D. & Alfonso P.

2011 - How a Huottuja (Piaroa) community perceives genuine and false honey from the Venezuelan amazon, by free-choice profile sensory method.
Brazilian Journal of Pharmacognosy, 7 pp.

Vit P., Soler C. & Tomás-Barberán F. A.

1997 - Profiles of phenolic compounds of *Apis mellifera* and *Melipona* spp. honeys from Venezuela.
Zeitschrift für Lebensmittel-Untersuchung und -Forschung A (Berlin), 204 : 43-47.

Vit P. & Tomás-Barberán F. A.

1998 - Flavonoids in Meliponinae honeys from Venezuela related to their botanical, geographical and entomological origin to assess their putative anticataract activity.
Zeitschrift für Lebensmittel-Untersuchung und -Forschung A (Berlin), 206 : 288-293.

Vit P., Tomás-Barberán F., Garcia-Viguera C., Ferreres F. & Camargo J.

1993 - Caracterización de propóleos venezolanos.
Rev. Inst. Nac., Higiene Rafael Rangel, 24 : 38-46

W, X, Y

Wasmann E.

1904 - Contribuição para o estudo dos hóspedes das abelhas brasileiras.
Rev. Mus. Paul., 6 : 482-487.

Weaver N. & Weaver E. C.

1981 - Beekeeping with the stingless bee *Melipona beechei* by Yucatecan Maya.
Bee World, 62 : 7-9.

Wenseleers T., Hart A. G., Ratnieks F. L. W. & Quezada-Euán J. J. G.

2004 - Queen execution and cast conflict in the stingless bee *Melipona beecheii*.
Ethology, 110 : 725-736.

Wenseleers T. & Ratnieks F. L. W.

2004 - Tragedy of commons in *Melipona* bees.
Proc. R. Entomol. Soc. Lond. Ser. B, 271 (suppl.) : 310-312.

Wenseleers T., Ratnieks F. L. W. & Billen J.

2003 - Caste fate, conflict in swarm-founding social Hymenoptera: an inclusive fitness analysis.
Journal of Evolutionary Biology, 16 : 647-658.

Wille A.

1969 - A new species of stingless bee *Trigona (Plebeia)* from Costa Rica, with descriptions of its general behavior and cluster-type nest.
Revista de Biología Tropical, 15 : 299-313.

1976 - Las abejas jicotes del género *Melipona* (Apidae: Meliponini).
Revista de Biología Tropical, 24 (1) : 123-147.

1979 - Phylogeny and relationships among the genera and subgenera of the stingless bees (Meliponinae) of the world.
Revista de Biología Tropical, 27 (2) : 241-277.

1983 - Biology of the stingless bees.
Annual Review of Entomology, 28 : 41-64.

Wille A. & Michener C. D.

1973 - The nest architecture of stingless bees with special reference to those of Costa Rica.
Revista de Biología Tropical, 21 (Suppl. 1) : 1-278.

Wilms W. & Wiechers B.

1997 - Floral resource partitioning between native *Melipona* bees and the introduced Africanized honey bee in the Brazilian Atlantic rain forest.
Apidologie, 28 : 339-355.

Wittmann D., Radtko R., Zeil J., Lübke G. & Francke W.

1990 - Robber bees (*Lestrimelitta limao*) and their host chemical and visual cues in nest defense by *Trigona (Tetragonisca) angustula* (Apidae: Meliponinae).
Journal of Chemical Ecology, 16 : 631-641.

Z

Zozaya Rubio J. A. & Espinosa Montaña L. G.

2001 - Las Abejas Indigenas en Las Antiguas Culturas Mesoamericanas.
In: Memorias del II Seminario Mexicano sobre Abejas Sin Aguijón, una visión sobre su biología y cultivo. Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Mérida, Yucatán, México : 3-9.

Zucchi R., Silva-Matos E. V., Nogueira-Ferreira F. H. & Azevedo G. G.

1999 - On the cell provisioning and oviposition process (POP) of the stingless bees-Nomenclature reappraisal and evolutionary considerations (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae).
Sociobiology, 34 : 65-86.



Photo 34 : Gardienne ou ouvrière ?

Sites Internet :

<http://abena.wikispaces.com/Caixa+de+Areia>
<http://apiculture-populaire.com/apiculture-pour-tous/chap-73.html>
<http://arleycosta.wordpress.com/>
<http://br.groups.yahoo.com/group/abena>
<http://br.groups.yahoo.com/group/Abena/>
<http://mel.cpatu.embrapa.br/>
<http://moure.cria.org.br/catalogue?id=12894>
<http://www.apacame.org.br/index1.htm>
<http://www.beekeeping.com/articles/fr/fert/nicaragua.htm>
<http://www.beekeeping.com/articles/fr/meliponini.htm>
<http://www.bio.uu.nl/promabos/meliponiculture/>
<http://www.brasilapicola.com.br/meliponicultura>
<http://www.cpatu.embrapa.br/meliponicultura/>
<http://www.crieabelhas.com.br/>
http://www.culturaapicola.com.ar/apuntes/meliponas/apis_meliponas.htm
<http://www.ib.usp.br/beesp/>
http://www.ib.usp.br/vinces/weblabs/abelhas/database_imgs.htm
<http://www.meliponicultura.com.br>
http://www.todomi.net/notas/libros_digitales/articulo_libros_digitales.php?get_notas_id=898&get_notas_titulo=Meliponicultura---Cr%EDa-y-Manejo-de-abejas-sin-aguij%F3n
<http://www.webbee.org.br/>
<http://www.meliponario.com.br/modules/xcgal/>
http://www.ufv.br/dbg/bee/biologia_meliponinae.htm
<http://www.ib.usp.br/beelife/>

Blogs :

<http://abelhadeouro.blogspot.com/>
<http://abelhajatai.com/blog/>
<http://abelhasdobrasil.blogspot.com/>
<http://abelhasdosabugi.blogspot.com/>
<http://abelhasfantasticas.blogspot.com/>
<http://abelhaspotiguares.blogspot.com/>
<http://acriapa2007.wordpress.com/>
<http://apimeabelhanativa.blogspot.com/>
<http://beianativa.blogspot.com/>
<http://criacaodeabelhassemferrao.blogspot.com/>
<http://halloween-blogger.blogspot.com/>

<http://meliponario.blogspot.com/>
<http://meliponarioabelhanativa.blogspot.com/>
<http://meliponarioalencar.blogspot.com/>
<http://meliponariocamposverdes.blogspot.com/>
<http://meliponariocapixaba.blogspot.com/>
<http://meliponariodaserra.blogspot.com/>
<http://meliponariodolitoral.blogspot.com/>
<http://meliponariodosertao.blogspot.com/2009/11/meliponicultura-no-brasil.html>
<http://meliponariodovale.blogspot.com/>
<http://meliponariojandaira.blogspot.com/>
<http://meliponariomantiqueira.blogspot.com/>
<http://meliponariomonteseco.blogspot.com/2011/04/revisao-e-controle-de-forideos.html>
<http://meliponariopivoto.blogspot.com/>
<http://meliponiorainhadovale.blogspot.com/>
<http://meliponarios.blogspot.com/>
<http://meliponarios.blogspot.com/>
<http://meliponasdaparaiba.blogspot.com/>
<http://meliponasdenicaragua.blogspot.com/>
<http://recantoabelhanativa.blogspot.com/>
<http://urucueabelhasnativas.blogspot.com/>
<http://verdenomundo.blogspot.com/>
<http://vidademeliponicultor.blogspot.com/>
<http://www.ame-rio.org/2011/03/jatais-no-paraiso.html>
<http://www.bonsaicenter.com.br/abelha/principal.php>
<http://www.granjapousoalegre.com.br/>
<http://www.meliponarioreidamandacaia.com/>
<http://www.melmenezes.com.br/blog/>
<http://www.oficinasabelhas.com.br/2011/10/16/abelhas-sem-ferrao-a-importancia-da-preservacao/>
<http://meliponariosaolazaro.blogspot.com/>
<http://caixamelipona.blogspot.com/>
<http://meliponicultor.blogspot.com/>
<http://viver-melipona.blogspot.com/2010/09/abelhas-em-dalbergia-ecastophyllum.html>
<http://ser-abelha.blogspot.com/>
<http://meliponarioabelhasdosul.blogspot.com/>
<http://meliponariofloresdaterra.webnode.com.pt/archive/news/>
<http://jandaira.blogspot.com/>
<http://omeldavida.blogspot.com/>
<http://meliponas.blogspot.com/>
<http://manduris.blogspot.com/>

Forum :

<http://www.meliponicultura.com.br/>

Associations :

AME-RIO

<http://www.ame-rio.org/>

ACRIAPA

<http://acriapa2007.wordpress.com/>

Centre indépendant :

Meliponário Massapé (production recherche et formation)

<http://meliponarios.blogspot.com/>

Projets :

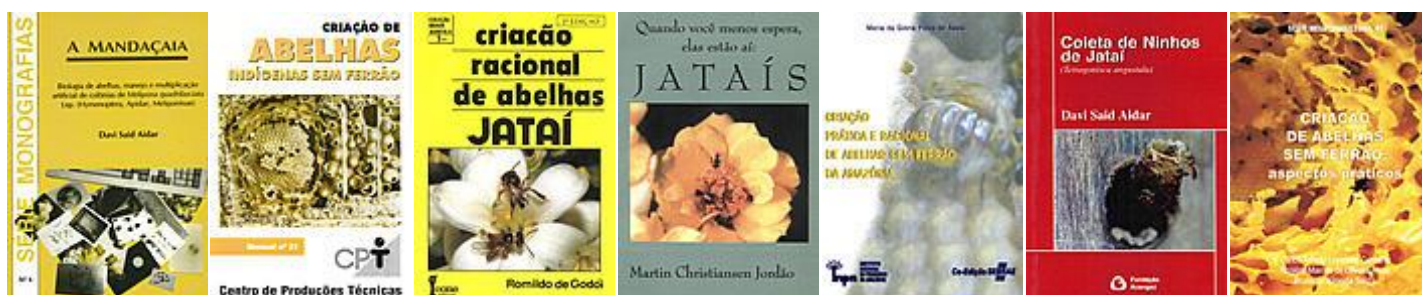
Cooperafloresta, Projeto Abelhas, Agrofloresta e Gente

<http://www.abelhas.cooperafloresta.org.br/>

Abelhas Nativas

<http://www.projetoabelhasnativas.org/>

Annexe 5 : Livres



1

2

3

4

5

6

7



8

9

10

11

12

13

14



15

16

17

18

19

20

21



22

23

24

25

26

27

28



29

30

31

32

33

- 1 -Aidar DS -A Mandaçaia - Sociedade Brasileira de Genética – 1996.
- 2 -Centro de Produções Técnicas - Criação de abelhas sem ferrão – 1996.
- 3 - Godói R - Criação racional de abelhas jataí – Icône – 1989.
- 4 - Jordão MC - Quando você menos espera, elas estão aí: jataís -1998.
- 5 -Assis MGP - Criação prática e racional de abelhas sem ferrão da Amazônia - INPA & SEBRAE – 2001.
- 6 - Aidar DS - Coleta de ninhos de jatai - Fundação Acangaú – 1999.
- 7 - Carvalho CAL et al. - Criação de abelhas sem ferrão – UFBA – 2003.
- 8 - Kerr WE - Biologia e manejo da tíuba –EDUFITA – 1996.
- 9 - Magana MVZFAC - Meliponicultura: el mundo de las nativas de Yucatan – México – 1998.
- 10 - Nogueira-Neto P - Vida e criação das abelhas indígenas sem ferrão – Nogueirapis – 1997.
- 11 - Parra GN - Guia para la cría y manejo de la abeja angelita o virginita - (*Tetragonisca angustula*) - Andrés Bello, Bogotá – 2001.
- 12 - Velthuis HHW - Biologia as abelhas sem ferrão - Universidade de Utrecht & IBUSP - edição esgotada
- 13 - Kerr WE et al. - A abelha urucu – Acangaú – 1996.
- 14 - Venturi G. C. - Criação de abelhas indígenas Sem Ferrão – Embrapa – 2008.
- 15 - Lenhart Robert Schimer - Abelhas ecológica – Nobel - 1986, 218 pp.
- 16 - Karl Von Frisch – La vida de las abejas – Labor – 1957, 1976, 224 pp.
(10 éditions - 1^{er} en 1927 - 10^{ème} ed., 1999, 284 pp.)
- 17 - Helmuth Wiese – Nova apicultura – Agropecuária – 1985, 493 pp.
- 18 - Joe M. Graham, J. T. Ambrose & Lorenzo Lorraine Langstroth - The hive and the honey Bee – Dadant – 1992, 1324 pp.
- 19 - ? – Informe agropecuario, n° ?
- 20 - N. Ioirish - As abelhas, farmacêuticas com asas.- Mir – 1981, 228 pp.
- 21 - Eva Crane – O livro do mel – Nobel – 226 pp.
- 22 - Ademilson Espencer, Egea Soares & David De Jong - Pesquisas com abelhas no Brasil – 1992, 680 pp.
- 23 - Padre Huberto Bruening – Abelha Jandaíra – EMBRAPA – 1990, 181 pp.
- 24 - I. Aguilar - ¿Cómo criar las abejas sin aguijón ? – 2002.
- 25 - Chagas F. & Carvalho S., 2005 - Iniciação à criação de urucu - Meliponário São Saruê, Igarassu PE, 2 ed., 50 pp.
- 26 - Baquero L., Stamatti G. & Lomáscolo G., 2007 - Cia y manejo de Abejas sin aguijon - Ediciones del Subtrópico, Fundación ProYungas, Yerba Buena, Tucumán, Argentina, 38 pp.
- 27 - Vit P. – Denominaciones des origen de la miel de abejas en Venezuela – 2005.
- 28 - Silveira A. & al. – “Abelhas Brasileiras. Sistemática e Identificação” – 2002, 253 pp.
- 29 - Flores e abelhas em São Paulo – Universidade de SP.
- 30 - Criação de alelhas sem ferrão aspectos práticos - Série Meliponicultura 01.
- 31 - Sistema de produção de abelhas sem ferrão uma proposta para abelhas africanizadas e meliponíneos - Série Meliponicultura 02.
- 32 - Sistema de produção de abelhas sem ferrão uma proposta para o estado da Bahia - Série Meliponicultura 03.
- 33 - Mel de abelha sem ferrão contribuição para a caracterização físico-química - Série Meliponicultura 04.

Annexe 6 : Manifestations

Congrès :

20 octobre 2011.

I Congrès d'Apiculture et Méliponiculture d'Amazonie.

CBA\FETOAPI\Câmara Sectorial de Apicultura do Tocantins,
Palmas – TO.

Séminaires :

7 au 29 octobre 2011.

2^{ème} Séminaire de Méliponiculture.

De Franca – SP.

24 au 26 septembre 2010.

1^{er} Séminaire de Méliponiculture.



12 au 14 novembre 2010.

4^é Seminário paranaense de Meliponicultura.

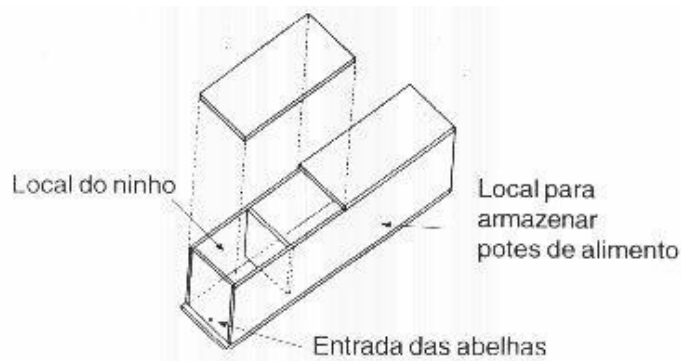


Annexe 7 : Modèles de ruches

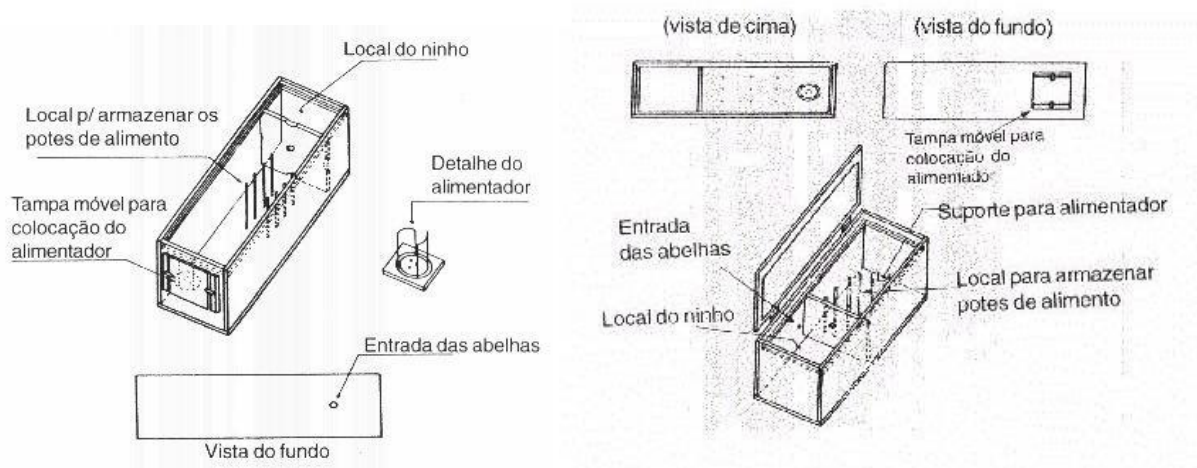
ACF (<http://antoniocarlosfaria.blogspot.com/>) (Photos 35)



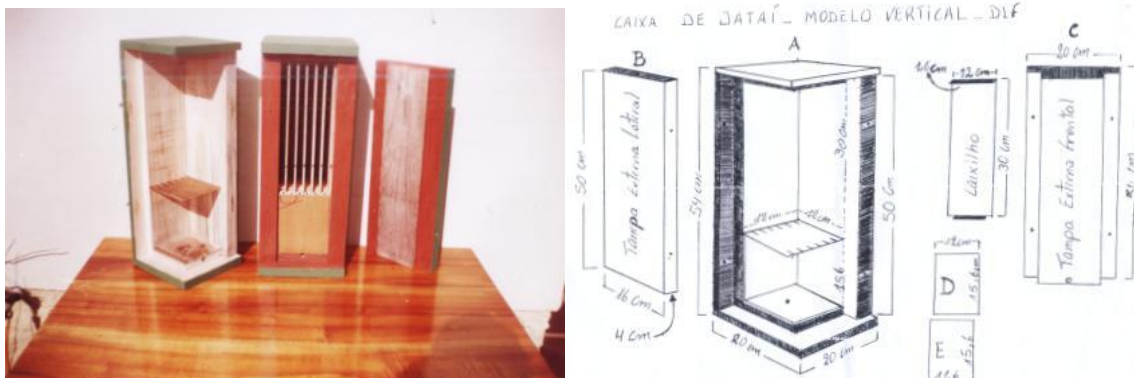
Baiano (Figure 10)



Capel (Figures 11)

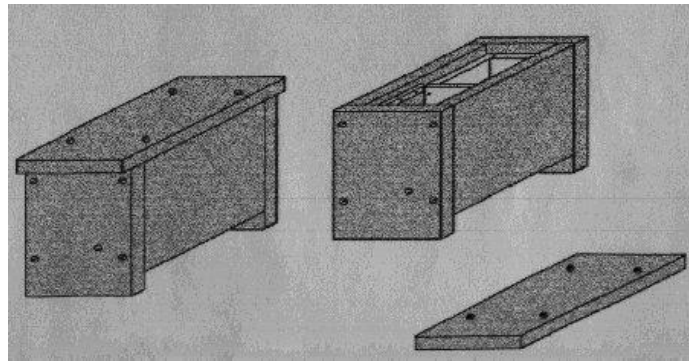


DLF (Photo 36) (Figures 12)

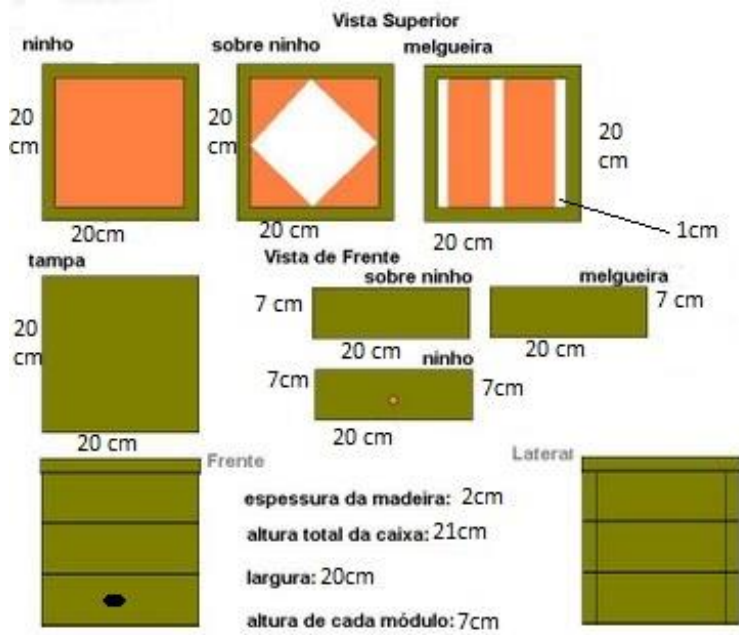


Fritzen (illustration non disponible)

Guiliani (Figures 13)

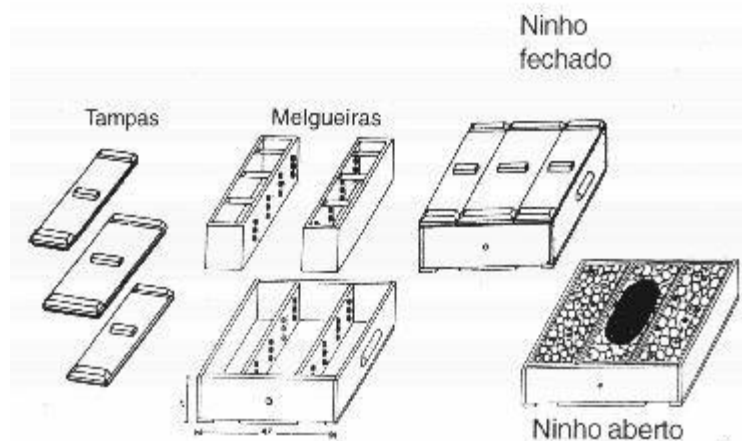


INPA (Figures 14)

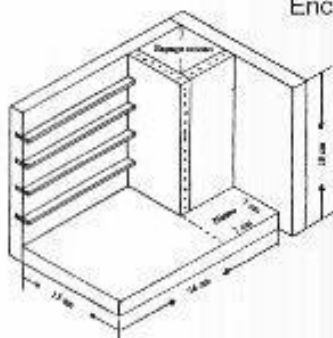


Caixa para cupira, modelo FO/INPA.

Isis (Figures 15)



Juliane (Figures 16)



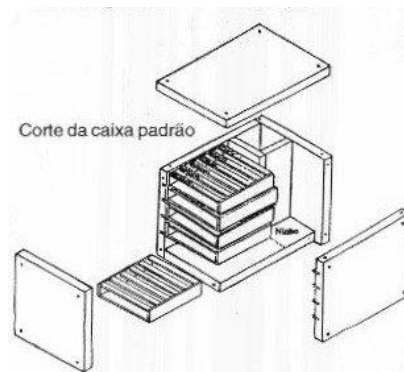
Encher com material isolante,

Medidas internas do espaço ocioso
8,0 x 8,0 x 18,0

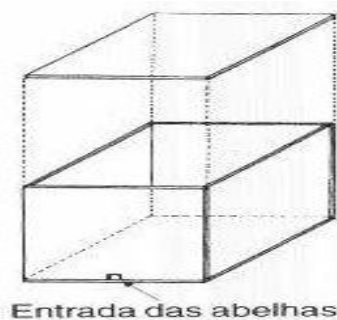
Medidas internas da caixa
25,0 x 15,0 x 18,0cm

Medidas internas do ninho
7,0 x 7,0 x 18,0cm de altura

Usar madeira de 2,5cm de espessura



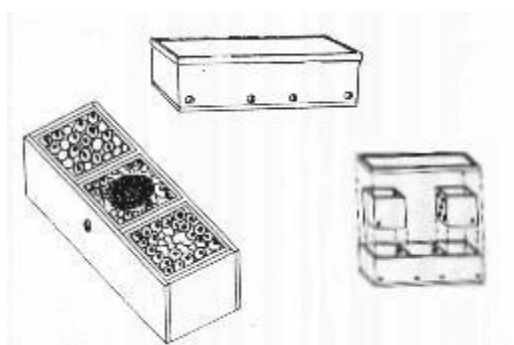
Kerr (Figure 17)



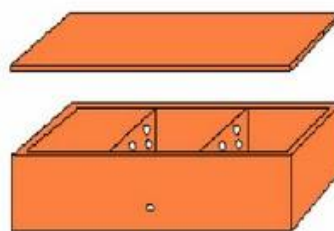
Langstroth (Photo 37)



Maria (Figures 18)

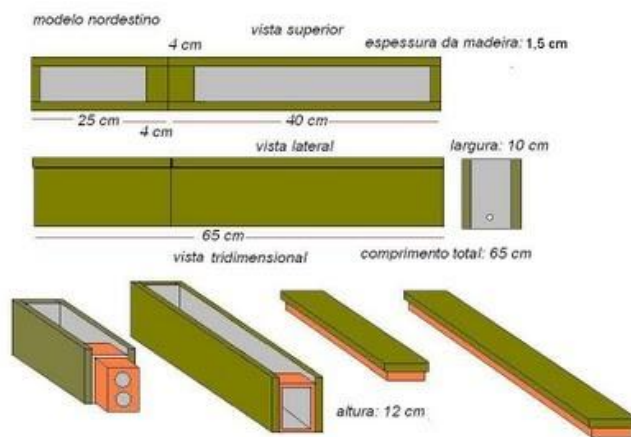


Caixa Modelo Maria Com Melgueiras Internas

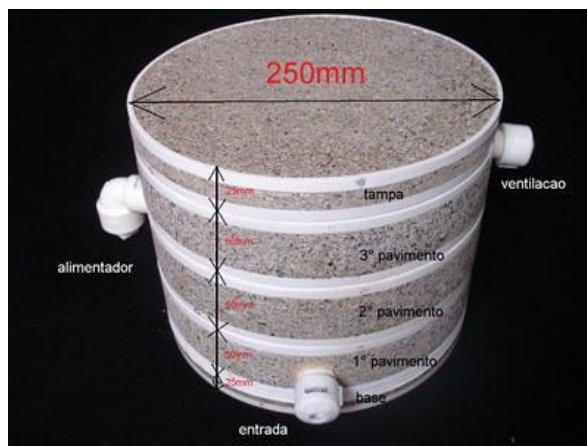


(<http://zelegale.blogspot.com/>)

Nordestino (Figure 19)



Novy (Photo 38)



(<http://www.ame-rio.org/2011/03/caixa-novy-concreto-aerado.html>)

Züge (Photos 39)



(<http://www.meliponario.com.br/modules/xcal/>)

Paulo Nogueira Neto (PNN) (Figures 20)

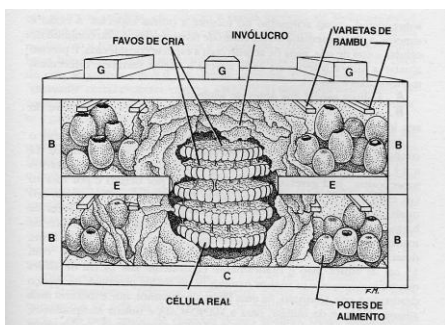
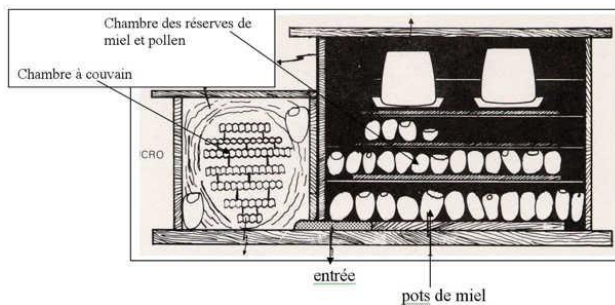


Fig. 12 - D - O interior de uma colmeia racional PNN (Desenho de France Martin Pedreira).

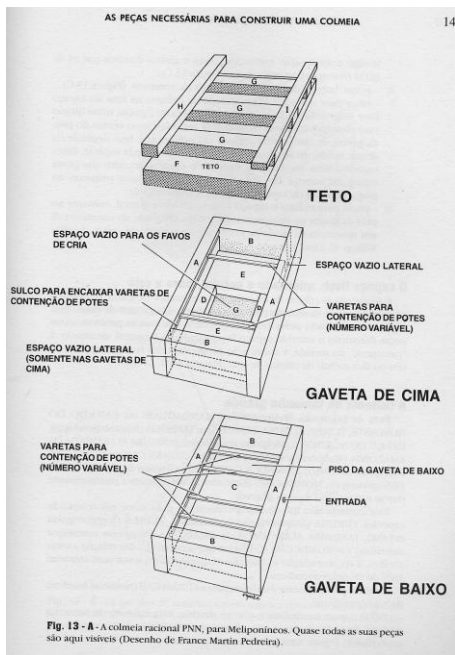


Fig. 13 - A - A colmeia racional PNN, para Meliponíneos. Quase todas as suas peças são aqui visíveis (Desenho de France Martin Pedreira).

Projeto Meliponíneos



A colmeia Amílcar Galeno foi criada a partir do modelo racional PNN, do grande pesquisador de abelhas sem ferrão, Dr. Paulo Nogueira Neto.

A meliponicultura brasileira, em decorrência de suas peculiaridades regionais, tem estimulado cada vez mais os meliponicultores a usar de criatividade na idealização de uma colmeia racional simples e que atenda às necessidades essenciais das abelhas sem ferrão.

Dentro desse contexto, foi idealizada a colmeia racional Amílcar Galeno, cuja as principais mudanças foram a de criar um espaço para a dispensa de sobrevivência das abelhas, um tubo protetor com escudo de defesa, uma entrada artificial, comedouros interno, tampa da colmeia com orifícios, sinalizadores externo, etiquetas para identificação, fita reguladora com trava e outras mudanças de estrutura interna.

O depósito de alimento é essencial para um bom desenvolvimento da colônia o ano todo. O meliponicultor deve evitar mexer nesse estoque de sobrevivência, pois será de grande ajuda para as abelhas em época de pouca florada.

A dispensa da colmeia racional Amílcar Galeno foi projetada para ficar perto do ninho na primeira e segunda gaveta, assim como ocorre na natureza, pois facilita o trabalho das abelhas na reposição dos alimentos. Com esta medida o celeiro fica abastecido de pólen e néctar por um bom tempo.

Na parte frontal da colmeia foi colocado um tubo de madeira para aumentar o campo de defesa das abelhas contra o ataque de pilhagem e para anexar um protetor côncavo usado como estratégia de defesa contra as lagartixas. O protetor contém raias que servem de guia para orientar as abelhas encontrar a entrada da colmeia. O tubo recebe uma entrada artificial que é utilizada como batedeira para as abelhas que chegam, como também para aproveitar a estrutura construída pelas abelhas com cera, barro e geoprópolis, por várias gerações, e que pode ser reutilizada nas colônias filhas.

Na tampa da colmeia foi confeccionado um orifício com a finalidade de administrar alimentação artificial interna, e para reposição das abelhas jovens, que não sabem voar.

Para completar, a colmeia recebe uma etiqueta com numeração de identificação e uma fita plástica com regulador para prender as partes da colmeia. A fita reguladora recebe algas coloridas mostrando a atual situação em que se encontra a família depois que é feita uma biometria. O que é de grande ajuda para o meliponicultor, pois não precisa recorrer à ficha de acompanhamento da colônia, para saber o estado em que se encontra a colmeia.

Outro ponto importante na construção da colmeia Amílcar Galeno, é o tipo de madeira utilizada, cedro, ou louro rosa. A espessura da madeira utilizada é de 2 a 3 cm, o que permite um bom isolamento térmico. Já a tinta para pintar a colmeia, é a acrílica, por ser resistente quando exposta ao tempo e por usar água como solvente.

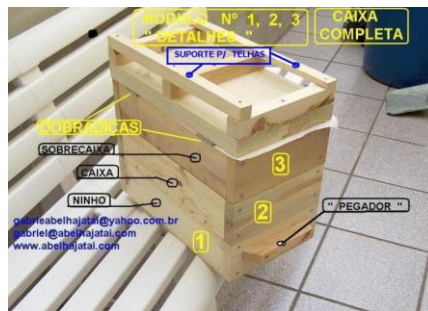
<http://meliponicultura.wordpress.com/2009/04/08/venda-de-colmeias/>

PNN1



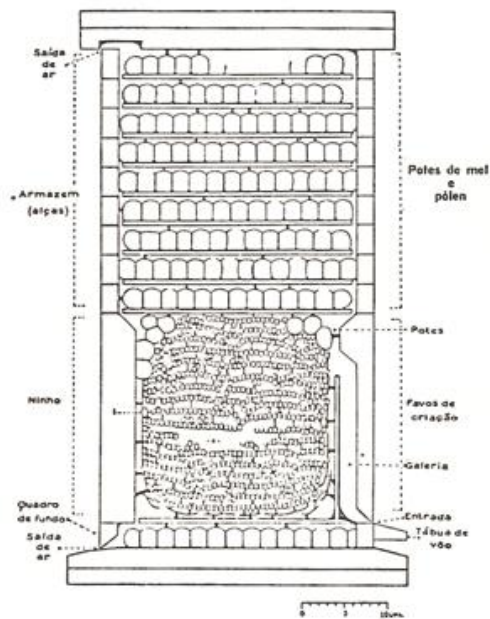
<http://www.abelhajatai.com/galeria/v/CAIXA+RACIONAL+PNN+1/>

PNN2



<http://www.abelhajatai.com/galeria/v/CAIXA+RACIONAL+PNN+2/>

Portugal-Araújo (1957) (Figure 21)

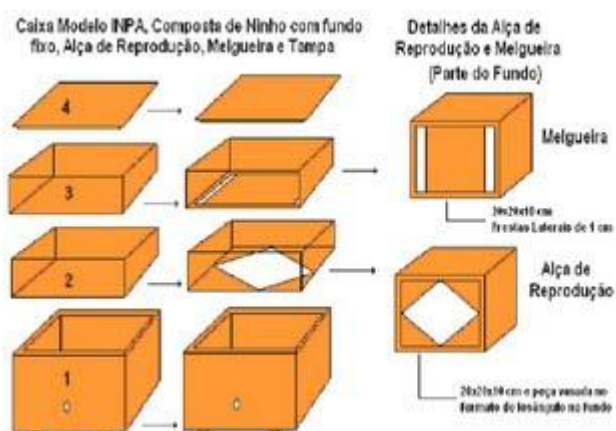
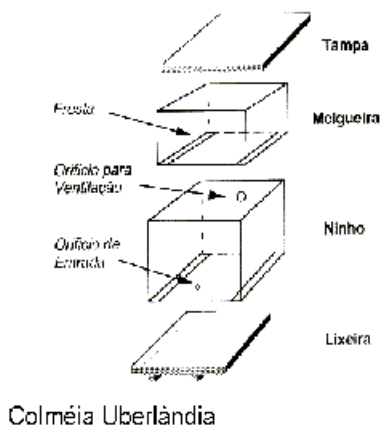


Sobenko (Photo 40)



(<http://www.abelhajatai.com/galeria/v/COLMEIA+RACIONAL+SOBENKO/>)

Uberlândia (plus évolué = INPA) (Figures 22)



(<http://zeleale.blogspot.com/>)



1



2



3



4



5



6

<http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-204734261-colmeia-modelo-vertical-pra-abelha-mandacaia- JM>

- | | |
|-------------------|-----------------------------|
| 1) Pour Mandaçaia | R\$ 35⁰⁰ |
| 2) Pour Jatái | R\$ 25⁰⁰ |
| 3) Pour Jatái | R\$ 55⁰⁰ |
| 4) Pour Jatái | R\$ 175⁰⁰ |
| 5) Pour Jatái | R\$ 65⁰⁰ |
| 6) Pour Jatái | R\$ 49⁰⁰ |

Pour Jatái Mirim, Mandaçaia, Uruçu et Tubuna

R\$ 60⁰⁰



<http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-171547429-caixa-racional-pnn1-jatai-mirim-mandacaia-urucu-e-tubuna- JM>



Pour Jatái **R\$ 130,00**
Epaisseur 3cm

Pour Jatái **R\$ 28,00**
Pour Mandaçaia **R\$ 35,00**
Pour Uruçu **R\$ 45,00**

<http://pousoalegre.olx.com.br/abelha-melipona-caixa-racional-urucu-iid-6796330>

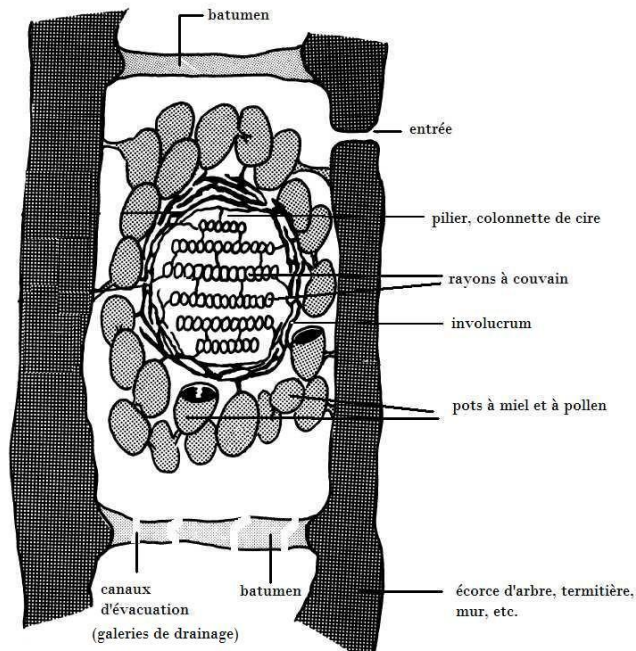


Figure 23 : Nid schématique.

(<http://www.encyclopedie-universelle.com/abeille1/nid-schematique-abeille-melipone.jpg>)

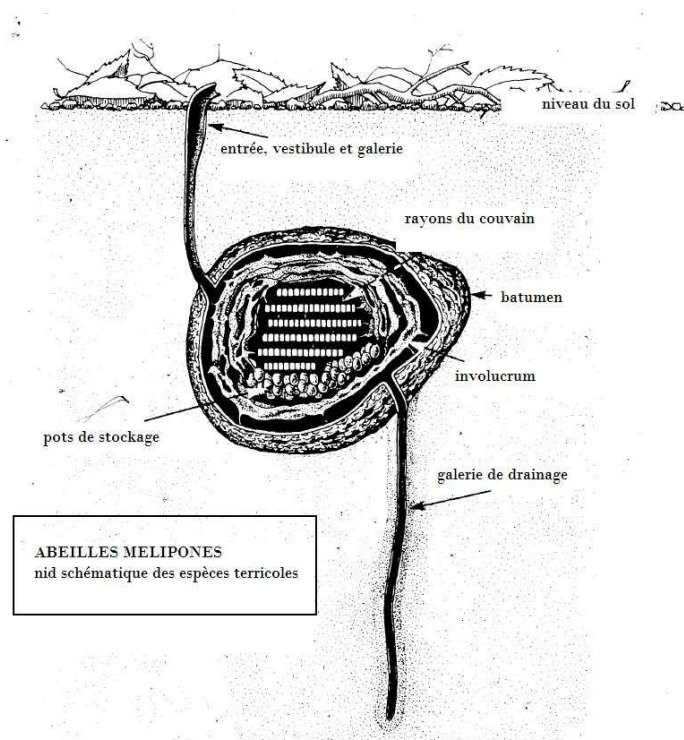


Figure 24 : Nid schématique des espèces terricoles.

(<http://www.encyclopedie-universelle.com/abeille1/abeilles-melipones-nid-schematique-especes-terricoles.jpg>)

Pedro S. R. M. & Camargo J. M. F.

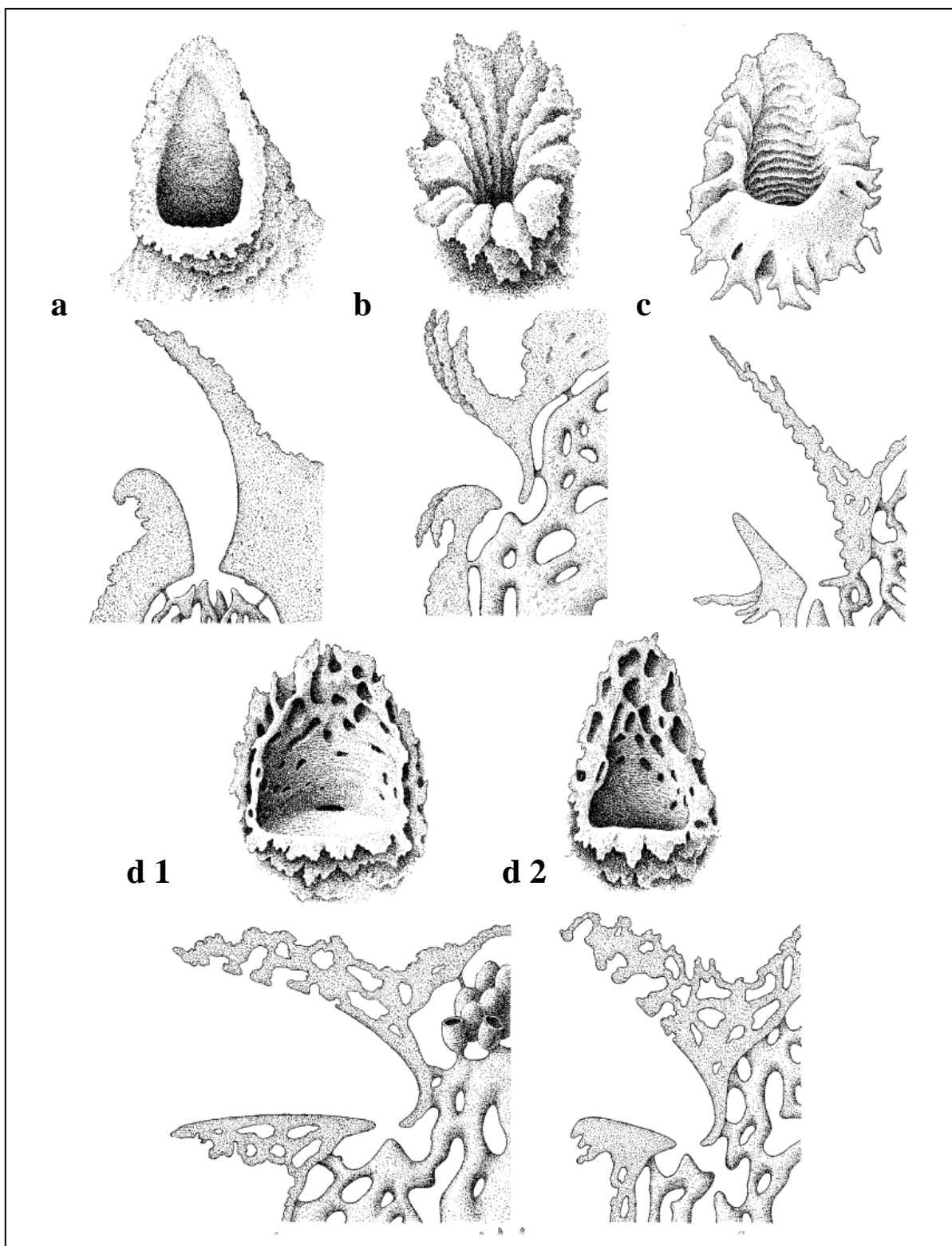
2003 - Meliponini neotropicaux : o gênero *Partamona* Schwarz, 1939 (Hymenoptera, Apidae).
Revista Brasileira de Entomologia, 47 (Supl. 1) : 1-117.

Mise à part ce premier dessin de nid, toutes les autres planches représentent des nids d'espèces présentes en Guyane.



Figure 25 : Nid de *Partamona epiphytophila* dans les racines d'une épiphyte.

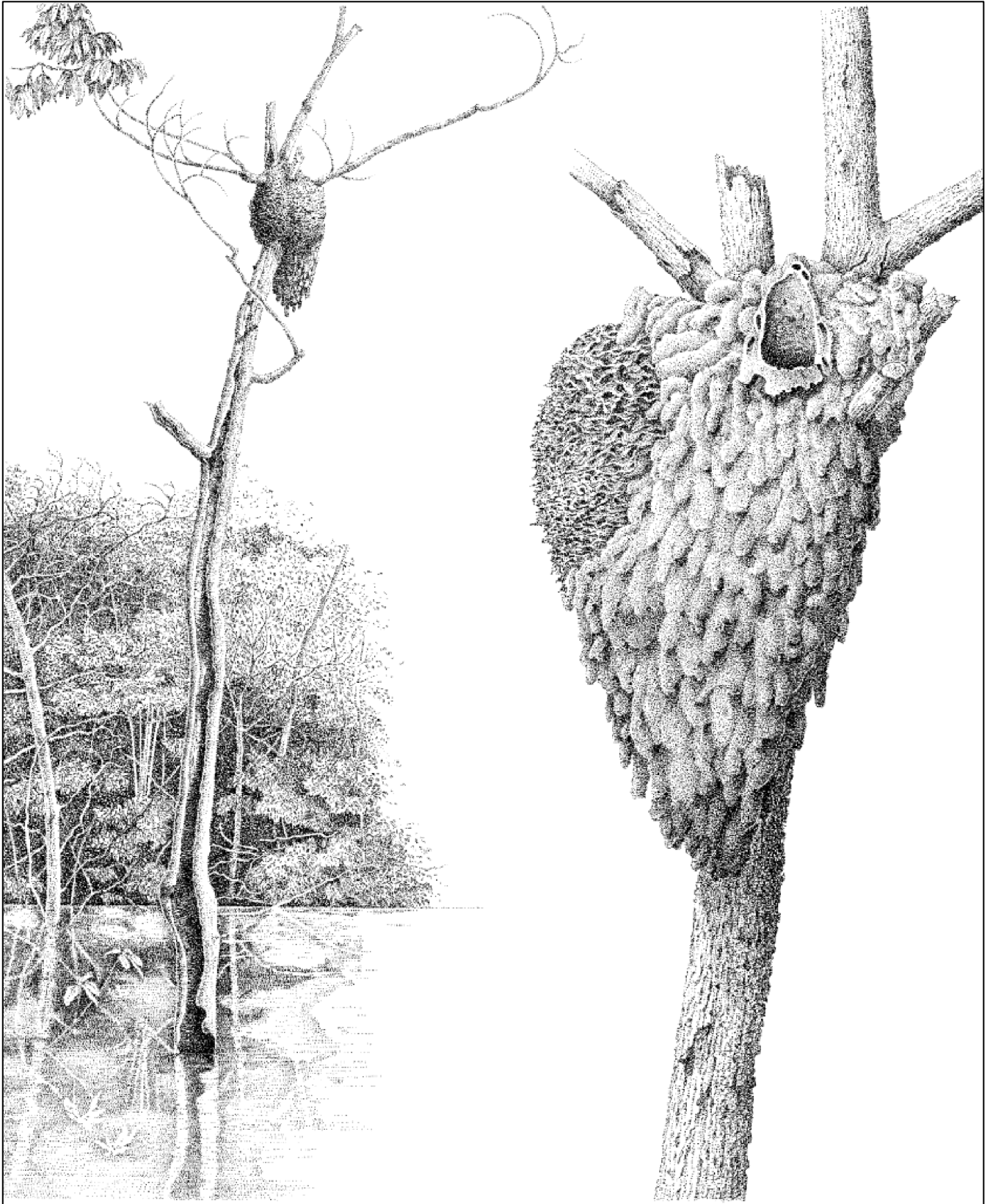
Entrée de nid, de face et en coupe.



Figures 26 : Entrée de nid, de face et en coupe.

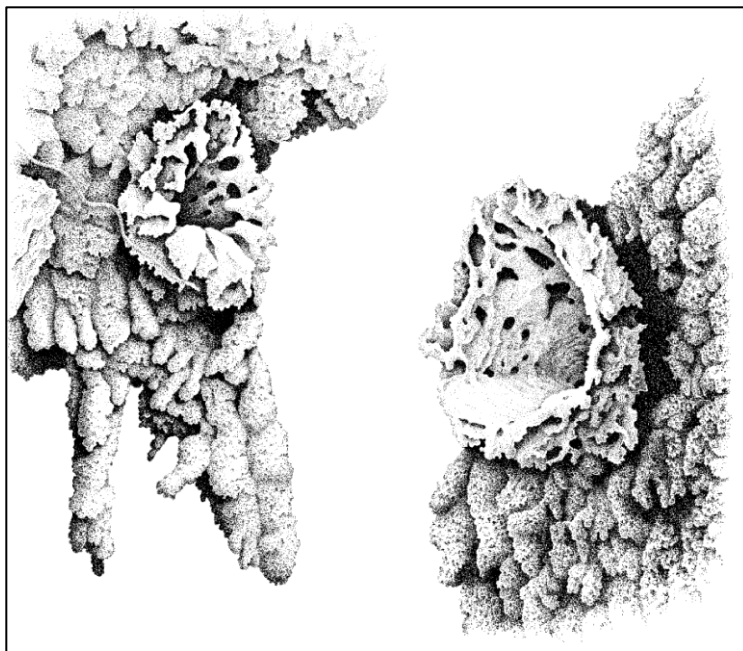
- a. : *Partamona testacea*
- b. : *Partamona vicina*
- c. : *Partamona pearesoni*
- d. 1 & d. 2 : *Partamona ferreirai*

Partamona auripennis



Figures 27 : Nids dans des termitières arboricoles abandonnées.

Partamona ferreirai



Figures 28 : Structure de l'entrée du nid.

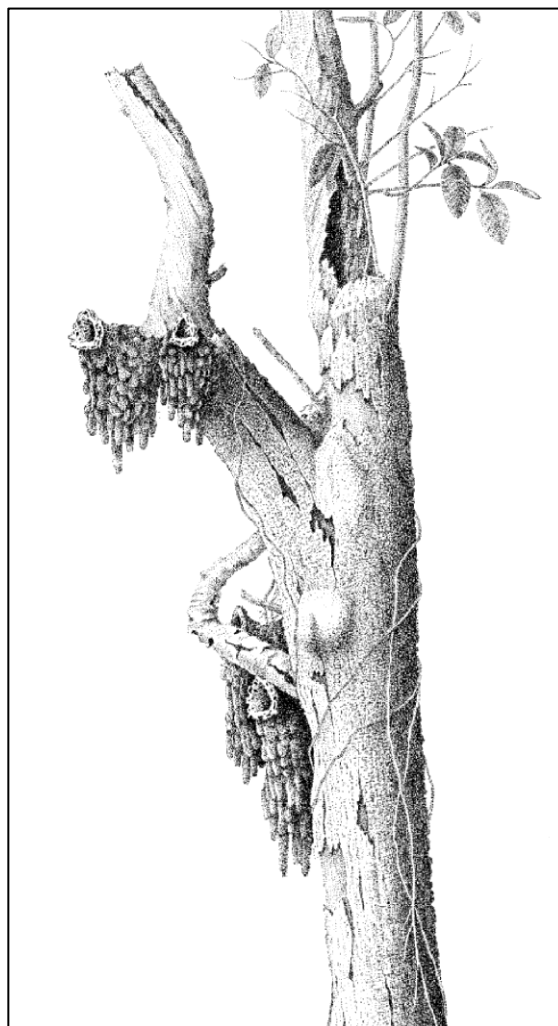


Figure 29 : Nid.

Partamona pearesoni



Figure 30 : Nid.

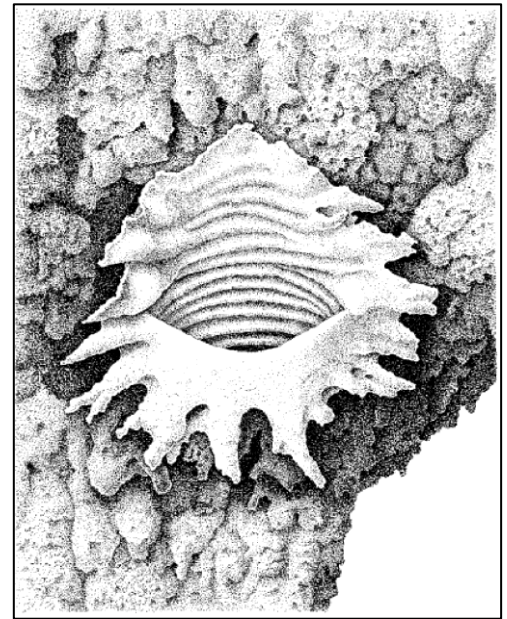


Figure 31 : Entrée du nid.

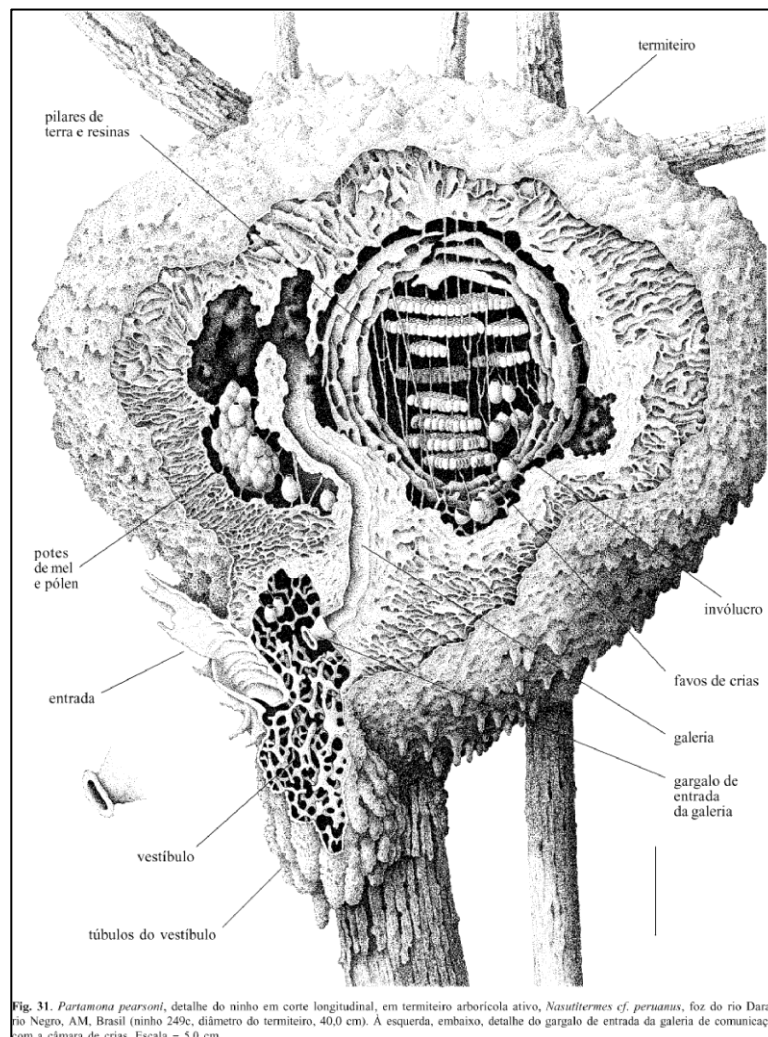
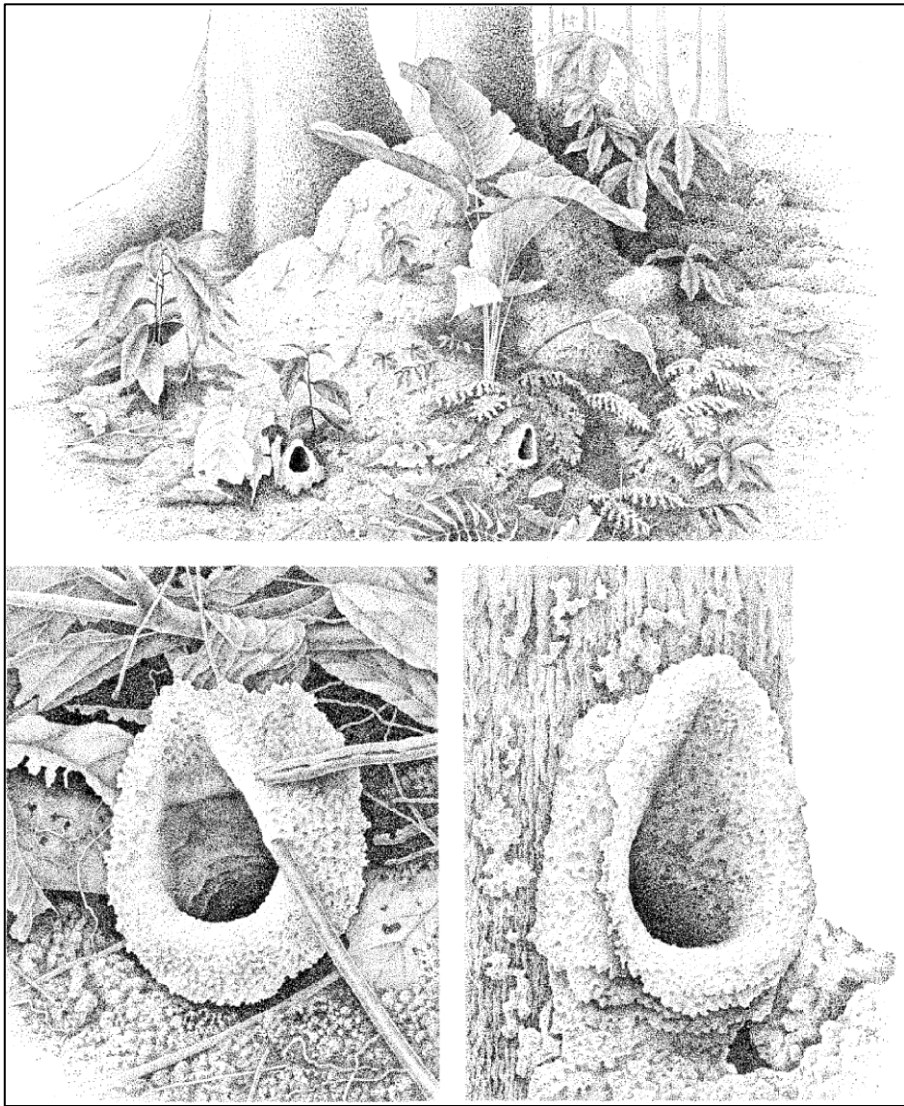


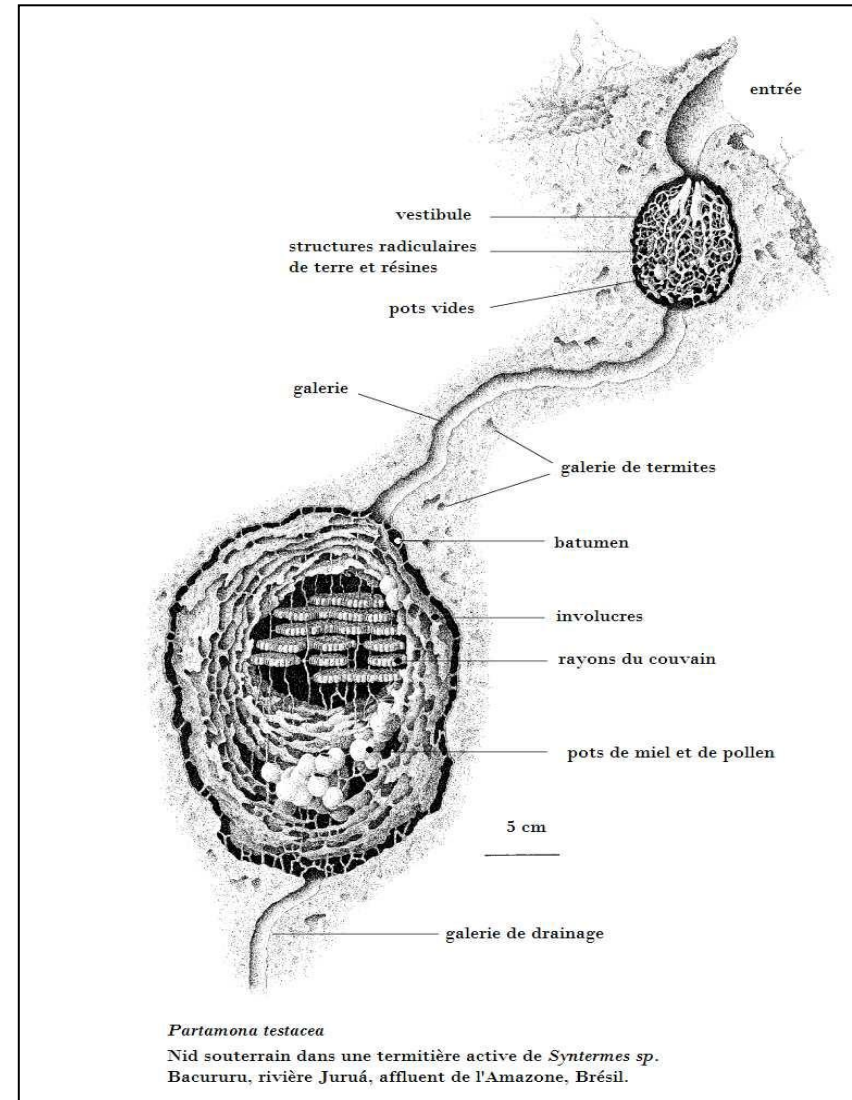
Fig. 31. *Partamona pearsoni*, detalhe do ninho em corte longitudinal, em termiteiro arborícola ativo, *Nasutitermes cf. peruanus*, foz do rio Daraã, rio Negro, AM, Brasil (ninho 249c, diâmetro do termiteiro, 40,0 cm). À esquerda, embaixo, detalhe do gargalo de entrada da galeria de comunicação com a câmara de crias. Escala = 5,0 cm.

Figure 32 : Intérieur du nid.

Partamona testacea



Figures 33 : Entrées de nids.

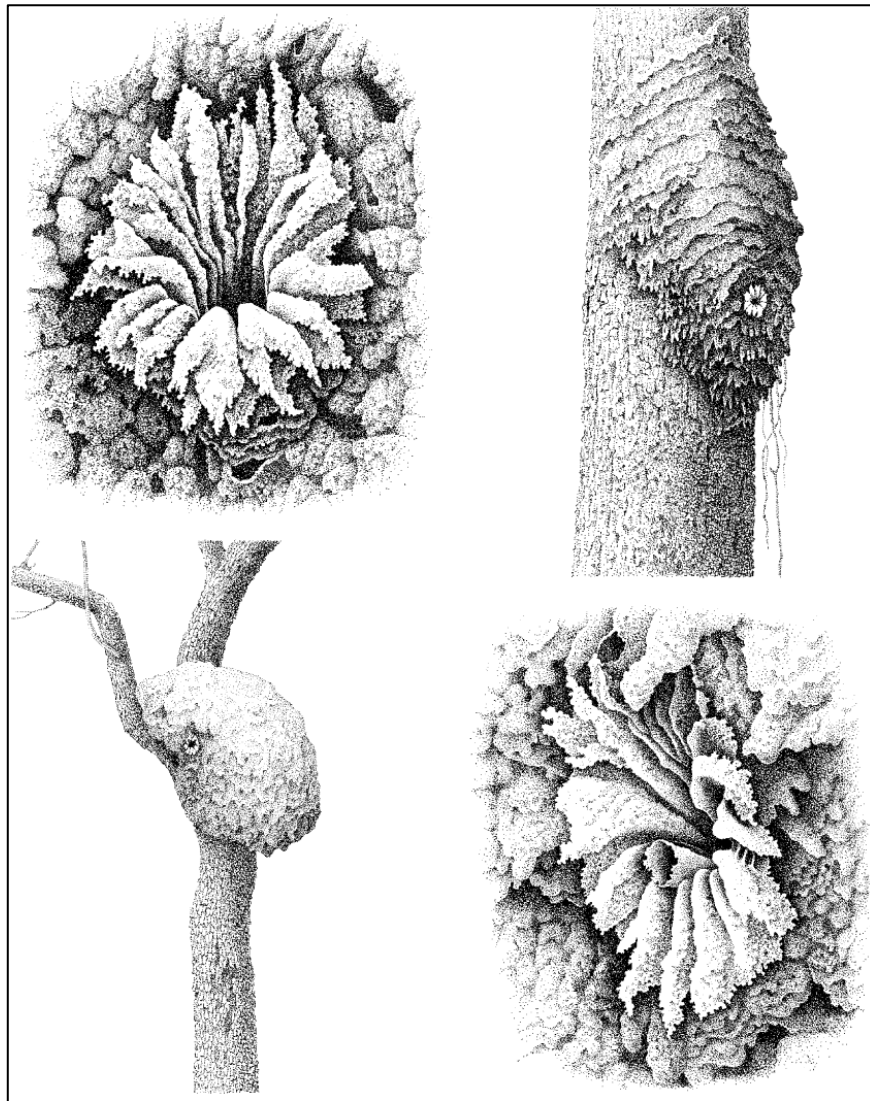


Partamona testacea

Nid souterrain dans une termitière active de *Syntermes sp.*
Bacururu, rivière Juruá, affluent de l'Amazone, Brésil.

Figure 34 : Coupe du nid

Partamona vicina



Figures 35 : Différents nids et entrées.

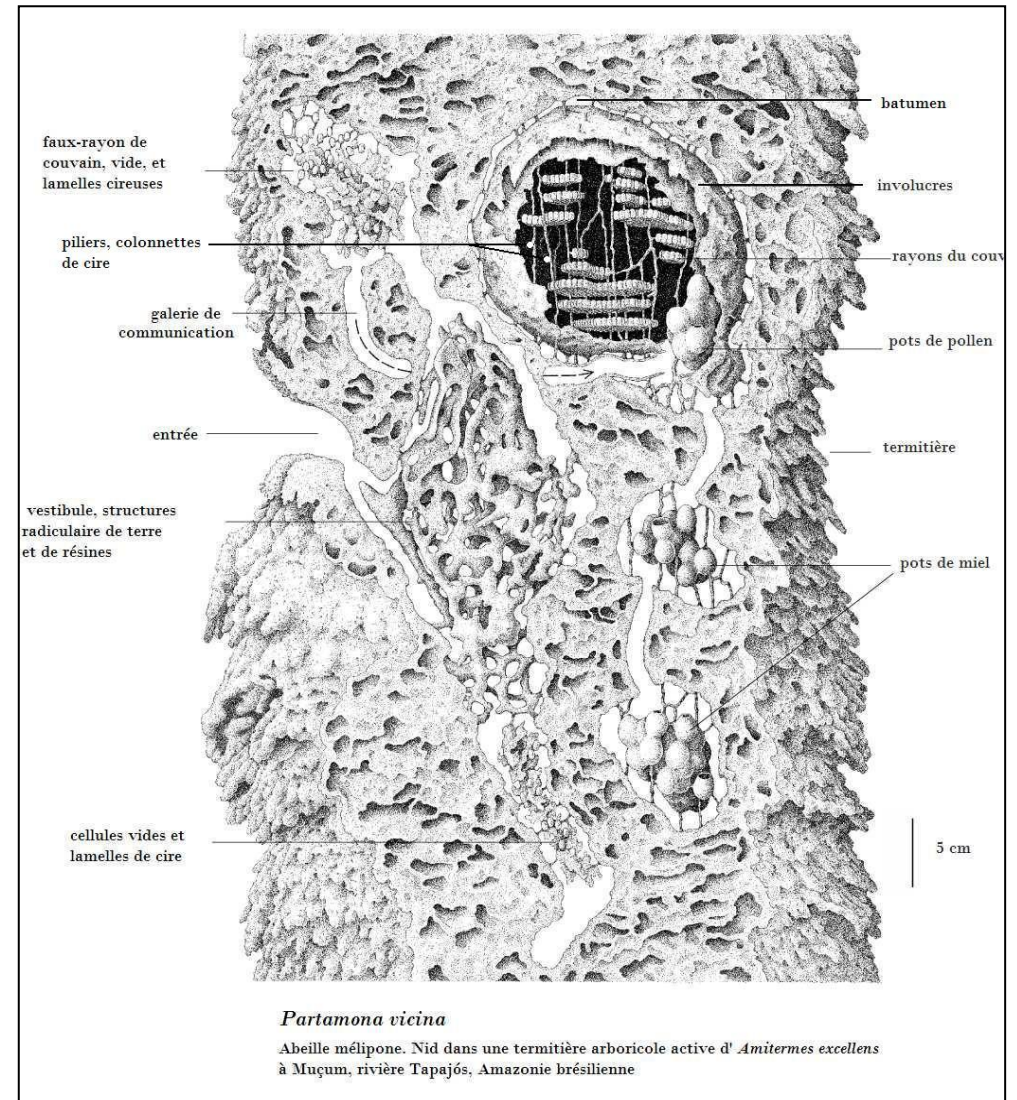


Figure 36 : Intérieur du nid.