



## XVIII Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica

SENDI 2008 - 06 a 10 de outubro

**Olinda - Pernambuco - Brasil**

### **Relocação de Colméias de Abelhas Meloponíneas nas Instalações Elétricas da Cemig Distribuição SA**

<b>Lucélio Nativo da Assunção – DO/DV</b>	<b>Ney Wilhan Silva – DO/DV</b>	<b>Arkadi Menezes Popoff – DO/MC</b>
Cemig Distribuição S.A.	Cemig Distribuição S.A.	Cemig Distribuição S.A.
<a href="mailto:nativo@cemig.com.br">nativo@cemig.com.br</a>	<a href="mailto:nwsilva@cemig.com.br">nwsilva@cemig.com.br</a>	<a href="mailto:apopoff@cemig.com.br">apopoff@cemig.com.br</a>

#### **RESUMO**

Este trabalho tem o objetivo de apresentar a pesquisa realizada para solucionar o problema de relocação de abelhas sem ferrão, meliponíneas, das caixas de medição e de outras instalações da CEMIG. Estas abelhas podem causar danos, como, por exemplo, danificar aparelhos, instrumentos e equipamentos de instalações elétricas. A situação mais comum é quando estas abelhas se alojam em caixas de medições das unidades consumidoras. Danificam o disjuntor termo-magnético, o medidor de energia elétrica, impedem a leitura, pois sujam ou tampam o visor podem provocar inclusive seu incêndio. Foi salientado que a solução deveria ter conformidade com os requisitos legais, onde foi obtida uma licença com o Ibama. Deveria ser também ambientalmente e economicamente viável. Sendo assim, foi desenvolvida, após uma pesquisa, uma caixa simples construída com madeiras reaproveitadas de engradados que protegem os equipamentos novos. Foi preparado um treinamento para todos os colaboradores envolvidos, no Procedimento Operacional desenvolvido - PO-OM-RCS-005, PROCEDIMENTOS COM VESPEIROS/ABELHAS - e um controle para monitoramento de eficácia. Desta forma, estas medidas evitarão multas e processos, preservarão e melhorarão cada vez mais a imagem da CEMIG e, o mais importante, as abelhas Meliponíneas e o Meio Ambiente serão preservados.

#### **PALAVRAS-CHAVE**

Abelhas Meliponíneas. Caixas de medição. Licença. Procedimento Operacional. Requisitos legais.

## 1. INTRODUÇÃO

A história da humanidade está relacionada diretamente com a história dos impactos ambientais. Quando a humanidade começa a se concentrar em aldeias, ficar cada vez menos nômade, começando a dominar a agricultura e a domesticar animais começam a surgir impactos ambientais. As queimadas certamente foram os primeiros impactos ambientais. No transcorrer dos séculos a raça humana foi se espalhando pelos continentes e impondo seu ritmo, conhecendo e utilizando novos recursos naturais e conseqüentemente alterando a paisagem da Terra. As aldeias transformam em cidades, metrópoles e depois em megalópoles. Com isso, cada vez mais, os campos, bosques e florestas vão perdendo seu espaço e toda biodiversidade alterada. Em conseqüência disso, é muito comum conviver nas cidades juntos com os seres humanos, espécies tipicamente silvestres, com os mamíferos, aves, répteis, peixes, insetos, etc.

Um bom exemplo é das abelhas. Existem vários gêneros que se adaptam em cidades. Podem ser uma convivência harmônica, como as Meliponíneas – abelhas sem ferrão – ou uma convivência não muito harmônica como o caso das Apis – abelhas com ferrão.

As abelhas Meliponíneas, mesmo não tendo ferrão podem causar danos, como por exemplo, danificar aparelhos, instrumentos, equipamentos de instalações elétricas. A situação mais comum é quando estas abelhas se alojam em caixas de medições das unidades consumidoras. Danificam o disjuntor termomagnético, o medidor de energia elétrica, impedem a leitura pois sujam ou tampam o visor e podem provocar inclusive incêndio. Para se ter uma idéia dos prejuízos causados, um (1) disjuntor termomagnético custa para um cliente com unidade consumidora monofásica em torno de R\$ 7,00, podendo chegar a R\$ 150,00 no caso de clientes com unidade consumidora trifásica. Para a CEMIG o prejuízo com a queima de um medidor de energia elétrica varia de R\$ 68,80, monofásico a R\$147,71 trifásico. Embora, estas abelhas também se alojam em eletrodutos, canaletas de cabos e interior de postes, conforme Figura 1.

A Meliponínea mais comum no meio urbano é a Jataí - *Tetragonisca angustula* (Figura. 2). “É uma abelha pequena (com cerca de quatro milímetros de comprimento) de coloração amarelada. Constrói seu ninho em locais bastante variados, desde troncos ocos de árvores até paredes de edifícios.” Marques, Fernanda - <http://cienciahoje.uol.com.br/> - Ciência Hoje on-line 17/09/01. Uma característica observada nesta abelha é que uma vez instalada em local dificilmente o abandona. Estas abelhas são de extrema importância ao meio ambiente, principalmente a polinização de flores, segundo estudo publicado no site [www.webbee.org.br](http://www.webbee.org.br), tem registro de 85 espécies de plantas visitadas pelas Jataís. Estas são encontradas do Rio Grande do Sul ao México.

Estas abelhas por serem da fauna silvestre, têm a proteção garantida pela legislação ambiental brasileira.

“Matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida... II - quem modifica, danifica ou destrói ninho, abrigo ou criadouro natural; ...” (Lei 9605/98, Art. 29. CAPÍTULO V Dos Crimes Contra o Meio Ambiente Seção I Dos Crimes contra a Fauna).

Como retirar estas abelhas das caixas de medição ou em outras partes das instalações elétricas sem infringir a legislação e mitigando os impactos na colméia?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

Buscar soluções ambiental e economicamente viáveis para retirar as colméias de abelhas meliponíneas das caixas de medição e outras instalações, obedecendo aos requisitos legais e ao princípio N° 3.da Política Ambiental da empresa: “A CEMIG administra os impactos ambientais significativos de suas atividades adotando as medidas mitigadoras adequadas.”

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1 – Solicitar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais – Ibama - uma licença para a atividade de retirada de colméias de abelhas meliponíneas das caixas de medição e de outras instalações da Cemig.

2 – Pesquisar em literatura especializada, sites e apicultores os métodos de manuseio de colméias de abelhas meliponíneas.

3 – Desenvolver um método ou procedimento para retirar as colméias de abelhas meliponíneas das caixas de medição e de outras instalações de forma adequada, reduzindo ao máximo os impactos sobre as mesmas e que seja economicamente viável.

## **3. DESENVOLVIMENTO**

“Nossas idéias comprometidas com o bem comum são como sementes...Se as guardamos, nunca darão frutos...Se as distribuímos, estamos possibilitando que outros as plantem, e colham os frutos de um novo mundo, melhor e possível”

(Beatriz Dornelas)

### **3.1. MATERIAIS E MÉTODOS**

Para atingir o objetivo n° 1, foi solicitada a Gerencia de Avaliação e Licenciamento Ambiental da Cemig-para providenciar, junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais – Ibama, uma licença para a atividade de retirada de colméias de abelhas meliponíneas das caixas de medição e de outras instalações da Cemig. A licença foi obtida em março de 2005, N° 070/05 – NUFAS – MG.

Para atingir o objetivo n° 2, após pesquisar em literatura especializada, sites e apicultores os métodos de manuseio de colméias de abelhas meliponíneas, foram verificados métodos de manuseio e vários modelos de caixas de diferentes utilidades, materiais e custos. Foram classificados 3 modelos viáveis. Caixa dividida em módulos com preços variando de R\$12,00 a R\$15,00. Caixa com pentes horizontais, variando de R\$ 28,00 a R\$ 32,00. Caixa simples sem módulos e sem pentes, de R\$10,00 a R\$12,00 (FIG. 3). Como o objetivo da pesquisa não visa o manuseio com fins de utilização do mel, foi escolhida a caixa simples.

Para atingir o objetivo n° 3, foi desenvolvido um procedimento para retirar as colméias de abelhas meliponíneas das caixas de medição e de outras instalações, o Procedimento Operacional PO-OM-RCS-005, Procedimentos Com Vespeiros/Abelhas. Ainda dentro deste objetivo, foi analisada a questão do custo. Para isso, foi estudada a possibilidade de diminuir o custo da caixa para a relocação da colméia. A idéia proposta foi de reaproveitamento das madeiras de engradados que protegem os equipamentos novos. Estes engradados são construídos de madeira macia e não tratada, portanto, sem cheiro de produto

químico. Após a utilização do equipamento, a madeira é doada. Assim, com este aproveitamento, o custo seria apenas da confecção da caixa, o que resultou numa queda de 50% do valor da caixa, R\$5,00.

O Procedimento Operacional PO-OM-RCS-005 descreve passo a passo o método de relocação da colméia:

*“5.4 – Procedimento para retirada de colméia de abelhas sem ferrão em caixas de medição.*

*Esta tarefa preferencialmente deve ser executada entre o início do por do sol e o início do raiar do sol, que é o horário quando as abelhas estão recolhidas;*

- *Retirar o bico de entrada da colméia e circular o furo de entrada da caixa Jataí com a cera (isso irá atrair as abelhas para a nova moradia); (FIG. 4)*

- *Na retirada da colméia deve-se evitar danificá-la, especialmente os favos de mel (o cheiro do mel espalhado pode atrair formigas que podem atacar a colméia); (FIG.5)*

- *Alojar cuidadosamente todas partes retiradas na caixa. Se possível, conferir se a abelha rainha não foi deixada na caixa de medição;*

- *Limpar a caixa de medição, se necessário vedar o furo do ramal de entrada com massa de calafetar;*

- *Aplicar o inseticida aerossol e aguardar pelo menos um minuto; (FIG. 6)*

- *Ligar o disjuntor e fechar a caixa de medição. Selar a caixa e vedar TOTALMENTE as frestas com a fita adesiva;*

- *Vedar todas as frestas da caixa Jataí com fita adesiva (para inibir o ataque de formigas).*

*Com objetivo de evitar uma viagem para destinar a caixa Jataí, assim como manter as abelhas próximas ao seu local original, a caixa Jataí com a colméia deverá ser oferecida ao cliente. Para isso, esclarecer ao cliente sobre alguns pontos importantes como:*

*a. As abelhas sem ferrão são inofensivas e não representam nenhum risco aos moradores;*

*b. As abelhas são muito importantes para o meio ambiente, pois são os principais meios de polinização, inclusive para as plantas próximas à moradia do cliente;*

*c. A caixa deve ficar em local abrigado e se possível próximo ao local de retirada da colméia;*

*d. Caso o cliente aceite, pode-se sugerir locais para se colocar a caixa com a colméia: quintal, varanda, sobre a laje da casa em ponto com o máximo de sombra etc. (FIG 7)*

*“Caso isso não seja aceito, a caixa deve ser levada a outro local.”*

### 3.2. TREINAMENTO E MONITORAMENTO

Com o Procedimento Operacional PO-OM-RCS-005 aprovado e as caixas confeccionadas, inicia-se a etapa de treinamento com todos os colaboradores envolvidos, próprios e contratados. Esta etapa é de suma importância, pois os colaboradores precisam ser bem informados do problema e das etapas para atingir a solução.

Outra etapa importante é a do monitoramento. O serviço de relocação de colméias de abelhas sem ferrão é monitorado utilizando a base de dados do sistema e preenchendo a planilha abaixo mensalmente. Desta forma, facilita o controle e as auditorias para verificação do método e a eficácia do treinamento. As Tabelas 1 e 2 mostram o monitoramento da relocação de abelhas sem ferrão.

Controle de relocação colméias de abelhas sem ferrão							
Nº do Serviço	Referência	Endereço	Data do Pedido	Data do Término	Cod. Serv.	Qtde	Resp.

Tabela 1

### 3.3 RESULTADOS

As ocorrências destas colméias em caixas de medições são consideráveis. Utilizando a cidade de Divinópolis com 74.141 consumidores, em 2005, como base cálculo, a média mensal é de 8 ocorrência/mês ou seja, 96 ocorrências por ano. Na região do Oeste Mineiro, com 85 cidades e 523.019 consumidores, na proporção seria de aproximadamente 56 ocorrências/mês. Desta forma, resultaria em 672 ocorrência/ano. Fazendo esta comparação com mais de 6.200.000 clientes na Cemig, resultaria em, 604 ocorrências/mês e 7.247/ano! Cada interferência numa colméia pode afetar milhares de indivíduos. Outro item que é também muito relevante é o retrabalho. Como os antigos métodos eram de baixa eficiência geravam retrabalho, com o retorno das abelhas para as caixas de medição. Com a aplicação do Procedimento Operacional PO-OM-RCS-005, isto não ocorre. Deste modo, as ocorrências tendem ser cada vez em menor número. Em 2006 foram 40 ocorrências em Divinópolis para 79.923 consumidores. Em 2007 foram 7 ocorrências para 85.705 consumidores.

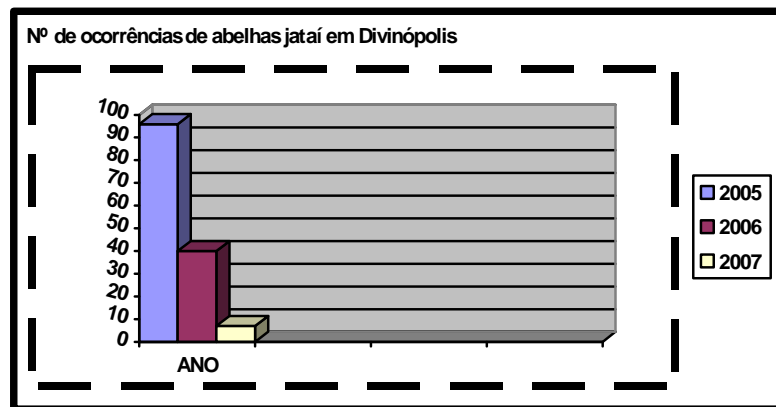


Gráfico 1.

### 4.0 – CONCLUSÃO

O problema enfrentado pela Cemig Distribuição SA de alojamento abelhas Jataís - *Tetragonisca angustula*, em caixas de medição foi solucionado com a pesquisa que resultou na criação de um Procedimento Operacional para padronização de métodos ambientalmente e economicamente viáveis, na confecção de caixas aproveitando madeiras de engradados que seriam descartadas e na aquisição de uma licença do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais – IBAMA para a atividade de retirada de colméias de abelhas meliponíneas das caixas de medição e outras instalações da Cemig.

Outro resultado de grande relevância é a eliminação de retrabalho. Uma vez que, fazendo a relocação da colméia, não necessita periodicamente gastar com visita à unidade consumidora para limpar o visor da caixa de medição/medidor, substituir o disjuntor termomagnético e o próprio medidor.

Desta maneira, a atividade está sendo executada dentro dos requisitos legais, com um procedimento que pode ser monitorado para a verificação de eficácia. O custo é baixo, devido a reutilização de madeira que seria descartada – é a aplicação dos 3R Reduzir, Reutilizar e Reciclar. Na prática estamos ainda cumprindo o princípio Nº 3 da Política Ambiental da empresa: “A Cemig administra os impactos ambientais significativos de suas atividades adotando as medidas mitigadoras adequadas.”

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIDAR, DAVI SAID *Coleta de Ninhos de Jataí*. Fundação Acangaú

CAMPOS L.A.O. (1983). *Abelhas indígenas sem ferrão*. Inf. Agropecuárias v.9, nº 106

GODOI, ROMILDO DE, *Criação Racional de Abelhas Jataí*. Editora Cone

RESOLUÇÃO Nº 346 , DE 06 DE JULHO DE 2004 Fonte: Gaia, Silva, Rolim e Associados.

[http://globo.com/barra.asp?d=/edic/182/gr\\_responde1.htm](http://globo.com/barra.asp?d=/edic/182/gr_responde1.htm)

<http://www.meliponinae.hpg.ig.com.br>

<http://www.webbee.org.br/didatico/pg07.htm>

LEI Nº 5.197, DE 3 DE JANEIRO DE 1967 Fonte: Gaia, Silva, Rolim e Associados.

LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998 Fonte: Gaia, Silva, Rolim e Associados.

NOGUEIRA-NETO P. (1997). *Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão*. Ed. Nogueirapis, S.Paulo, 446 p.

## 6. ANEXOS



FIGURA 1 - Colméia de abelhas

Jataís em caixa de medição de

Unidade consumidora

Autor: Assunção, Lucélio Nativo da,  
2005.



FIGURA 2 - Colméia de abelhas

Jataís - *Tetragonisca angustula*

Autor: Assunção, Lucélio Nativo da,  
2005.



FIGURA 3 – Caixa simples sem módulo e sem pentes e de baixo custo  
Foto: Assunção, Lucélio Nativo da, 2005



FIGURA 4 – Preparação da entrada da Caixa utilizando o bico da colméia  
Foto: Assunção, Lucélio Nativo da, 2005



FIGURA 5 – A retirada da colméia  
Foto: Assunção, Lucélio Nativo da, 2005



FIGURA 6 – Caixa de medição limpa e aplicado inseticida aerossol  
Foto: Assunção, Lucélio Nativo da, 2005



FIGURA – 7 Caixa de medição  
Totalmente vedada com fita Adesiva. Caixa simples já com a Colméia adaptada à nova morada  
Foto: Assunção, Lucélio Nativo da, 2005