

## ESTUDO ESTATÍSTICO SOBRE A CONCEPÇÃO ECOLÓGICA DAS PESSOAS ACERCA DA IMPORTÂNCIA DAS ABELHAS

Gleycon Velozo Silva\*; Tatiana de Oliveira Ramos\*\*.

\* Instituto Federal de Minas Gerais Campus Poços de Caldas, MG.

\*\* Instituto Federal de Minas Gerais Campus Machado, MG.

\*Autor para correspondência e-mail: [gleyconvs@gmail.com](mailto:gleyconvs@gmail.com)

### PALAVRAS-CHAVE

Ecosistema  
Estudo Estatístico  
Entrevista  
Polinização

### KEYWORDS

Ecosystem  
Statistical Study  
Interview  
Pollination

**RESUMO:** As abelhas são insetos importantes para o meio ambiente, conhecidas pelo seu papel na polinização. Surgiram no Cretáceo, possuem relação com o surgimento das primeiras plantas com flores e são essenciais para a produção de alimentos. Diante dessas informações, conhecer a percepção das pessoas quanto a importância ecológica desses invertebrados é fundamental para sua proteção e implementação de trabalhos de conscientização. Dessa forma objetivou-se avaliar a percepção das pessoas quanto a importância ecológica das abelhas. A pesquisa foi realizada por meio de um formulário do Google Forms, enviado aos participantes por meio de diferentes redes sociais. Foram entrevistadas 256 pessoas de ambos os sexos, com faixas etárias de 15 a 70 anos e diferentes escolaridades. Pessoas de ambos os sexos com idade entre 21 e 50 anos, com diferentes níveis de escolaridade, apresentaram maior entendimento sobre a importância das abelhas.

### STATISTICAL STUDY ON THE ECOLOGICAL CONCEPTION OF PEOPLE ABOUT THE IMPORTANCE OF BEES

**ABSTRACT:** Bees are important insects for the environment, known for their role in pollination. They appeared in the Cretaceous, are related to the appearance of the first flowering plants and are essential for food production. Given this information, knowing people's perception of the ecological importance of these invertebrates is essential for their protection and implementation of awareness-raising efforts. Thus, the objective was to assess people's perception of the ecological importance of bees. The survey was carried out using a Google Forms form, sent to participants through different social networks. 256 people of both sexes were interviewed, with ages between 15 and 70 years old and with different educational levels. People of both sexes, aged between 21 and 50, with different levels of education, had a greater understanding of the importance of bees.

Recebido em: 08/02/2021

Aprovação final em: 11/04/2021

DOI: <https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2021.v24i3.1079>

## INTRODUÇÃO

A ordem Hymenoptera é composta pelas abelhas, insetos de maior importância nos ecossistemas naturais devido ao seu grande benefício à polinização (VELOZO-SILVA, 2019). Atualmente há registradas mais de 20.000 espécies de abelhas, mas alguns pesquisadores dizem que podem ser muito mais, pois a cada ano mais espécies são descobertas, principalmente nos países tropicais. As espécies se dividem em famílias, de acordo com suas características evolutivas. A maioria das espécies são solitárias, onde cada fêmea constrói seu próprio ninho e cria seus filhotes sozinha; e há espécies semi sociais e as sociais, que compartilham seus ninhos (FREITAS, 2019). De acordo com estudos, tiveram sua origem no Cretáceo, há cerca de 140 milhões de anos atrás, e estão diretamente relacionadas com o surgimento das primeiras plantas com flores (GULLAN; CRANSTON, 2007; MICHENER, 2007; RAMOS *et al.*, 2015).

No Brasil, estima-se que exista mais de 3.000 espécies de abelhas, das quais apenas cerca de 400 estão catalogadas (ABELHA, 2019). As espécies nativas são os meliponíneos, conhecidas também como abelhas sem ferrão, que compõem a grande maioria das espécies de abelhas do Brasil. Além destas abelhas descritas anteriormente, também existe o grupo das abelhas solitárias, as abelhas do gênero *Bombus*, conhecidas popularmente como mamangabas (LOPES *et al.*, 2005). Dentre as abelhas, estima-se que os meliponíneos são os principais responsáveis pela polinização de plantas nativas do Brasil. As abelhas sem ferrão sempre estiveram presentes em muitas civilizações, desde os primórdios da humanidade, exercendo grande importância sociocultural (ROUBIK, 1989).

As abelhas, são insetos de extrema importância para a manutenção da vida no planeta, sendo reconhecidas como os principais polinizadores de ecossistemas agrícolas e naturais, além de contribuir para a melhoria da qualidade e da quantidade dos alimentos produzidos (VELOZO-SILVA, 2019). Contudo, apesar da sua grande importância, é necessário conhecer o nível de entendimento das pessoas quanto a importância das abelhas, (SANTOS 2010; FAO, 2004; CASTRO, 2001), uma vez que é notório a sua preservação. Porém a falta de conhecimento de muitos prejudica a implementação de ações voltadas à conservação desses polinizadores (PAIXÃO; MARTÍNEZ, 2018).

Em busca de um ambiente saudável e equilibrado, o entendimento da percepção das pessoas quanto a importância ecológica das abelhas torna-se um fator primordial. Dessa forma, o estudo da percepção das pessoas, refere-se a como cada indivíduo, independente do sexo, idade e grau de escolaridade, se identifica como parte do ambiente e se responsabiliza em aprender, proteger e conservar o mesmo. São informações de fundamental importância para maior compreensão das relações ecológicas que o homem estabelece com o ambiente em que vive (FERNANDES *et al.*, 2009; ZAMPIERON *et al.*, 2003).

Por essa razão, vários trabalhos procurando analisar a percepção das pessoas têm sido realizados com alunos do ensino médio, fundamental, graduandos e apicultores, através de questionários práticos e dinâmicos, fato que permitiu, em alguns casos, verificar a falta de informação da maioria dos participantes (PAIXÃO; MARTÍNEZ, 2018; SCHONFELDER; BOGNER 2017). Dessa forma, por se tratar de um tema relevante, objetivou-se entender a percepção das pessoas sobre a importância ecológicas das abelhas, para a implementação de futuros programas de conscientização ambiental.

Ao buscar identificar a percepção das pessoas sobre os insetos no município de Cabaceiras - Goiás, pesquisadores entrevistaram 60 mulheres e 52 homens e observaram que as abelhas foram citadas como animais positivos para um percentual entre 97 e 100% da pesquisa realizada em diferentes povoados. Para essas pessoas, as abelhas apresentam grande importância ecológica, uma vez que a produção de mel e cera são utilizados como fonte de renda pela comunidade (MONTENEGRO *et al.*, 2014).

No geral, as mulheres tiveram uma maior participação nas respostas do formulário e, de acordo com os dados, demonstram maior entendimento sobre a importância das abelhas. Esse resultado deve se a realização de projetos que capacitam e promovem o empreendedorismo associativo, geração de renda, conscientização ambiental e a autoestima das mulheres (ASCON, 2020). A presente pesquisa é de grande

relevância e demonstra que, apesar dos resultados, é necessário a realização de mais trabalhos de conscientização do público em geral em destaque aos alunos do ensino médio. Para os autores, representa um importante passo para a implementação de projetos em escola do ensino fundamental e médio nos próximos anos.

### OBJETIVOS

A presente pesquisa teve, por objetivo, verificar e comparar, através de uma análise estatística, o grau de conhecimento que as pessoas possuem a respeito da importância ecológica das abelhas.

### MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em um período de sete dias (09 a 16 de julho de 2020), através de um questionário com cinco questões fechadas, em formato eletrônico, com as seguintes perguntas:

1. Você sabe reconhecer uma abelha?
2. Você sabe qual a importância ecológica das abelhas?
3. Você sabe o que é polinização?
4. Você sabia que as abelhas são os principais polinizadores do mundo?
5. Considerando que as abelhas são essenciais na polinização das plantas, quanto você acha que elas contribuem, em média, para este serviço?

A ferramenta utilizada para a elaboração das questões foi o Google Forms no endereço eletrônico [shorturl.at/knvKQ](https://shorturl.at/knvKQ). O formulário foi enviado para os participantes através das redes sociais Facebook, WhatsApp, Instagram, LinkedIn e via e-mail. No total, 256 pessoas de diferentes idades, escolaridades e gêneros participaram da pesquisa. Os dados coletados foram anexados em uma planilha do Excel, onde foi feito cálculos de média, desvio padrão e cálculo da porcentagem dos participantes, relacionando suas respectivas idades, sexo e escolaridade.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados, na pesquisa geral, homens e mulheres entre as faixas etárias de 15 a 70 anos (Tabela 1).

**Tabela 1** - Dados descritivos da amostra.

Número de participantes	Idade		Sexo	
	Média	Desvio Padrão	Feminino	Masculino
<b>256</b>	38,7	13,3	60,50%	39,50%

**Fonte:** elaborado pelos autores.

Os participantes apresentaram diferentes níveis de escolaridade, dos quais 87 possuem Pós-Graduação (34%), 99, Graduação (38,7%), 20, Curso Técnico (7,8%), 41, Ensino Médio (16%), 1, Ensino Fundamental (0,4%) e 8 outros, totalizando 256 participantes (Figura1).

Segundo os dados obtidos na primeira questão “Você sabe reconhecer uma abelha?”, a faixa de idade que representou a maior porcentagem de participantes que souberam fazer o reconhecimento foram as pessoas com faixa de idade de 31 a 40 anos do sexo feminino (30,96%) e masculino (26,73%) (Tabela 2). Relacionado a escolaridade, as pessoas que possuem graduação de ambos os sexos representaram a maior porcentagem dos que disseram saber reconhecer uma abelha (feminino 38,70% e masculino 36,63%)

(Tabela 3). O conhecimento dos participantes se deve, principalmente, pelo fato do Brasil abrigar mais de 400 espécies de abelhas sem ferrão e pelas abelhas serem alvos de estudos desde 1956, quando houve a introdução das abelhas africanas no país (SEBRAE, 2006; PEREIRA, 2005).

**Tabela 2** - % por faixa de idade das pessoas do sexo feminino (F) e masculino (M) que disseram saber reconhecer uma abelha.

Faixa de Idade	% Sim (F)	% Não (F)	% Sim (M)	% Não (M)
10 – 20	5,16%	0,64%	4,95%	0,00%
21 – 30	25,80%	0,00%	20,79%	0,99%
31 – 40	30,96%	1,93%	26,73%	1,98%
41 – 50	12,90%	0,00%	24,75%	4,95%
51 – 60	13,54%	0,64%	11,88%	0,00%
61 – 70	8,38%	0,00%	2,97%	0,00%

Fonte: elaborado pelos autores.

**Tabela 3** - % da escolaridade das pessoas do sexo feminino (F) e masculino (M) que disseram saber reconhecer uma abelha.

Escolaridade	% Sim (F)	% Não (F)	% Sim (M)	% Não (M)
Pós-Graduação	32,25%	2,58%	27,72%	4,95%
Graduação	38,70%	0,64%	36,63	0,99%
Curso Técnico	8,38%	0,00%	4,15%	0,00%
Ensino Médio	15,48%	0,00%	9,67%	1,29%
Ensino Fundamental	0,64%	0,00%	NA	NA
Outros	1,29%	0,00%	5,94%	0,00%

Fonte: elaborado pelos autores.

Em relação a segunda questão “Você sabe qual a importância ecológica das abelhas?” a faixa de idade do sexo feminino que representou a maior porcentagem de sim foi de 31 a 40 anos (32,90%). Já no sexo masculino, a faixa de idade com maior porcentagem de pessoas que disseram saber a importância ecológica das abelhas foi de 41 a 50 anos (29,70%) (Tabela 4). Pessoas com o nível de escolaridade de graduação representou a maior porcentagem dos que disseram saber da importância ecológica das abelhas, isso para ambos os sexos (feminino 38,70% e masculino 36,63%) (Tabela 5). Esse resultado deve-se principalmente por que as abelhas tornaram-se alvos de ações, campanhas e projetos implementados em todo mundo e isso chamou atenção de diferentes públicos que foram conscientizados sobre a importância ecológica das abelhas (BYRNE; FITZPATRICKUÁ, 2009; SCHONFELDER; BOGNER, 2017). Apesar dos valores observados na presente pesquisa, embora as abelhas pareçam ser o centro da atenção quando se fala em

conservação e ser pauta de projetos de educação ambiental em escolas, faltam estudos sobre as atitudes das pessoas em relação às abelhas (SCHONFELDER; BOGNER, 2017).

**Tabela 4** - % por faixa de idade das pessoas do sexo feminino (F) e masculino (M) que disseram saber da importância ecológica das abelhas.

Faixa de Idade	% Sim (F)	% Não (F)	% Sim (M)	% Não (M)
10 – 20	5,16%	0,64%	33,54%	1,29%
21 – 30	24,51%	1,29%	38,70%	0,64%
31 – 40	32,90%	0,00%	8,38%	0,00%
41 – 50	12,90%	0,00%	14,83%	0,64%
51 – 60	13,54%	0,64%	0,64%	0,00%
61 – 70	8,38%	0,00%	1,29%	0,00%

Fonte: elaborado pelos autores.

**Tabela 5** - % da escolaridade das pessoas do sexo feminino (F) e masculino (M) que disseram saber da importância ecológica das abelhas.

Escolaridade	% Sim (F)	% Não (F)	% Sim (M)	% Não (M)
Pós-Graduação	4,95%	0,00%	32,67%	0,00%
Graduação	20,79%	0,99%	36,63	0,99%
Curso Técnico	27,71%	0,99%	4,15%	0,00%
Ensino Médio	29,70%	0,00%	15,84%	0,99%
Ensino Fundamental	11,88%	0,00%	NA	NA
Outros	2,97%	0,00%	5,94%	0,00%

Fonte: elaborado pelos autores.

Quando questionados, na terceira questão, se sabem o que é polinização, a faixa de idade feminino que representou a maior porcentagem de respostas sim foi a mesma das perguntas anteriores, 31 a 40 anos (32,25%). A faixa de idade das pessoas do sexo masculino que representou a maior porcentagem respondendo que sabem o que é polinização foi de 41 a 50 anos (28,71%) (Tabela 6). Assim como nas duas primeiras questões, pessoas graduadas de ambos os sexos (feminino 38,06% e masculino 36,63%) são as que apresentam maior percepção a respeito de saberem o que é polinização (Tabela 7). Esse resultado está de acordo com Balbino *et al.* (2015), que avaliando a percepção das pessoas, relataram que os entrevistados reconhecem que as abelhas são importantes para a polinização das plantas silvestres e para as culturas produzidas, e em suas propriedades melhoram o meio ambiente por meio da plantação de mudas de árvores e redução do uso de agrotóxicos. Na presente pesquisa, apesar do valor reduzido observado para os alunos do ensino fundamental, de acordo com Paixão e Martinez (2018) grande parte

dos alunos reconhece a importância das abelhas no meio ambiente, mas desconhecem a riqueza de espécies presentes no país, assim como às possibilidades que podem contribuir para a manutenção das espécies nativas (PAIXÃO; MARTINEZ, 2018).

**Tabela 6** - % por faixa de idade das pessoas do sexo feminino (F) e masculino (M) que disseram saber o que é polinização.

Faixa de Idade	% Sim (F)	% Não (F)	% Sim (M)	% Não (M)
10 – 20	5,16%	0,64%	4,95%	0,00%
21 – 30	23,87%	1,93%	20,79%	0,99%
31 – 40	32,25%	0,64%	27,71%	0,99%
41 – 50	11,61%	1,29%	28,71%	0,99%
51 – 60	14,19%	0,00%	11,88%	0,00%
61 – 70	8,38%	0,00%	2,97%	0,00%

Fonte: elaborado pelos autores.

**Tabela 7** - % da escolaridade das pessoas do sexo feminino (F) e masculino (M) que disseram saber o que é polinização.

Escolaridade	% Sim (F)	% Não (F)	% Sim (M)	% Não (M)
Pós-Graduação	34,19%	0,64%	32,67%	0,00%
Graduação	38,06%	1,29%	36,63	0,99%
Curso Técnico	7,09%	1,29%	4,15%	0,00%
Ensino Médio	14,19%	1,29%	15,84%	0,99%
Ensino Fundamental	0,64%	0,00%	NA	NA
Outros	1,29%	0,00%	4,95%	0,99%

Fonte: elaborado pelos autores.

A quarta pergunta do questionário se referia se as pessoas sabiam que as abelhas são os principais polinizadores do mundo. A maioria dos entrevistados, em todas as faixas de idade e níveis de escolaridade, responderam saber que as abelhas são os principais polinizadores do mundo. A faixa de idade que representou a maior porcentagem, tanto para o sexo feminino (31,61%) como para o sexo masculino (25,74%), foi 31 a 40 anos (Tabela 8). Os resultados da presente pesquisa diferem do trabalho de SCHONFELDER e BOGNER (2017) que em sua pesquisa, realizada na Alemanha, reportaram que grupo de participantes mais velhos não diferiram entre si com relação a importância das abelhas como polinizadores. Na presente pesquisa, pessoas com graduação representaram uma maior percepção a respeito das abelhas serem os principais polinizadores do mundo para ambos os sexos (feminino 37,41% e masculino 35,64%) (Tabela 9). Esse resultado pode indicar uma maior atenção ao tema nas universidades, através da elaboração de projetos, material didático, campanhas e eventos com apoio institucional (PERUCHI; GONÇALVES,

2015). Diferentes dos dados de SCHONFELDER; BOGNER (2017) onde os alunos de escolas primárias formaram o grupo que mostrou maior interesse por esses polinizadores.

**Tabela 8** - % por faixa de idade das pessoas do sexo feminino (F) e masculino (M) que disseram saber que as abelhas são os principais polinizadores do mundo.

Faixa de Idade	% Sim (F)	% Não (F)	% Sim (M)	% Não (M)
10 – 20	5,16%	0,64%	4,95%	0,00%
21 – 30	23,22%	2,58%	17,82%	3,96%
31 – 40	31,61%	1,29%	25,74%	2,97%
41 – 50	10,32%	2,58%	24,75%	4,95%
51 – 60	12,90%	1,29%	11,88%	0,00%
61 – 70	8,38%	0,00%	2,97%	0,00%

Fonte: elaborado pelos autores.

**Tabela 9**- % da escolaridade das pessoas do sexo feminino (F) e masculino (M) que disseram saber que as abelhas são os principais polinizadores do mundo.

Escolaridade	% Sim (F)	% Não (F)	% Sim (M)	% Não (M)
Pós-Graduação	32,25%	2,58%	26,73%	5,94%
Graduação	37,41%	1,93%	35,64%	1,98%
Curso Técnico	5,80%	2,58%	24,75%	1,98%
Ensino Médio	14,19%	1,29%	15,84%	0,99%
Ensino Fundamental	0,64%	0,00%	NA	NA
Outros	1,29%	0,00%	4,95%	0,99%

Fonte: elaborado pelos autores.

A última questão teve o objetivo de avaliar a percepção das pessoas a respeito do quanto elas acreditam que as abelhas beneficiam a polinização das plantas. Os participantes com nível de escolaridade em graduação apresentaram a maior média (64,36%) entre todas as escolaridades dos que acreditam que as abelhas são responsáveis por até 80% da polinização de todas as plantas (Figura 2).

O baixo valor observado para os alunos do ensino fundamental deve-se, principalmente, aos livros didáticos, que apresentam uma abordagem muito sucinta sobre as abelhas, sem tratar da sua real importância na manutenção da biodiversidade, o que pode ser revertido com o desenvolvimento de trabalhos de educação ambiental (PINTO *et al.*, 2018) e através da elaboração de material didático para auxiliar professores e educadores a transmitir aos seus alunos informações sobre esse tema tão importante e fascinante (PERUCHI; GONÇALVES, 2015).

## CONCLUSÃO

Este estudo revelou que existe uma tendência de pessoas do sexo feminino com graduação apresentarem maior percepção ambiental sobre a importância ecológica das abelhas e da polinização. Pessoas dos sexos feminino e masculino, com idade entre 21 e 50 anos, com diferentes níveis de escolaridade, apresentaram maior compreensão sobre a temática do estudo. Apesar desses resultados, torna-se necessário para os próximos anos, a realização de projetos de educação ambiental com alunos do ensino fundamental e médio para a conscientização das pessoas mais jovens acerca da concepção ecológica das abelhas.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DAS ABELHAS (ABELHA). **Especies**. Disponível em: <https://abelha.org.br/especies/>. Acesso em: 25 jul. 2020.

BALBINO, V. A.; BINOTTO, E.; SIQUEIRA, E. S. **Apicultura e responsabilidade social: Desafios da produção e dificuldades em adotar práticas social e ambientalmente responsáveis**. REAd. Porto Alegre. ed. 8, n. 2, p. 348-377, 2015.

BYRNE, E. P.; FITZPATRICK, J. J. **Chemical engineering in an unsustainable world: obligations and opportunities**. Education for Chemical Engineers, v. 4, p. 51-67, 2009.

CASTRO, M. S. A. **Comunidade de abelhas (Hymenoptera: Apoidea) de uma área de caatinga arbórea entre os inselbergs de Milagres, Bahia**. Tese de Doutorado – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, 2001.

FAO. **Conservation and management of pollinators for sustainable agriculture**. The international response. In: Freitas, B. M. & Pereira, J. O. P. (Org.). Solitary Bees: Conservation, Rearing and Management for Pollination. Fortaleza, CE, Brazil. Imprensa Universitária, Federal University of Ceará. p. 19-25, 2004.

FERNANDES, R. S., *et al.* **Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental**, 2009. Disponível em: [http://www.redeceas.esalq.usp.br/Percepção ambiental.pdf](http://www.redeceas.esalq.usp.br/Percepção%20ambiental.pdf). Acesso em: 06 de julho de 2020 .

FREITAS, B. M. **Conhecendo as abelhas**. Disponível em: <http://www.abelhas.ufc.br/documentos/conabelhas.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2020.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 4 ed. São Paulo: Roca, 2012. 480 p.

IFSULDEMINAS. Curso do IF sobre abelhas sem ferrão capacita mulheres em situação de vulnerabilidade. Instituto Federal do sul de Minas Gerais. Acesso: <https://portal.pcs.ifsuldeminas.edu.br/noticias/2750>. Acesso em: 06 de julho de 2020.

LOPES, M.; FERREIRA J. B.; SANTOS, G. **Abelhas sem-ferrao: a biodiversidade invisível**. Agriculturas, n. 2, p. 7-9, 2005.

MICHENER, C. D. **The social behavior of bees: a comparative study**. Cambridge: The Blacknap Press. 1974.

MONTENEGRO, I. F.; ALENCARI, B. R.; SILVA, E. F.; LUCENA, R. F. P.; BRITO, C. H. **Conhecimento, percepção e uso de animais categorizados como “insetos” em uma comunidade rural no semiárido do estado da Paraíba, Nordeste do Brasil. Gaia Scientia.** Volume Especial Populações Tradicionais: 250-270 Versão Online, 2014. ISSN 1981-1268 <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/gaia/index>

PAIXÃO, G. P. G. MARTINEZ, F. R. V. Análise da percepção dos estudantes do ensino médio da cidade do Rio de Janeiro sobre as abelhas: quanto realmente sabemos sobre elas? **Revista Brasileira de Educação Ambiental Revbea**, São Paulo, v 13, n. 3, p. 263-274, 2018. DOI: 10.34024/revbea.2018.v13.2661

PEREIRA, F. M. **Abelhas sem ferrão a importância da preservação.** 2005. Disponível em: [http://www.embrapa.br/noticias/artigos/folder.2005-02-02.1550581232/artigo.2005-12-29.3499364899/mostra\\_artigo](http://www.embrapa.br/noticias/artigos/folder.2005-02-02.1550581232/artigo.2005-12-29.3499364899/mostra_artigo). 20 outubro 2006. Acesso em: 15 mai. 2020.

PINTO, C. L.; BAMPI, A. C.; GALBIATI, C. Importância das abelhas para a biodiversidade na percepção de educandos de Cáceres, MT. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 9, n. 1, p. 152-163, 2018. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2018.001.0011>

RAMOS, S. K; KAWADA, R.; KAWADA, C. R. F. **Papeis avulsos de Zoologia.** v. 55, n.24, p. 335-361, 2015. ISSN 1807-0205.

ROUBIK, D. W. **Ecology and natural history of tropical bees.** England: Cambridge University Press., 1989.

SANTOS, A. B. **Abelhas nativas: polinizadores em declínio.** Natureza on-line. v. 8 n. 3, p. 103-106, 2010. ISSN 1806-7409.

SCHOENFELDER, M. L, BOGNER, F. X. **Individual perception of bees: Between perceived danger and willingness to protect.** PloS ONE. v. 12, n. 6, 2017. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180168>

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Revista SEBRAE Agronegócios**, n. 3, 2006. Disponível em: [http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/5E-C21315390BAAB98325733A004CA9E0/\\$File/rev\\_agronegocio3.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/5E-C21315390BAAB98325733A004CA9E0/$File/rev_agronegocio3.pdf). Acesso em: 15 jul. 2020.

VELOZO-SILVA, G. **Influência da cobertura florestal na diversidade de polinizadores e na polinização em agroecossistemas.** 2019. 94f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, 2019.

ZAMPIERON, S. L. M.; FAGIONATO, S.; RUFFINO, P. H. P. **Ambiente, Representação Social e Percepção.** In: Schiel, D. *et al.* (orgs./eds.) O estudo de bacias hidrográficas: uma estratégia para educação ambiental. São Carlos: Ed. RiMa. 2ª ed. 2003.