

## ABELHAS, UM PONTO DE PARTIDA PARA PENSAR O ENSINAR

GABRIELE MARIA DA SILVA LOSS<sup>1</sup>; SABRINA LORANDI<sup>2</sup>; VAGNER LUIZ GRAEFF FILHO<sup>3</sup>; VICTORIA AMARAL DOS SANTOS<sup>4</sup>; SHIMENE TORVE MALTA<sup>5</sup>; CRISTIANO AGRA ISERHARD<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – gab.mloss@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande – sabri\_lorandi@hotmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – vagner.filho966@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – amaralsvictoria@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – maltashimene@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – cristianoagra@yahoo.com.br

### 1. INTRODUÇÃO

Abelhas são insetos da ordem Hymenoptera com mais de 20 mil espécies descritas (MICHENER, 2007) que possuem hábitos de vida variando desde social até solitário. Elas se alimentam basicamente de recursos florais e, nesse processo, podem promover a polinização das plantas formando uma relação que beneficia ambas as espécies, ou seja, uma relação mutualística. Sendo assim, abelhas e plantas podem apresentar adaptações morfológicas e comportamentais devido a essa interação que é intrínseca ao processo evolutivo de ambos os grupos (PINHEIRO et al, 2014).

Além disso, abelhas são muito importantes para a produção de alimento, tendo em vista que a polinização representa um serviço ecossistêmico (KLEIN et al., 2006). A polinização é o processo de transferência do pólen entre as flores férteis, sendo fundamental para produção de sementes e frutos. Sabe-se que aproximadamente 73% das espécies cultivadas no mundo (FREITAS & FONSECA, 2005), são polinizadas por alguma espécie de abelha, e por isso são essenciais para alimentação humana, assim como para a conservação da biodiversidade vegetal (FREITAS et al, 2017). Porém, o intenso uso de pesticidas e agrotóxicos, a destruição e fragmentação dos habitats, as alterações de paisagens nativas pela prática agrícola e as mudanças climáticas estão resultando em um declínio populacional mundial além de perdas de colônias inteiras devido a *Colony Collapse Disorder* (CAIRES & BARCELOS, 2017).

Pensando nessas questões, consideramos que a ecologia de abelhas é um tema central com potencial para discussões interdisciplinares, a fim de abordar questões relacionados a produção de alimento, crise socioambiental, hábitos da modernidade, e cuidados planetários. A interdisciplinaridade possibilita que os(as) discentes dialoguem com seus próprios saberes, e também troquem experiências, compartilhem perspectivas e atuem em um processo de investigação coletiva (COSTA, 2009).

O papel ativo do discente é essencial no processo de aprendizagem (RODRIGUES, et al. 2011), porque a apropriação do conhecimento ocorre quando se é capaz de buscar as próprias informações, analisá-las de forma crítica e relacioná-las com outros saberes e a sua realidade, atribuindo significado próprio ao que é aprendido. Esse processo de aprendizagem contribui para a autonomia do(a) discente, que é capaz de coletar dados, solucionar problemas e compartilhar seus conhecimentos com diferentes públicos. Nesse sentido, o exercício de pensar o ensino, sistematizar informações e elaborar materiais didáticos constitui uma metodologia ativa de aprendizagem, que integra saberes, promove a reflexão e o desenvolvimento profissional dos(as) acadêmicos(as) (LIMA, 2017).

Diante disso, a temática das abelhas foi escolhida como tema central para a elaboração de um projeto de ensino a fim de engajar alunos(as) do ensino superior, no seu próprio processo de aprendizagem, contribuindo na sua formação profissional. O projeto de ensino “Abelhas: um ponto de partida para pensar o ensinar” surgiu a partir de pesquisas do Laboratório de Ecologia de Lepidoptera (LELep) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), que investigaram a diversidade de abelhas em agroecossistemas com diferentes práticas agrícolas. Esse projeto tem como objetivo promover a aprendizagem ativa instigando os(as) discentes a pensarem formas de ensino a partir de materiais e conhecimentos reunidos nas pesquisas científicas.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia foi elaborada a partir de dois eixos: técnico e o teórico-prático. O eixo técnico envolve a curadoria de coleção entomológica de referência do Laboratório de Ecologia de Lepidoptera (LELep) com material biológico proveniente das pesquisas realizadas nas comunidades rurais dos municípios de Canguçu e Morro Redondo, Rio Grande do Sul. A curadoria é um processo que envolve as etapas de preparo, montagem, identificação, etiquetagem, tombamento e manutenção dos insetos em uma coleção científica.

As atividades do eixo teórico-prático referem-se a pesquisar informações relativa aos espécimes de abelhas coletadas durante a realização do trabalho de conclusão de curso de uma discente do curso de Ciências Biológicas. Neste caso, envolve a organização didática dos espécimes e seu registro fotográfico que serão usados para elaboração de materiais de divulgação. As informações coletadas são relacionadas à ecologia e biologia desses insetos, educação ambiental, produção de alimentos, curiosidades, entre outros assuntos, que são utilizados para construir materiais didáticos e delinear estratégias para o ensino da temática pensando em diferentes públicos.

Porém, em razão do distanciamento social adotado como medida de controle à pandemia causada pelo vírus SARS-COV-2, o projeto passou a limitar-se à forma remota através de reuniões organizacionais focadas no eixo teórico-prático. Portanto, optamos pela construção de um catálogo de abelhas, com as espécies encontradas nos sistemas agrícolas da região, com o propósito de fornecer um retorno aos(as) agricultores(as) sobre os resultados das pesquisas realizadas em suas propriedades rurais.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das pesquisas realizadas no LELep, foram identificadas 83 espécies de abelhas. Desse total, somente 18 foram selecionadas para compor o catálogo, posto que foram as mais abundantes. Além disso, os(as) discentes realizaram uma revisão bibliográfica sobre essas espécies a fim de reunir informações como nome popular e científico, distribuição geográfica, hábito de vida, tipo de ninho, se possui ferrão e se realiza produção de mel. Essas informações foram organizadas em formato de *cards* ilustrados contendo resultados das pesquisas (valores de abundância das espécies em cada sistema agrícola), fotos dos espécimes coletados, e descrição da pesquisa. Esses *cards* compõe a base para elaboração do catálogo conforme previsto.

Esse material representa uma iniciativa da Universidade em retornar às comunidades onde desenvolveram-se as pesquisas, a fim de formar um vínculo com a comunidade rural. Através do compartilhamento de informações sobre a biodiversidade local e evidenciando a importância das abelhas para agricultura, podemos incentivar a população a ter um papel ativo na conservação desses insetos. Além disso, o catálogo pode ser utilizado como material de apoio por professores para discussões da temática em escolas, e por famílias que praticam o turismo rural como forma de integração social, valorização da cultura local e complementação na renda mensal, visto que no Brasil a agricultura familiar é a grande responsável pelo desenvolvimento sustentável das áreas rurais brasileiras (ZOUAIN & OLIVEIRA, 2011).

Já as atividades do eixo-técnico de curadoria científica foram realizadas desde o semestre de 2019/2 até o início do período da quarentena. Além disso, foi elaborada uma caixa entomológica didática com as principais espécies de insetos coletados, para ser utilizada em exposições itinerantes do projeto de extensão “Insetos, e daí” (também vinculado ao LELeP) em eventos da comunidade rural de Canguçu e Morro Redondo, bem como em Pelotas.

Com relação à formação complementar dos(as) discentes do projeto, é válido destacar que o processo de curadoria da coleção entomológica permitiu o desenvolvimento de novas habilidades com relação a taxonomia do grupo de abelhas, preparo dos insetos e armazenamento adequado, todas associadas a profissão de biólogo(a) e pesquisador(a). Além disso, ao exercer a transposição didática dos conteúdos para elaboração dos materiais, os(as) discentes eram desafiados(as) a adaptar sua linguagem acadêmica e pensar formas lúdicas de exercer a divulgação científica. Ademais, a equipe pode aumentar seu conhecimento técnico-científico sobre o grupo das abelhas, bem como temáticas associadas, por exemplo, à ecologia, polinização e agricultura familiar.

#### 4. CONCLUSÕES

O projeto contribuiu para o amadurecimento e crescimento acadêmico e profissional dos(as) discentes integrantes do projeto que, ao longo das atividades, puderam aprimorar seu conhecimento sobre o grupo das abelhas e questões socioambientais correlatas. Além disso, puderam desenvolver habilidades de curadoria, produção de materiais didáticos e de divulgação científica.

#### 5. REFERÊNCIAS

CAIRES, S. C.; BARCELOS, D. Colapso das abelhas: Possíveis causas e consequências do seu desaparecimento na natureza. **ACTA Apicola Brasilica**, v. 5, n. 1, p. 11-15, 2017.

COSTA, A. P. **A interdisciplinaridade como Prática Educacional Tecnológica em Apicultura: estudo de caso da Escola Agrotécnica Federal de Castanhal, PA**. 2009. 81f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-graduação em Educação Agrícola. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

FREITAS, P. V. et al. Declínio populacional das abelhas polinizadoras: Revisão. **PUBVET**, Goiâna, v. 11, p. 1-102, 2016.

FREITAS, B. M.; FONSECA, V. L. A Importância econômica da polinização. **Mensagem Doce**, São Paulo, v. 80, p. 44-46, 2005.

KLEIN, A-M.; STEFFAN-DEWENTER, I.; TSCHARNTKE, T. Rain forest promotes trophic interactions and diversity of trap-nesting Hymenoptera in adjacent agroforestry. **Journal of Animal Ecology**, v. 75, p. 315 - 323, 2006.

LIMA, V.V. Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**. v.21, n.6, p.421-34, 2017.

MICHENER, C. D. The bees of the world. The Johns Hopkins University Press: **Baltimore 2nd ed.**, 2007

PINHEIRO, M et al. In: RECH, A.R.; AGOSTINI, K.; OLIVEIRA, P. E.; MACHADO, I. C. (Org.). **Biologia da Polinização**. Rio de Janeiro: Projeto Cultural, 2014. 527p. Cap.9, p.205-233

RODRIGUES, L.P.; MOURA, L.S.; TESTA, E. O tradicional e o moderno quanto à didática no ensino superior. **Revista Científica do ITPAC**, v.4, n.3, 2011.

ZOUAIN, De. M.; OLIVEIRA, C. T. F. Turismo rural e agricultura familiar: desafios e perspectivas para o campo. **Revista Acadêmica Observatório de Inovação do Turismo**, v. 6, n. 2, 2011.