



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CCB - CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
ECZ - DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E ZOOLOGIA**

Relatório do projeto de extensão - ano 2023
**Diversidade de Insetos do Parque Ecológico do Córrego Grande:
Educação Ambiental e Conservação**

Carol Neves Ananias - Curso de Graduação em Ciências Biológicas/UFSC
Bolsista PROEX

Vinicius Siqueira Frasson - Curso de Graduação em Ciências Biológicas/UFSC
Bolsista PROEX

Nathalia L. Dottori Gaspar - Curso de Graduação em Ciências Biológicas/UFSC
Voluntária

Coordenadora:
Profa. Dra. Malva Isabel Medina Hernández

Florianópolis, março de 2024

1 INTRODUÇÃO

Insetos e funções ecossistêmicas

Os insetos são animais do Filo Arthropoda que, em conjunto com os grupos Protura, Collembola e Diplura, constituem o clado Hexapoda, cuja principal característica morfológica comum a todos esses organismos é a presença de 6 pernas nos segmentos do tórax (RAFAEL et al., 2024). Esse clado é característico por sua diversidade de formas e hábitos, constituindo um grupo com grande sucesso evolutivo. Estima-se que haja cerca de 1 milhão de espécies descritas de insetos, mas estimativas do número real de espécies viventes podem variar para muito mais (CHAPMAN, 2009).

Por conta dessa grande diversidade e abundância, os insetos são notórios por desempenhar importantes funções ecossistêmicas. Funções ecossistêmicas podem ser definidas como as interações entre elementos de um ecossistema, e essas funções, por sua vez, geram serviços ecossistêmicos aos humanos, contribuindo para sua existência, bem-estar e atividades econômicas (GOMES, DANTAS NETO e SILVA, 2018).

Alguns grupos, como abelhas, besouros e borboletas, se destacam por seu papel na polinização, processo fundamental na reprodução de angiospermas. A maior parte dos polinizadores são insetos, e sua relação com as plantas é antiga (WAHLBERG, GRIMALDI e ENGEL, 2006). Logo, os insetos desempenham um pilar essencial na manutenção de espécies vegetais domesticadas, e, portanto, sua existência é imprescindível para a agricultura e alimentação.

Além disso, insetos são importantes para a estrutura do solo. Alguns besouros chamados popularmente de rola-bosta (subfamília Scarabaeinae) se destacam por possuir hábitos de escavar túneis e enterrar o alimento (fezes e carne morta). Essas estruturas subterrâneas interferem na estrutura do solo, promovendo aeração de camadas mais profundas, maior facilidade para infiltração da água, e menor erosão. O processo de forrageamento e nidificação de formigas e de cupins, também contribuem de forma semelhante (VERMA et al., 2023). Os insetos de solo têm, juntamente, uma importância na decomposição de matéria orgânica e ciclagem de nutrientes. Por exemplo, os besouros rola-bosta, já comentados anteriormente, quebram a matéria orgânica em partículas menores e mais simples. Ao fazerem isso, contribuem para a incorporação dos nutrientes no solo (NICHOLS et al. 2005).

Esses insetos são chamados de detritívoros, e outros exemplos incluem os cupins, que ajudam na decomposição da madeira.

Já nas redes tróficas, devido a sua diversidade e abundância, os insetos podem atuar tanto como presas ou predadores. Como presas, são fonte de alimentos para diversos grupos de animais, como outros insetos e invertebrados, e também vertebrados, desde peixes que se alimentam de larvas aquáticas a aves (SCUDDER, 2017). Para os humanos, também são fonte de proteína em diversas culturas. A chamada entomofagia (consumo alimentar de insetos) é vista, inclusive, como uma alternativa sustentável de suplemento proteico para a nutrição humana em gerações futuras (HUIS et. al 2013). Já como predadores, se alimentam em especial de outros insetos e outros invertebrados. Através disso, são importantes para o controle populacional dos organismos na cadeia trófica. Na agricultura, esse papel dos insetos predadores, como joaninhas, libélulas e louva-deus, pode ser usado como um controle biológico de pragas (VERMA et al., 2023).

O controle populacional pode também ser realizado por insetos que se alimentam de plantas, promovendo interações competitivas entre espécies. A maior parte dos insetos são fitófagos, e sua atuação altera significativamente a composição vegetal (SCUDDER, 2017). Entre os insetos fitófagos, uma pequena parcela pode se tornar pragas de lavouras, comumente por desequilíbrio causado pelas monoculturas e introdução de espécies invasoras. Apesar de serem relativamente poucas espécies, causam grandes danos econômicos, sendo um exemplo de insetos com prejuízos ao ser humano. Outros insetos que causam prejuízos, sociais e econômicos, são os vetores de doenças, como mosquitos, percevejos e moscas (SCUDDER, 2017).

Conservação e o papel da educação ambiental

A gama de funções ecossistêmicas desempenhadas pelos insetos é ampla. Esses organismos são abundantes e diversos, no entanto, assim como outras espécies de animais e plantas, são ameaçados por impactos antrópicos como fragmentação, invasões biológicas e mudanças climáticas. A educação ambiental é, nesse contexto, vista como uma ferramenta importante para a preservação e conservação da vida. Os objetivos de programas de educação ambiental incluem promover uma interação mais positiva dos indivíduos em relação à natureza, o que pode reverberar não só em atitudes individuais, mas também em programas

públicos de conservação (CASTILLO-HUITRÓN, 2020, SITAR, SUSU 2023). As estratégias utilizadas por educadores ambientais podem variar, havendo foco desde a utilidade dos organismos ao apelo estético da natureza. Mas, em geral, a educação ambiental pode funcionar incentivando emoções positivas do público em relação aos seres vivos.

O conceito de biofilia foi primeiramente descrito por Wilson (1984), descrevendo um fenômeno de ligação e valorização da natureza intrínseco aos seres humanos. No entanto, um outro fenômeno pode ocorrer, a biofobia. Nele, alguns grupos naturais são vistos por uma ótica negativa, de medo, nojo e aversão (SITAR, SUSU 2023). Invertebrados, e em específico os insetos, são comumente vistos por essa ótica depreciativa, constituindo grupos menos carismáticos entre os animais. Em Florianópolis, segundo Ulysséa, Hanazaki e Lopes (2010), observou-se a existência de uma etnocategoria “insetos”, a qual envolvia não só organismos pertencentes ao clado “Hexapoda”, mas também outros, como aranhas e cobras. Assim, um ponto em comum dessa etnocategoria era a prevalência de sentimentos negativos como medo e nojo, com exceção de alguns grupos, como borboletas e vagalumes. Muitos desses sentimentos de “nojo” ou “medo” vêm de uma tentativa de se proteger de dores ou machucados, tendo origem evolutiva. No entanto, muitos insetos os quais são vistos por essa ótica não apresentam riscos aos seres humanos. Dessa forma, a ignorância acerca desse grupo contribui para a aversão. Em anos escolares, as reações negativas aos insetos, apesar de ainda frequentes, tendem a diminuir conforme o grau de estudo e conhecimento desses animais (BRITO; SOUZA, 2020).

O conhecimento de grupos menos carismáticos de animais também aumenta quando crianças possuem contato direto com esses organismos. Simultaneamente, esse contato promove também a diminuição dos sentimentos negativos e maior curiosidade (PROKOP, FANČOVIČOVÁ 2016). Logo, a educação ambiental pode se beneficiar através do contato e maior entendimento de grupos mais aversivos. Pessoas jovens, como crianças, com conceitos do mundo em formação, se tornam um público-alvo interessante em transformar a biofobia em biofilia, com resultados já observados (CHO, LEE, 2017).

Por sua vez, emoções positivas em relação a grupos naturais podem extrapolar a esfera individual e atingir políticas públicas. O faturamento e incentivo de grupos mais carismáticos, como mamíferos e aves, são significativamente

maiores do que para invertebrados, e esses animais “fofos” são em geral classificados mais alto em listas de prioridade para conservação. A negligência de invertebrados em políticas de conservação pode ser combatida através da superação de vários desafios. Entre eles, se destaca a promoção de um maior entendimento das funções ecossistêmicas, desconhecidas amplamente pelo público, desempenhadas por esses organismos (CARDOSO; ERWIN; BORGES; NEW, 2011).

Problemática e objetivos

Apesar de seus diversos papéis nos ecossistemas, a visão popular sobre os insetos tende a evidenciar seus aspectos negativos. Juntamente, esse grupo recebe menor incentivo político e econômico para sua conservação do que animais mais carismáticos. Nesse sentido, a educação ambiental focada em insetos, pode, portanto, se beneficiar do contato direto com esses animais e do maior conhecimento biológico, promovendo sentimentos positivos, com apelo à biofilia.

Assim, um dos objetivos do projeto é promover, num ambiente seguro, o contato da população, especificamente crianças, com a natureza, através da observação de insetos. Além disso, pretende-se educar e informar o público sobre a ecologia desses animais, focando na grande diversidade de funções ecossistêmicas desempenhadas por diferentes grupos e hábitos alimentares. Dessa forma, a ideia é promover sentimentos positivos em relação aos elementos naturais e ao insetos, e gerar hábitos individuais positivos para a natureza.

2 OBJETIVOS

O projeto visa desmistificar o olhar negativo que acompanha os insetos através de explicações de suas funções ecológicas e importância conservacional, assim como exposições e interações com espécimes vivos. Por demais, também pretende-se conectar as pessoas à natureza em sua volta, despertando a curiosidade e o fascínio da comunidade ao meio ambiente por meio das práticas educativas voltadas para crianças e educadores da rede básica de ensino, e visitantes do Parque Ecológico Municipal Professor João David Ferreira Lima.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 ATENDIMENTO AO PÚBLICO

O projeto foi realizado durante o ano de 2023 no Parque Ecológico Municipal Professor João David Ferreira Lima, localizado no bairro Córrego Grande em Florianópolis-SC. No parque, o projeto pode ser visitado em um quiosque por qualquer pessoa que esteja no parque, sem a necessidade de um agendamento prévio, mas também pode ser reservado por professores das redes de ensino público e particular através da equipe de educação ambiental da Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis – FLORAM.

Como didática de extensão e educação o projeto mantém e expõe banners, cartazes, fotos, entre outros materiais utilizados para o ensino de crianças e adultos. Além disso, também executa a criação de insetos, providenciando a alimentação e os cuidados necessários durante todo o período que os animais são mantidos no quiosque, para que estes estejam saudáveis e em boas condições para a exposição ao público.

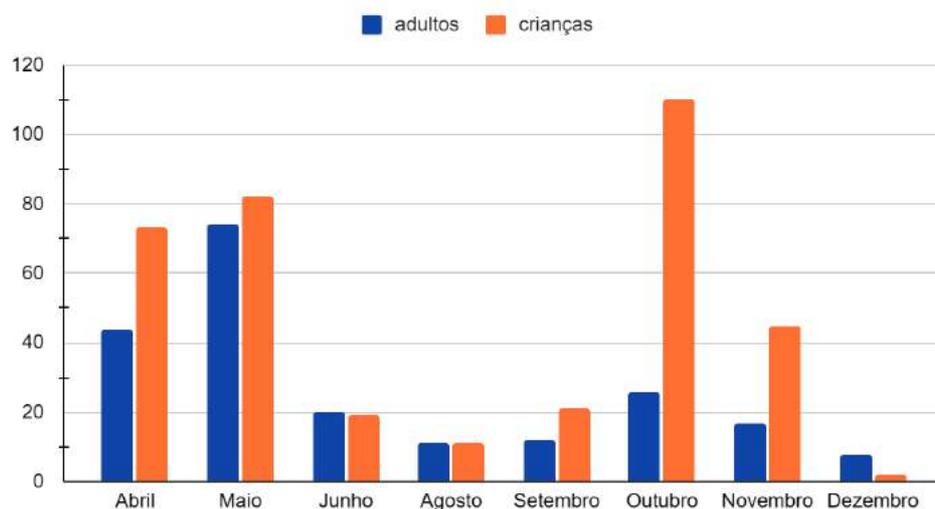
Durante as visitas ao projeto, iniciava-se uma conversa com o visitante para entender a sua perspectiva em relação aos insetos, fossem estas de interesse, nojo, entusiasmo, ou indiferença. Em seguida, eram mostrados os materiais expositivos (banners, pôsteres, panfletos, etc) juntamente a exemplares vivos das espécies de insetos criados pelo projeto, repassando curiosidades e informações sobre elas, como ciclo de vida, funções ecossistêmicas, importância econômica e relações com outros seres vivos (Figura 1). Essa dinâmica tenta esclarecer informações equívocas e dissolver percepções negativas vinculadas aos grupos discutidos, além de possibilitar que crianças, alunos e demais visitantes do Parque possam observar e interagir diretamente com os insetos, facilitando o entendimento dos assuntos abordados.



Figura 1 – Bolsista atendendo visitantes, mostrando insetos vivos para uma criança

Em 2023, um total de 575 pessoas visitaram o quiosque denominado "Insetário", sendo 363 crianças e 212 adultos (Gráfico 1). Esses números incluem as turmas de escolas, que totalizaram 101 alunos e 18 professores, sendo o mês de outubro o que mais presenciou visitação de estudantes.

Visitantes do Insetário em 2023



Gráfico 1 – Atendimento de adultos e crianças no Insetário por mês em 2023

As reações dos visitantes que vieram conhecer o projeto variaram de euforia, maior parte representada pelas crianças e jovens animados em aprender e interagir com os insetos, até apreensão por aqueles que não gostavam desses animais mas se interessaram pela divulgação científica. Assim, a perspectiva e opinião positiva que as pessoas demonstram após interagir com o projeto exalta sua eficácia, muitas pessoas, ainda que receosas em relação a manusear ou se aproximar dos insetos, ao menos compreenderam a importância ecológica desses pequenos animais, enquanto que outras mantiveram sua empolgação inicial em relação ao projeto até o final da apresentação.

3.2 O QUIOSQUE E BORBOLETÁRIO

O quiosque ou “Insetário” consiste em uma cabana de madeira de 5 m², onde se mantém as mesas, cadeiras, pôsteres e banners relacionados ao ciclo de vida e funções ecossistêmicas de diferentes insetos, panfletos de divulgação científica, e outros materiais utilizados para educação ambiental. Por demais, ele também contém todos os insetos vivos mantidos pelo projeto, assim como os materiais necessários para a manutenção dos mesmos, como terrários de vidro, potes, puçás, borrifadores, pás, entre outros equipamentos.

O projeto também compreende um borboletário para criação de lagartas e borboletas, que devido a atos de vandalismo e falta de manutenção durante a pandemia de COVID-19, não está aberto ao público desde 2019. Foram realizados esforços por parte de voluntários e integrantes do laboratório LECOTA para sua revitalização, mas não foi possível reativá-lo em 2023.



Figura 2 – Quiosque do Insetário e mutirão da reforma do Borboletário

3.3 AS ESPÉCIES MOSTRADAS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Ao longo do ano de 2023 foram criados insetos carismáticos de diferentes ordens, que representam diferentes funções ecológicas, para serem mostrados vivos aos visitantes, construindo desta forma uma aproximação entre esses organismos e as pessoas, facilitando a transmissão de conhecimentos. Esses insetos pertenciam às ordens Coleoptera, Lepidoptera, Mantodea e Phasmatodea.

A criação envolvia manter, cuidar e alimentar os insetos do quiosque, fossem eles capturados adultos ou larvas que foram acompanhadas até seu estágio adulto para expor seu ciclo de vida. Todos os animais vivos foram soltos ao final do projeto, com exceção de algumas espécies, como as borboletas, que foram soltas imediatamente após eclodirem de suas pupas.

Os animais foram majoritariamente obtidos por busca ativa no próprio Parque Ecológico do Córrego Grande e em coletas do Laboratório de Ecologia Terrestre Animal (LECOTA), com alguns trazidos também por busca ativa em regiões da Ilha de Santa Catarina fora do parque pelos bolsistas e colaboradores do projeto. Cabe destacar que somente foram capturadas as espécies que era possível alimentar de forma adequada. Para a maioria dos insetos, foi possível realizar sua alimentação com os recursos encontrados dentro do Parque Ecológico do Córrego Grande. Para as espécies fitófagas: folhas, ramos, troncos e galhos foram pegos no parque e nas regiões em seu redor; para as predadoras: puçás foram utilizados dentro do parque para coletar insetos vivos com o intuito de dá-los como alimento; para as necrófagas e coprófagas: dejetos de cachorro e carne de porco em decomposição foram previamente preparados em laboratório e levados para o parque somente no momento anterior à alimentação.

A elaboração dos terrários de vidro em que os insetos foram mantidos, foi pensada para minimizar o estresse causado a esses animais, assim usufruiu-se de materiais coletados do Parque, incluindo substrato, madeira, galhos, folhas, e raízes. O tamanho do terrário utilizado dependeu do tamanho do animal e da quantidade de indivíduos, mas todos eram cobertos por um tecido voil preso por fita elástica para impedir que escapassem.

3.3.1 BESOUROS (Ordem Coleoptera)

Besouro-tartaruga

A família Chrysomelidae é uma das maiores da ordem Coleoptera, incluindo cerca de 37 mil espécies, distribuídas mundialmente (FLOWERS, 2004; RAFAEL et al., 2024). São besouros fitófagos que se alimentam de uma grande variedade de tecidos vegetais. Foram criadas duas espécies de Chrysomelidae, não identificadas, do gênero *Stolas*, conhecidos como besouros-tartaruga devido ao formato de seu corpo. A primeira é composta por indivíduos de coloração marrom-dourada, os quais eram alimentados com folhas de plantas do gênero *Calea*, distribuídas pelo Parque. A segunda constituía besouros amarelos que possuem como planta hospedeira a *Ipomea grandifolia*, embora também se alimentassem de folhas de batata-doce (*Ipomoea batatas*) cultivadas em recipientes com água no próprio Insetário. Desta segunda espécie, foram obtidos ovos, larvas, e adultos, assim sendo possível demonstrar aos visitantes todo o ciclo de vida do besouro.

Por serem fáceis de criar e manter, exigindo apenas folhas frescas, são ótimos exemplares para a Educação Ambiental, gerando fascínio nas pessoas por suas cores e seu formato.



Figura 3 – Besouros adultos do gênero *Stolas*

Chim-chim

A família Passalidae é composta por 63 gêneros e aproximadamente 1000 espécies de distribuição predominantemente tropical, sendo conhecidas mais de 100 no Brasil (MATTOS, 2015; RAFAEL et al., 2024). Esses besouros apresentam uma complexa comunicação acústica, com diferentes chamados semelhantes a chiados finos de curta duração, que riginaram o seu nome popular “chim-chim”. Por esse motivo, são muito interessantes de serem mostrados em oficinas de Educação Ambiental, já que seu som atrai a atenção das pessoas. A função ecossistêmica que eles realizam e que era ensinada por meio de pequenas palestras é que, ao ser encontrados em troncos em decomposição, onde se alimentam e constroem galerias nas quais vivem em grupo e cuidam de suas larvas, estão envolvidos na ciclagem de nutrientes por meio da degradação da madeira.

Seus terrários eram umedecidos em vários dias durante a semana e a madeira trocada periodicamente, conforme a necessidade, e ao longo do ano de 2023 foram criados mais de 10 adultos de chim-chim e 3 larvas, que ao final do projeto foram retornados ao local de onde foram inicialmente coletados.



Figura 4 – Pupa e adulto de Passalidae

Rola-bosta

Os besouros conhecidos como rola-bosta (Scarabaeidae: Scarabaeinae) são essenciais para a manutenção dos ecossistemas por participarem diretamente da ciclagem de nutrientes através de seus comportamentos de alimentação e nidificação. Além disso, são excelentes bioindicadores da qualidade ambiental e

contribuem para a remoção da matéria orgânica do ambiente, fertilização e aeração do solo, controle de parasitas, polinização e dispersão secundária de sementes, entre outros (NICHOLS, 2008).

No Insetário expomos cinco espécies de escarabeíneos trazidos de coletas do LECOTA: *Canthon rutilans cyanescens*, *Coprophanaeus saphirinus*, *Deltochilum brasiliensis*, *Dichotomius sericeus* e *Phanaeus splendidulus*. Dentre essas estão inclusos besouros com diferentes comportamentos de alimentação, nidificação e períodos de atividade: coprófagos (se alimentam de fezes) e necrófagos (se alimentam de carniça); tuneleiros e roladores; diurnos e noturnos. Os besouros foram mantidos em terrários de vidro com fundo de terra, sendo os coprófagos alimentados com fezes de cachorro, provenientes do Biotério da UFSC, enquanto que para os necrófagos foi oferecido carne suína apodrecida.

Em certos períodos, houve a oportunidade de criar simultaneamente espécies de rola-bosta com diferentes hábitos e adaptações evolutivas. Sendo assim, foi possível introduzir e mostrar ao público a diferença do comportamento de nidificação, alimentação e período de atividade. Grande parte das pessoas que frequentaram o Insetário tinham pouco entendimento sobre esses animais, sendo este restringido aos escarabeíneos roladores coprófagos, excluindo, por exemplo, os necrófagos, tuneleiros e residentes. Considerando o citado, as demonstrações dos besouros foram uma das mais necessárias no sentido de ampliar o conhecimento popular quanto sua diversidade funcional e morfológica, assim como a quantidade de papéis importantes que esses têm na natureza.



Figura 5 – *Canthon rutilans cyanescens* e fêmea de *Phanaeus splendidulus*

3.3.2 BICHOS-PAU (Ordem Phasmatodea)

A ordem Phasmatodea é composta por aproximadamente 3300 espécies, ocorrendo 231 destas no Brasil (RAFAEL et al., 2024). Os bichos-pau são caracterizados por um corpo longo e delgado, mimetizando um graveto ou pedaço de madeira, como proteção contra predadores. Possuem a capacidade de alterar sua coloração, variando em tons de verde, marrom, vermelho e cinza, dependendo dos troncos e folhas das diversas plantas que se alimentam. Criamos 3 bichos-paus fêmeas do gênero *Canuleius* no Insetário, que foram alimentados com folhas de pitangueira.

Esses foram um dos insetos que mais intrigaram os visitantes do Insetário. Ao apresentá-los, era proposto um jogo de encontrar os bichos-pau escondidos entre as folhas e galhos do terrário. Com isso, as pessoas, especialmente crianças, se divertiam e ao mesmo tempo puderam aprender e visualizar de perto o quanto é eficaz a camuflagem desses animais.



Figura 6 – Bicho-pau do gênero *Canuleius*

3.3.3 BORBOLETAS (Ordem Lepidoptera)

As borboletas do Insetário são acompanhadas desde o estágio larval até o adulto. São capturadas como lagartas, fase em que são alimentadas com folhas específicas, dependendo da sua planta hospedeira, e mantidas até formarem as

pupas. Após eclodirem, as borboletas são soltas no Parque do Córrego Grande junto ao público visitante. Em 2023 foram criadas 6 espécies de borboletas: *Adelpha* sp., *Ascia monuste*, *Brassolis sophorae*, *Colobura dirce*, *Eueides isabella*, e *Methona themisto*.

O gênero *Adelpha* corresponde a pouco menos de uma centena de espécies, diversas dessas encontradas no Brasil. A respeito da região Sul, foram listadas 12 espécies ocorrentes no estado do Rio Grande do Sul (MARE; TESTON; CORSEUIL, 2003). Os espécimes foram coletados em forma de larva e de pupa, a qual é brilhante e colorida, em uma planta da família Melastomataceae, da qual foram alimentadas.

A espécie *Ascia monuste* é conhecida comumente como borboleta-brancão ou lagarta-da-couve. As larvas são caracterizadas por listras amarelas e os adultos possuem asas brancas com margens escuras. Alimentam-se de uma variedade de plantas, sendo que no Insetário foram fornecidas folhas de capuchinha (*Tropaeolum majus*).

A lagarta da borboleta-do-coqueiro (*Brassolis sophorae*), conhecida também como lagarta-das-palmeiras, mede cerca de 8 cm de comprimento, apresenta uma coloração alaranjada com um padrão xadrez e se alimenta das folhas de coqueiros e palmeiras. Foi possível acompanhar todo o estágio de desenvolvimento da larva até o momento de eclosão como borboleta, processo que demorou um pouco mais de um mês.

A borboleta-do-maracujá (*Eueides isabella*) é uma espécie Neotropical, de cor laranja com padrões amarelos, pretos e brancos em ambas faces das asas. As lagartas agrupam-se nas folhas de plantas do gênero *Passiflora*, das quais se alimentam.

A borboleta *Colobura dirce* ocorre em regiões neotropicais, com as lagartas se alimentando geralmente de folhas de *Cecropia* sp. (embaúba). As lagartas foram alimentadas com folhas de embaúba, e foi acompanhado o desenvolvimento em pupas, que se assemelham a galhos secos.

A borboleta-do-manacá (*Methona themisto*) é uma espécie facilmente encontrada na Mata Atlântica e próximo a áreas urbanas. As lagartas alimentam-se principalmente de folhas do manacá-de-jardim (*Brunfelsia uniflora*).



Figura 7 – A) *Ascia monuste*, B) larva de *Eueides isabella*, C) larva de *Brassolis sophorae*, D) *Methona themisto*, E) *Colobura dirce* e F) pupa de *Adelpha* sp.

3.3.4 LOUVA-DEUS (Ordem Mantodea)

Mantodea é uma ordem de ocorrência global, principalmente em regiões tropicais, abrangendo 2494 espécies, sendo 259 destas descritas no Brasil (RAFAEL et al., 2024). Os louva-deus são conhecidos por serem predadores extremamente eficientes, desempenhando papéis importantes no controle das populações de insetos como moscas, mosquitos, aranhas, grilos, gafanhotos, borboletas e mariposas, e até mesmo se alimentando de pequenos pássaros e répteis. Assim, como alimento foi fornecido uma variedade de insetos capturados no parque com uso de puçás.

Foram criados 4 louva-deus da família Photinaidae, tanto fêmeas quanto machos, acompanhados desde o estágio de ninfa até se tornarem adultos depois de 7 meses após serem coletados.

Nas oficinas do Insetário, os louva-deus foram um dos insetos mais populares entre os visitantes. Nelas, foi demonstrado o estágio de ninfa e a diferença entre a fêmea e o macho quando se tornaram adultos. Além da divulgação de conhecimentos sobre esses animais, as apresentações foram muito importantes principalmente para desmistificar informações trazidas por muitas pessoas, como a de que os louva-deus são venenosos e por isso devem ser mortos, e inverter suas percepções em algo positivo.



Figura 8 – Fêmea (esquerda) e macho (direita) de Photinaidae

3.5 20ª SEPEX

A Feira de Ciências da 20ª Semana de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação (SEPEX) ocorreu entre os dias 25 e 27 de outubro no Centro de Cultura e Eventos Reitor Luiz Carlos Cancellier de Olivo da UFSC Florianópolis. O evento conta com exposições e atividades de divulgação científica voltadas para a comunidade, dentre elas o estande “Insetos e funções ecossistêmicas” produzido pelo projeto. O estande trouxe para o evento os insetos criados no parque, incluindo besouros escarabeíneos, chim-chim, besouro-tartaruga, louva-a-deus, bichos-pau e lagartas da borboleta-do-manacá e borboleta-do-coqueiro, dos quais os visitantes puderam interagir com os chim-chims.

Durante a duração do evento, atendemos um total de 1355 pessoas das mais diversas idades (Figura 9).

Atendimentos na 20ª SEPEX

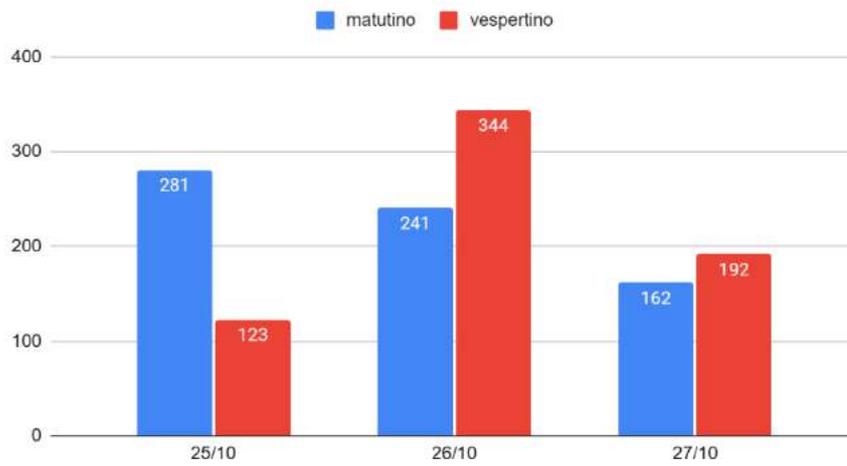


Gráfico 2 – Número de pessoas atendidas durante a 20ª SEPEX nos períodos da manhã e tarde



Figura 9 – Fotos de atendimentos realizados durante a Feira de Ciências da SEPEX (2023), abertos para todo o público

4 DISCUSSÃO

O Parque Ecológico do Córrego Grande representa um importante espaço urbano em que o público tem a oportunidade de refletir e vivenciar a natureza ao seu redor, assim, ficou evidente a necessidade e relevância da Educação Ambiental à comunidade dentro deste ambiente. Transformar a visão das pessoas sobre os insetos, que majoritariamente é voltada a aspectos pejorativos e incorretos, em um reconhecimento da importância desses animais nos ecossistemas e suas influências no cotidiano dos visitantes foi uma tarefa árdua, mas gratificante.

Participar do projeto foi uma experiência única de aprendizado e ensino, tanto para nós quanto para as pessoas que atendemos, beneficiando não apenas a nossa formação acadêmica como futuros educadores, mas também a consciência pública em relação a temas de relevância ecológica e ambiental. A extensão promoveu uma comunicação entre o conhecimento científico da universidade e o público não acadêmico de forma leve e descontraída, alcançando uma grande quantidade de pessoas sem comprometer a qualidade de ensino.



Figura 10 – Louva-deus escalando o Insetário

REFERÊNCIAS

- ARDOIN N. M., BOWERS A. W., GAILLARD E. (2020). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. **Biological Conservation**, 241, 108224. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108224>
- BRITO, E.; SOUZA, A. S. B. (2020). Análise da percepção de estudantes do ensino médio sobre os insetos: um estudo de caso na cidade de Douradina, Paraná. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 3, n. 3, p. 2082-2095, 2020. <http://dx.doi.org/10.34188/bjaerv3n3-120>.
- CARDOSO, P.; ERWIN, T. L.; BORGES, Paulo A. V.; NEW, T. R. (2011). The seven impediments in invertebrate conservation and how to overcome them. **Biological Conservation**, v. 144, n. 11, p. 2647-2655. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2011.07.024>.
- CASTILLO-HUITRÓN, N. M., NARANJO E. J., SANTOS-FITA, D., & ESTRADA-LUGO, E. (2020). The importance of human emotions for wildlife conservation. *Frontiers in Psychology*, 11, 1277.
- CHAPMAN, A. D. (2021). Numbers of Living Species in Australia and the World. 2nd ed. Report for the Australian Biological Resources Study.
- CHO, Y.; LEE, D. (2017). 'Love honey, hate honey bees': reviving biophilia of elementary school students through environmental education program. **Environmental Education Research**, v. 24, n. 3, p. 445-460. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/13504622.2017.1279277>.
- FLOWERS, R. W. (2004). Leaf Beetles (Coleoptera: Chrysomelidae). *In*: CAPINERA, John L. (ed.). *Encyclopedia of Entomology*. **Springer Dordrecht**, p. 1268-1271, 2004. https://doi.org/10.1007/0-306-48380-7_2346.
- GRIMALDI, D.; ENGEL, M. S. (2005). *Evolution of the Insects*. **Cambridge University Press**, New York. 755 pp.
- GOMES, A. S.; DANTAS NETO, J.; SILVA, V. F. (2018). Serviços Ecosistêmicos: conceitos e classificação. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 9, n. 4, p. 12-23. Companhia Brasileira de Produção Científica. <http://dx.doi.org/10.6008/cbpc2179-6858.2018.004.0002>
- HUIS, A. van; ITTERBEECK, J. van; KLUNDER, H.; MERTENS, E.; HALLORAN, A.; MUIR, G.; VANTOMME, P. (2013). **Edible insects: Future prospects for food**

- and feed security.** Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- MARE, R. A. di; TESTON, J. A.; CORSEUIL, E. (2003). Espécies de *Adelpha* Hübner, [1819] (Lepidoptera, Nymphalidae, Limenitidinae) ocorrentes no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 47, n. 1, p. 75-79. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0085-56262003000100012>.
- MATTOS, I. **Passalidae (Coleoptera) um modelo integrativo para a conservação da Mata Atlântica.** 2015. 234 f. Tese (Doutorado em Biociências) - Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.
- MOREIRA, B. M. (2019). **Conhecendo os insetos sob a ótica da educação ambiental.** 47 f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) - Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.
- NICHOLS, E.; SPECTOR, S.; LOUZADA, J.; LARSEN, T.; AMEZQUITA, S.; FAVILA, M. E. (2008). Ecological functions and ecosystem services provided by Scarabaeinae dung beetles. **Biological Conservation**, v. 141, n. 6, p.1461-1474. doi: 10.1016/j.biocon.2008.04.011
- PROKOP, P.; FANČOVIČOVÁ, J. (2016). The effect of hands-on activities on children's knowledge and disgust for animals. **Journal Of Biological Education**, v. 51, n. 3, p. 305-314. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/00219266.2016.1217910>.
- RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B.; CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. (2012). **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia.** 1 ed. Ribeirão Preto: Holos Editora.
- SAUVÉ, L. (2005). Educação ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 317-322. FapUNIFESP. <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-97022005000200012>.
- SCUDDER, G. G. E. (2017). The Importance of Insects. **Insect Biodiversity**, p. 9-43. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/9781118945568.ch2>.
- SITAR, G.; RUSU, A. S. (2023). The Impact of Environmental Educational Programs in Promoting Insects Conservation Awareness: a scoping review. **Journal Of Educational Sciences**, v. 47, n. 1, p. 74-92. Universitatea Vest din Timisoara. <http://dx.doi.org/10.35923/jes.2023.1.05>

- ULYSSEAL, M. A.; HANAZAKI, N.; LOPES, B. C. (2010). Percepção e uso dos insetos pelos moradores da comunidade do Ribeirão da Ilha, Santa Catarina, Brasil. **Biotemas**, Florianópolis, v. 3, n. 23, p. 191-202.
- VERMA, R. C; WASEEM, M. A.; SHARMA, N.; BHARATHI, K.; SINGH, S; A. A; PANDEY, S. K.; SINGH, B. V. (2023). The Role of Insects in Ecosystems, an in-depth Review of Entomological Research. **International Journal Of Environment And Climate Change**, v. 13, n. 10, p. 4340-4348. Science domain International. <http://dx.doi.org/10.9734/ijecc/2023/v13i103110>.
- WAHLBERG, N.; GRIMALDI, D.; ENGEL, M. S. (2006). Evolution of the Insects. **Systematic Biology**, v. 55, n. 4, p. 692-693. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1080/10635150600755461>.
- WILSON, E. O. (1984). Biophilia. Harvard University Press.