

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E EXTENSÃO - PRPE
RELATÓRIO DO PROJETO BENEFICIADO NO PROGRAMA 2009

1. IDENTIFICAÇÃO DO COORDENADOR

Nome completo: Benedito Cortês Lopes		Centro/Departamento: CCB/ECZ
Cargo: Professor Associado 1	Titulação: Doutor	Matrícula SIAPE: 1158360

2. DADOS DO PROJETO

Título do projeto: Diversidade de Insetos do Parque Ecológico do Córrego Grande: Educação Ambiental e Conservação		
Linha programática: Educação Ambiental Produção e Difusão de Material Educativo	Áreas temáticas: 1- Meio Ambiente 2- Educação	
Professores envolvidos: 1- Malva Isabel Medina Hernández	Centro/Departamento: 1- CCB/ECZ	Matrícula SIAPE: 1652107
Aluno(s) bolsista(s) de extensão: 1 – Ana Letícia Trivia 2 – Daniel Prim Janning	Curso/Fase: Ciências Biológicas/2ª-3ª Ciências Biológicas/ 6ª	Matrícula UFSC: 08228002 07128006
Recursos obtidos pelo Proextensão:	Recursos de Outras Fontes:	

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Os insetos são animais extremamente bem sucedidos e afetam muitos aspectos de nossas vidas, apesar de seu pequeno tamanho. Todos os tipos de ecossistemas, naturais ou modificados, terrestres ou aquáticos, sustentam comunidades de insetos que apresentam uma imensa variedade de estilos de vida, formas e funções (GULLAN & CRANSTON, 2007). São organismos extremamente importantes para o funcionamento de ecossistemas tropicais, já que possuem participação ativa em diversos processos ecológicos, como polinização, dispersão de sementes, ciclagem de nutrientes e fertilidade dos solos. Além disso, muitos deles têm potencial econômico e podem ser utilizados como importantes ferramentas em programas de monitoramento, pois são sensíveis a mudanças que o ecossistema pode sofrer devido a uma alteração ambiental (PEARSON, 1994; BROWN, 1997). Por ser um grupo tão diverso e abundante, os insetos são facilmente observáveis e úteis em programas de educação ambiental.

Em contraste com a importância dos insetos no planeta, os seres humanos tendem a projetar sentimentos de nocividade, periculosidade, repugnância, medo e menosprezo aos insetos (COSTA NETO, 1999, 2000), muitas vezes considerando-os apenas como seres que trazem doenças e problemas ao ser humano ou com nenhuma utilidade. Isto fez com que, durante muitos anos os insetos fossem combatidos incessantemente.

Os esforços para a conservação dos insetos freqüentemente envolvem a “megafauna carismática” da entomologia, como as borboletas e os besouros grandes e vistosos, que atuam como espécies-bandeira, chamando a atenção de um público maior, principalmente o público jovem (GULLAN & CRANSTON, 2007).

Tendo isto em vista, este projeto de extensão teve como objetivo mostrar à comunidade de Florianópolis algumas destas espécies-bandeira, assim como outros não tão carismáticos mas igualmente importantes, informando aos visitantes a respeito de seus ciclos de vida, sua importância ecológica e desvendando mitos e preconceitos amplamente difundidos contra os insetos.

Foram ministradas no Parque Ecológico do Córrego Grande, Florianópolis-SC, palestras a respeito dos insetos, com exibição de insetos vivos criados e coletados no próprio Parque, com a finalidade de sensibilizar o público, composto principalmente por crianças de escolas que visitam o local. As informações sobre os insetos foram repassadas aos visitantes por alunos de graduação do Curso de Ciências Biológicas da UFSC. Além disso, os alunos participaram de alguns eventos de extensão e de Educação Ambiental realizados fora do Parque, levando os insetos, cartazes e folders que foram apresentados ao público, com informações sobre a importância desses organismos na natureza e da preservação dos ambientes em que vivem.

Além de ministrar as palestras e desenvolver a prática pedagógica, os bolsistas aprenderam mais sobre os insetos criados, conhecendo melhor seu ciclo de vida, assim como algumas relações entre parasita/hospedeiro.

3.2 – OBJETIVOS PROPOSTOS NO PROJETO ORIGINAL:

1. Transmitir aos visitantes do Parque, por meio de palestras, qual o papel dos insetos no funcionamento dos ecossistemas, assim como a importância da sua conservação.

2. Proporcionar às crianças, estudantes e visitantes em geral do Parque um local de observação de insetos vivos, no qual possam ser estudadas características destes animais, permitindo uma aproximação que facilite desvendar mitos e preconceitos relacionados contra estes organismos.

3. Montar um criadouro de insetos no próprio Parque para exposição de insetos vivos, aumentando o conhecimento sobre estas espécies, incluindo ciclo de vida, comportamento, hábitos alimentares, associação com parasitas e plantas e relação com outros animais.

3.3 – METODOLOGIA EFETIVAMENTE UTILIZADA:

O projeto foi desenvolvido no Parque Municipal Professor João David Ferreira Lima, mais conhecido como Parque Ecológico do Córrego Grande, localizado no bairro do Córrego Grande em Florianópolis, Santa Catarina. Para a realização deste projeto foi cedido pela administração do Parque um quiosque de madeira, com o número de identificação “8”, de aproximadamente 5m², onde os insetos coletados foram criados e utilizados durante as palestras do projeto de extensão.

Perto do quiosque, foi utilizado um pequeno viveiro de 6m² construído durante o primeiro ano de execução deste projeto de extensão, em 2008. Neste viveiro foram plantadas espécies vegetais que são consumidas pelas lagartas das borboletas, permitindo pesquisar sobre o ciclo de vida de algumas espécies de insetos nativos da Ilha, principalmente a espécie *Caligo beltrao*, a qual conseguimos criar e reproduzir com sucesso.

Cada aluno bolsista do projeto de extensão teve um horário de trabalho definido de atendimento aos visitantes, sendo este horário distribuído entre os períodos da manhã e da tarde, para poder atender diferentes públicos. Além disso, os alunos participantes do projeto ministraram palestras aos visitantes do Parque, fizeram coletas de insetos dentro do próprio Parque, cuidaram da criação dos insetos vivos utilizados na exibição destes, fizeram observações sobre os ciclos de vida de cada animal e algumas de suas relações com outros animais e distribuíram material informativo a respeito do ciclo de vida de borboletas, assim como uma relação com as principais borboletas encontradas no Parque.

As palestras foram adequadas seguindo a faixa etária e conhecimento prévio dos visitantes e a locução utilizada pelos ministrantes procurou seguir uma linha interativa com o público, procurando sempre instigar e provocar a participação dos espectadores. As palestras tinham uma duração de cerca de dez minutos e consistiam em uma apresentação oral sobre temas gerais e específicos referentes à biologia, ecologia e conservação dos insetos, incluindo ciclos de vida, hábitos alimentares, relações dos insetos com outros animais e plantas, mitos e lendas populares e importância dos insetos para a manutenção da biodiversidade dos ecossistemas. Estas palestras foram guiadas por fotos dos ciclos de desenvolvimento e pela exibição de insetos vivos devidamente criados pelos estagiários do projeto para este fim.

Os insetos vivos utilizados durante as apresentações eram exibidos dentro de potes plásticos transparentes, de dimensão aproximada de 15cm de diâmetro e 20cm de profundidade, contendo em seu interior o substrato e o alimento utilizado pelo inseto. Em certos momentos, alguns insetos inofensivos também puderam ser manuseados pelo ministrante e, na medida do possível, também pelo próprio público, que era adequadamente orientado sobre como manusear.

Após as palestras os alunos bolsistas preenchiam um formulário padronizado, desenvolvido pela equipe do projeto, no qual eram anotadas as seguintes informações sobre o público atendido: número de estudantes atendidos, faixa etária ou grau de escolaridade dos estudantes atendidos, origem do público (visitante da comunidade, escola, demais instituições de ensino), nome da instituição de ensino, e número de acompanhantes ou professores vinculados a esses estudantes, além do horário de atendimento e nome do aluno bolsista que ministrou a palestra. Os formulários foram utilizados para a elaboração dos resultados deste relatório.

Alguns dos insetos vivos eram criados dentro do quiosque, nos mesmos recipientes de plástico transparente em que eram exibidos, contendo terra e o alimento utilizado pelo animal. Conforme a necessidade do inseto, dentro dos recipientes eram colocados gravetos, folhas secas, cascas de árvore, e pequenos potes com água com galhos com as folhas usadas como alimento das lagartas. Os recipientes eram mantidos fechados através de uma tampa especial feita de tecido (voal), que permitia uma circulação livre do ar dentro dos recipientes. Cada recipiente abrigou uma única espécie de inseto e a alimentação destes era regular e adequada a cada espécie.

Os insetos criados foram em grande parte coletados no mesmo local em que foi desenvolvido o projeto, através de coletas manuais e auxiliadas por armadilhas e puçás. Procurou-se também obter diferentes estágios do ciclo de vida dos insetos coletados, como ovo, larva, pupa e adulto. Durante a criação, caso as larvas coletadas dessem origem a adultos de vida livre, intolerantes ao cativeiro, como é caso de algumas espécies de borboletas, os espécimes eram então devidamente soltos nos respectivos locais onde foram coletados quando jovens. Ao término do projeto de extensão todos os insetos utilizados na criação foram devidamente soltos nos respectivos locais de origem.

Algumas fotos foram voluntariamente tiradas pela fotógrafa Panmella Costa Ribeiro junto à qual foi desenvolvido um novo folder, além de pranchetas com fotos dos estágios de vida dos insetos.

3.4 – RESULTADOS ALCANÇADOS:

O projeto, no período de maio/2009 a dezembro/2009 realizou 55 atendimentos ao público no quiosque do parque, destes, 42 foram à visitantes locais e 13 para Instituições de ensino, entre creches e colégios particulares e públicos. Nesses atendimentos, foram atingidas 321 pessoas, entre alunos e visitantes (contando crianças e seus responsáveis) de vários níveis escolares e idade. Junto aos alunos de instituições de ensino, 26 professores também tiveram oportunidade de esclarecer dúvidas sobre insetos, ou utilizar as explicações dadas como complemento ao ensino em sala de aula (Tabela 1). Estes números não incluem o número de pessoas atendidas durante a celebração do Dia do Meio Ambiente no Parque, em 05/06/2009, já que devido ao grande número de pessoas atendidas, não foi possível a sua contagem.

Tabela 1. Dados sobre a população diretamente atendida pelo projeto de extensão “Diversidade de Insetos do Parque Ecológico do Córrego Grande: Educação Ambiental e Conservação” no Parque Ecológico do Córrego Grande”

Instituições de ensino	Bairro	Região	Nº total de alunos	Nº total de professores
Escola Infantil e Fundamental Sarapiquá	Itacorubi	Centro da Ilha	30	4
Núcleo de Educação Infantil (NEI) Judite Fernandes de Lima	João Paulo		25	2
Núcleo de Desenvolvimento Infantil (NDI) UFSC	Trindade		10	3
Escola Básica Victor Miguel de Souza	Itacorubi		12	2
Curso e Colégio Energia	Córrego Grande		6	2
UFSC	Trindade		12	1
Colégio São José	Centro		4	2
Colégio Criativo	Estreito	Continente	20	3
Colégio Visão	Coqueiros		15	2
Creche Chico Mendes	Chico Mendes		13	2
Creche Diamantina Bert da Conceição	Rio Tavares	Sul da Ilha	10	3
		TOTAL	157	26
Comunidade Local	-	-	172	-
		TOTAL	355	

As 11 escolas que visitaram o Projeto são oriundas de diferentes bairros e regiões de Florianópolis (Tabela 1). Sete das escolas provêm da região central da Ilha, enquanto três da parte continental de Florianópolis e apenas uma da região sul da Ilha. A Figura 1 apresenta que 64% das escolas visitantes são do Centro da Ilha, provavelmente pela maior proximidade do Parque com a Escola, enquanto 27% são da porção continental da cidade e apenas 9% são da região sul.

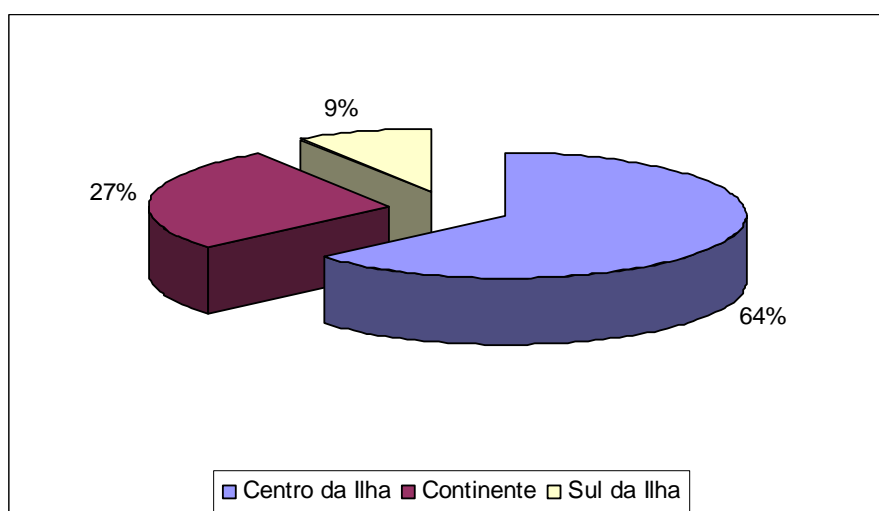


Figura 1. Porcentagem das 11 escolas por região que visitaram o projeto, entre maio e dezembro de 2009, no Parque Ecológico do Córrego Grande, Florianópolis, SC

Os estudantes que acompanharam suas instituições de ensino seguiram distribuição semelhante, com 63% vindos da região central, 31% da porção continental e 6% do sul da Ilha (Figura 2). Além destes, outras 164 pessoas visitaram o quiosque quando foram ao parque em busca de lazer, esporte ou recreação. Essas pessoas não tiveram sua região da cidade especificada, logo não entraram na proporção da Figura 2.

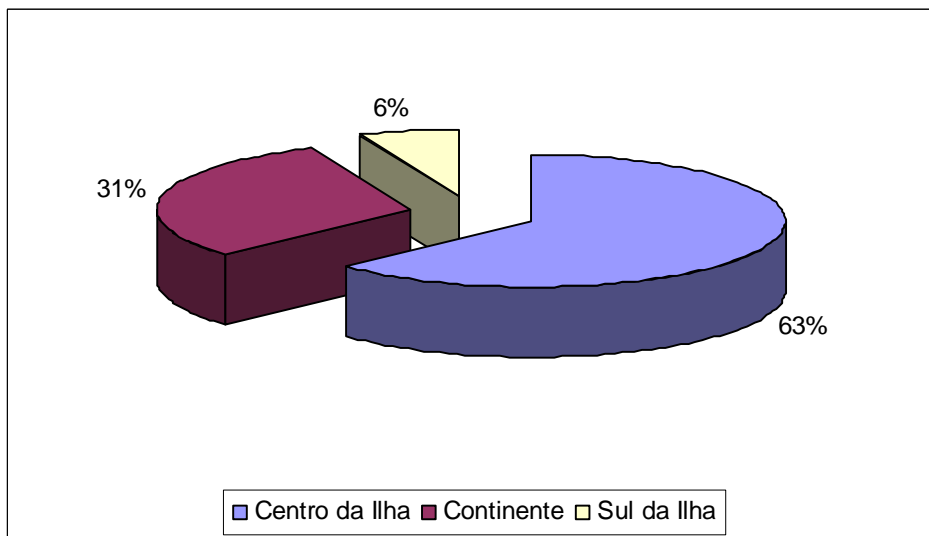


Figura 2. Porcentagem dos 157 estudantes por região que visitaram o projeto, entre maio e dezembro de 2009, no Parque Ecológico do Córrego Grande, Florianópolis, SC

A idade dos visitantes (das escolas e da comunidade local) variou de crianças de apenas dois anos a até idosos de 70. Para organizar melhor as idades dos visitantes, elas foram divididas em 8 grupos: 1-4 anos; 5-7 anos; 8-11 anos; 12-15 anos; 16-20 anos; 21-25 anos; 26-40 anos e, finalmente, mais de 40 anos. A Figura 3 mostra a distribuição das idades dos visitantes. Podemos observar que a maioria dos visitantes possuía entre 8 e 11 anos quando visitaram o quiosque, e os maiores frequentadores tinham de 1 a 11 anos. As pessoas de 26-40 anos e mais de 40 anos compreendiam, quase sempre, os responsáveis – pais, mães, avós – das crianças que visitavam o Projeto, apesar de alguns visitantes idosos apresentaram curiosidade sobre os insetos. Os professores de Instituições de ensino não foram contabilizados nesta estatística.

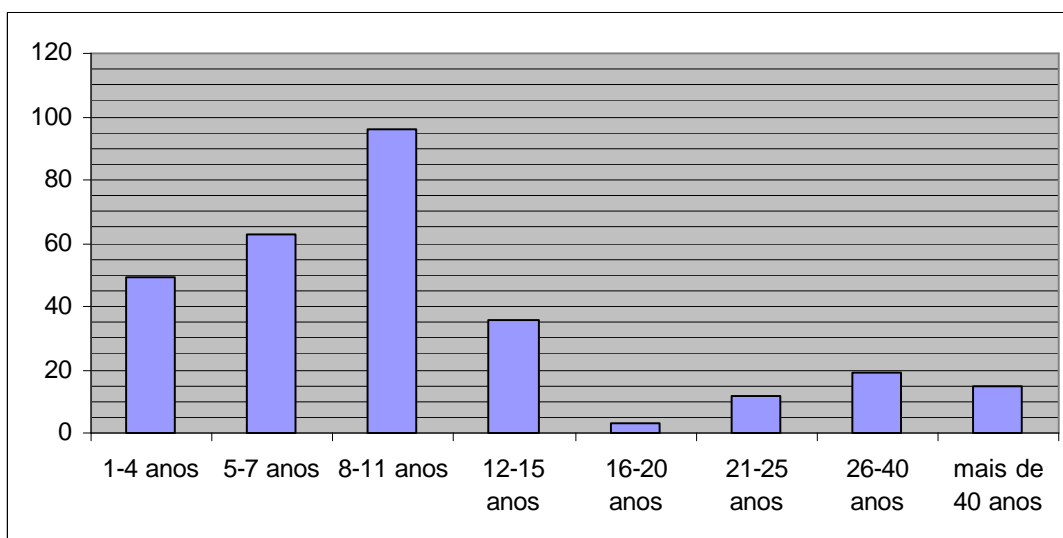


Figura 3. Idade das crianças, entre estudantes e visitantes, que visitaram o quiosque entre maio e dezembro de 2009, no Parque Ecológico do Córrego Grande, Florianópolis, SC

Os visitantes do Parque eram convidados a participar de oficinas no quiosque. Eles tinham a chance de aprender sobre o ciclo de vida, hábitos, ecologia e diversas curiosidades sobre insetos. Dependendo do animal, além da observação, os visitantes podiam manusear os animais, vencendo alguns medos bobos que tinham sobre eles. Dúvidas freqüentes dos visitantes envolviam o “veneno do louva-a-Deus e do bicho-pau”, era freqüente também o medo de besouros da família Passalidae, comedores de madeira completamente inofensivos. Algumas pessoas não acreditavam que certos insetos teriam algum papel ecológico consistente, o que era esclarecido pelos bolsistas através de explicações e exemplos. Algumas crianças se assustavam ao descobrir que uma “bicha cabeluda feia” iria formar um casulo e viraria uma “borboleta linda”, e saíam impressionadas comentando o aprendido.

As conversas com as crianças, adultos e idosos davam uma troca de informações e experiências com os bolsistas que ajudaram a melhorar a sua formação como um educador. Todos aprendiam algo novo.

O Projeto também participou de eventos de educação ambiental (Tabela 2). Nesses eventos, através de materiais como alguns insetos vivos ou coleções entomológicas, o público teve a chance de conhecer um pouco mais sobre insetos e esclarecer dúvidas. Como alguns eventos foram feitos fora do Parque, o Projeto conseguiu atingir outros setores da comunidade.

Tabela 2. Eventos de Educação Ambiental nos quais o Projeto de Extensão “Diversidade de Insetos do Parque Ecológico do Córrego Grande: Educação Ambiental e Conservação” participou durante o ano 2009.

Evento	Data	Entidade Promotora	Local
Dia do Meio Ambiente	05/06/09	Parque Ecológico do Córrego Grande	Parque Ecológico do Córrego Grande, Florianópolis/SC
Mostra Senhor Inseto, Muito Prazer	3 a 28/08/2009	SESCiência	Biblioteca Municipal Professor Barreiros Filho, Florianópolis/SC
Bio na Rua	31/08/2009	Centro Acadêmico dos Estudantes de Biologia (UFSC)	Largo da Catedral, Florianópolis/SC
Bio na Escola	12/2009	Instituto Estadual de Educação (IEE)	Instituto Estadual de Educação, Florianópolis/SC

O Dia do Meio Ambiente, 5 de junho de 2009, foi celebrado no próprio parque, onde haviam alguns stands com oficinas de reciclagem e o stand sobre os insetos, divulgando à comunidade o trabalho realizado pelos bolsistas, exibindo os insetos criados ali no parque ao público e conscientizando as pessoas sobre a importância destes organismos. No Bio na Rua, 31 de agosto de 2009, os estudantes de Ciências Biológicas da UFSC, levaram ao centro da cidade os trabalhos realizados dentro da Universidade para mostrar à população. O Projeto esteve presente mostrando alguns animais vivos e distribuindo os folders desenvolvidos durante o ano anterior do projeto, com o ciclo de vida dos insetos e as borboletas que podem ser encontradas no Parque do Córrego Grande. No evento Bio na Escola, graduandos de Ciências Biológicas levaram ao Instituto Estadual de Educação materiais e trabalhos realizados dentro da Universidade para que os alunos conheçam um pouco mais do que é feito no curso de Biologia. Nele, o Projeto levou coleções entomológicas secas e em álcool, que puderam ser observadas em lupa ou até puderam ser manuseadas pelos próprios alunos. Além da observação, várias dúvidas e mitos sobre os insetos e sua ecologia foram resolvidos.

Também foi realizado durante o Projeto um trabalho científico quanto à criação de insetos coletados em cativeiro para estudos de hábitos alimentares e duração do ciclo de vida. Os insetos eram coletados pelos bolsistas no Parque por coleta ativa ou armadilhas, ou entregues pela população que visitava o quiosque. Assim que coletados, os insetos (geralmente borboletas no estágio de lagartas, ou besouros) eram colocados em potes de plástico ou diretamente no viveiro de borboletas e identificados. Junto a eles era colocado o substrato e o alimento utilizado por eles, como cascas de árvore, frutas fermentadas ou folhas de árvores. As datas de mudança de estágio eram anotadas para conseguir estimar o tempo de duração médio de cada estágio de vida. As mortes e sua causa, sendo parasitismo ou morte natural eram anotadas. Os principais insetos criados durante o projeto encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3. Principais espécies de insetos criadas e exibidas durante as oficinas e palestras do projeto de extensão “Diversidade de Insetos do Parque Ecológico do Córrego Grande: Educação Ambiental e Conservação” durante o ano de 2009.

Classificação Científica		Nome Popular	Alimentação
Ordem	Família		
Lepidoptera	Nymphalidae	Borboleta-coruja (<i>Caligo beltrao</i>)	Bananas em processo de fermentação (para adultos) e folhas de banana-caeté (<i>Heliconia</i> sp., Heliconiaceae) e Marantaceae (para as lagartas)
Lepidoptera	Nymphalidae	Borboleta do maracujá (<i>Heliconius</i> sp.)	Água com melado de cana para adultos e folhas de maracujá (<i>Passiflora</i> sp., Passifloraceae) para as lagartas
Lepidoptera	Papilionidae	Borboleta do limoeiro (<i>Papilio</i> sp.)	Folhas de limão e laranjeira (<i>Citrus</i> spp., Rutaceae)
Coleoptera	Passalidae	Carocha, Besouro	Troncos podres
Phasmida	Phasmatidae	Bicho-pau verdadeiro	Folhas de goiabeira (<i>Psidium guajava</i> , Myrtaceae) e pitangueira (<i>Eugenia uniflora</i> , Myrtaceae)

As lagartas de borboletas coletadas muitas vezes não chegavam à fase adulta devido ao parasitismo comum nesses insetos, a maioria por vespas que colocam seus ovos no interior das lagartas ainda jovens. A larva da vespa então se alimenta da lagarta por dentro, que consegue viver até formar uma crisálida (pupa), mas quem emerge da pupa é a vespa adulta, não a borboleta formada. Esse parasitismo foi comum nas lagartas do limoeiro, apesar disso conseguimos mais de 25 indivíduos adultos, os quais foram soltos no parque ou colocados no viveiro. Infelizmente os adultos do viveiro não conseguiram completar seu ciclo de vida e morreram antes de poder reproduzir. Os indivíduos que conseguiram chegar à fase adulta foram coletados em uma laranjeira do município de Porto Belo (SC). Após 35 dias foram formadas as primeiras crisálidas e 18 dias depois os primeiros adultos emergiram. Infelizmente não conseguimos ver a oviposição, portanto da data da coleta até o surgimento dos primeiros adultos se passaram 53 dias.

Também houve, novamente, a tentativa de criar as borboletas cujas larvas se alimentam do maracujá em cativeiro. Algumas espécies, todas da família Nymphalidae, subfamília Heliconiinae foram coletadas e tiveram seu desenvolvimento acompanhado. Algumas dessas borboletas podem chegar a produzir danos em plantações de maracujá (*Passiflora* sp.), por isso também é importante observar seu ciclo de vida. O registro de seu ciclo foi muito rápido, do dia da coleta das lagartas até o surgimento do primeiro adulto foram 13 dias, sendo apenas 9 dias no estágio de pupa; outra coleta feita do mesmo modo teve 21 dias entre as larvas e o surgimento dos adultos.

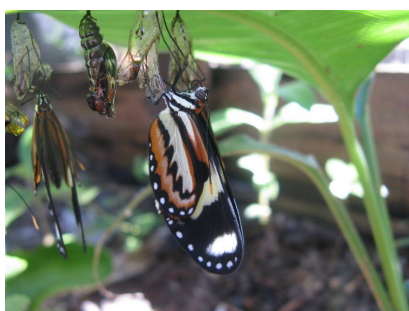
As únicas borboletas que conseguiram completar todo o ciclo de vida no viveiro foram, novamente, as *Caligo beltrao* (Figura 4). Durante o ano foram duas gerações da espécie. Na primeira geração, da oviposição ao surgimento do primeiro adulto foram 108 dias. Na segunda geração, a borboletas emergiram e 39 dias depois colocaram os primeiros ovos; cerca de 32 dias depois nasceram as primeiras lagartas e 70 dias depois foram formadas as primeiras pupas. Assim, se passaram 141 dias entre o rompimento do primeiro casulo para surgimento do adulto e a formação da primeira pupa. Isso contrasta com o ciclo de 93 dias visto no primeiro ano do Projeto. A diferença pode ser devido ao inverno mais rigoroso que ocorreu esse ano ou por menor disponibilidade de alimento.

Os besouros conhecidos como carochas pertencentes à família Passalidae também foram criados (Figura 4). Devido a sua fácil coleta, são encontrados em troncos podres dos quais se alimentam, e manutenção, sua mostra no Projeto foi permanente. Como são dóceis e não voam (apesar de apresentar asas), puderam ser manuseados pelo público e surpreenderam as crianças com os sons que emitem. Algumas larvas desses besouros foram coletadas no início de setembro, mas ainda não se tornaram adultas.

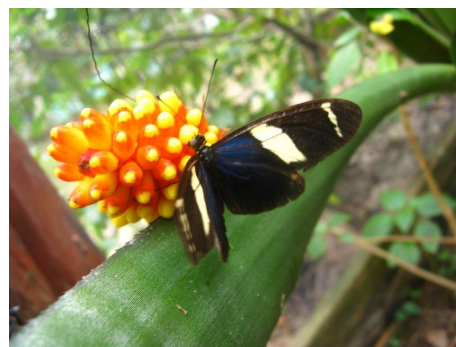
Uma espécie de bicho-pau ficou para observação dos visitantes. Dois indivíduos e 16 ovos foram adquiridos no Departamento de Microbiologia e Parasitologia (MIP) da UFSC e exibidos por um mês (de maio a junho), infelizmente eles morreram ou pelo frio excessivo ou por alguma doença. Eles foram alimentados com folhas frescas de goiabeira (*Psidium guajava*) e pitangueira (*Eugenia uniflora*) (Figura 4).



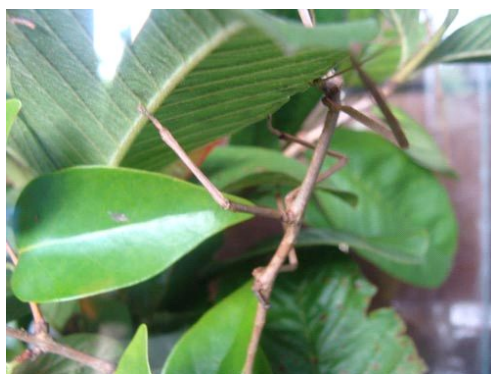
Três estágios da borboleta *Caligo beltrao*: lagarta, pupa e adulto, dentro do viveiro de criação de borboletas (Foto: Ana Letícia Trivia).



Adultos de *Mechanitis* sp. emergindo do casulo no viveiro de borboletas (Foto: Ana Letícia Trivia).



Adulto de *Heliconius sara* se alimentando em bromélia dentro do viveiro de borboletas. (Foto: Ana Letícia Trivia).



Bicho-pau comendo folha de goiabeira



Besouro Passalidae("carocha"), comedor de madeira morta

Figura 4. Algumas espécies de insetos criadas durante o projeto no Parque Ecológico do Córrego Grande, Florianópolis, para serem apresentadas aos visitantes.

Além destas atividades previstas, durante a período de vigência do projeto, foi elaborado um folder junto à fotógrafa Panmella Ribeiro, quem tem apoiado o projeto desde o início, para distribuição entre os professores que visitam o projeto, como uma forma de estimular a criação de algumas espécies de borboletas dentro de sala de aula, onde o aluno pode observar o ciclo de desenvolvimento destes insetos. Paralelamente, o professor pode aproveitar o tema do desenvolvimento para tratar conteúdos de Ciências Biológicas, como "Morfologia e Sistemática"; "Componentes dos Ecossistemas"; "Interações entre seres vivos" e "Ciclos de vida e metamorfose", além de questões de interesse geral dentro da formação do aluno, como o respeito aos demais seres vivos, conservação da biodiversidade, agrotóxicos, sexualidade e outros muitos (ver anexo no final).

Uma experiência inicial de criação de borboletas pelos professores de Ciências foi realizada na Escola Sarapiquá, com alunos do 4º ano, dirigida pela professora Delma Vianna. Após a criação de várias espécies de borboletas durante vários meses, os comentários finais dos alunos estão transcritos a seguir:

A coisa que eu achei mais interessante foi quando a gente descobriu que um toquinho de madeira num galho na verdade era um casulo, camuflado de toquinho de madeira num galho. Eu também achei bem legal quando a gente soltou as borboletas do borboletário e a gente assistiu as borboletas saindo do borboletário. Foi bem lindo!

Ariela;-)

Eu aprendi que existem borboletas de diversas cores que eu nem sabia que existiam. O que eu achei mais interessantes foram os casulos, que pareciam abelhas e gostei das borboletas voando.

Bernardo

Eu aprendi que as borboletas comem o pólen de determinada flor e eu aprendi que as lagartas do limoeiro soltam o chifre e um cheiro muito ruim. As lagartas do manacá se escondem debaixo das folhas, o casulo dela é amarelinho com pintinhas pretas.

Eu achei bem interessante quando ela sai do casulo, quando ela está comendo nas árvores e quando elas estão secando as asas.

EU AMEI O PROJETO BORBOLETÁRIO!!!

Érica I.C.

Eu aprendi que as borboletas ficam muito tempo no casulo, achava que ela ficava só três dias. E vi uma coisa bem interessante: que a lagarta do limoeiro para se defender ela solta um chifre. Gostei de ver a lagarta virando casulo e depois a borboleta, foi bem legal. Gostei também de ver a borboleta voando para fora do borboletário.

Julia

A coisa mais interessante que eu aprendi foi saber que tem um tipo de lagarta que tem um chifre fedorento que dói (é um cheiro podre que só) ☹. Mas eu achei bem interessante apesar do cheiro fedido ☹.

EU AMEI O PROJETO BORBOLETÁRIO 😊 😊 😊 😊 😊 😊 😊

Luiza 😊

Eu gostei muito, pois nunca tinha visto um casulo tão de perto, e nunca consegui identificar os tipos de diversas espécies de lagartas e borboletas.

Eu achei mais interessante que todos puderam pegar as borboletas e as desenhamos enquanto ainda eram lagartas. Eu aprendi sobre milhares de coisas como: variadas espécies de borboletas, o que as borboletas comem e que cada lagarta tem que se alimentar da folha que aquela devida espécie deve comer. Não só isso, como muitas outras coisas.

MANUELA NAMED FLYGARE

Eu aprendi muitas coisas como: o que é uma crisálida, aprendi muitos nomes e espécies de borboletas. Gostei de desenhar os casulos e as lagartas, de ver o borboletário com casulos e borboletas, muitas borboletas lindas, com desenhos nas asas. Eu gostei da lagarta do limoeiro que os chifres subiam e soltavam um cheiro fedido. Eu não gostei daquele cheiro, era muito ruim, mas a borboleta era linda. Eu adorei todo esse projeto, foi dos melhores anos que eu já tive.

Matias

Eu aprendi sobre os casulos e as borboletas no projeto borboletário. O que eu achei mais interessante foi estudar com os casulos e observar as borboletas voando.

Nicholas

Eu aprendi no projeto borboletário a evolução da borboleta de casulo até borboleta, o que eu achei mais interessante no projeto borboletário, foi como ela sai do casulo e seca as asas. O que eu mais gostei do projeto borboletário, foi como ela faz o casulo e tira a cabeça dela, e faz o tecido para segurar o casulo. Depois sair do casulo, secar as asas e sair voando.

Peter

Eu aprendi que a borboleta come o tipo de folha da espécie dela e ela também demora alguns dias para virar casulo. A borboleta não pode ficar presa num lugar pequeno sem furos para respirar. Eu achei bem interessante que algumas borboletas soltam cheiro quando encostamos nela, ela também solta anteninhas quando encostamos na lagarta. Eu gostei muito que fizemos um Borboletário e vimos muitas espécies de borboletas...

Eu estudei sobre uma borboleta que ficou no borboletário o nome dela é Parides agavus.

Rosa

Eu aprendi que as lagartas do manacá e do maracujá só comem as folhas do manacá e do maracujá.

Eu achei mais interessante a borboleta saindo do casulo.

Eu achei mais legal soltar as borboletas.

Yasmin

O que eu achei mais interessante foi a metamorfose, e o que eu aprendi foi que as lagartas perdem a cabeça quando o casulo se forma, que tem lagartas fedorentas, que tem lagartas que quando casulo que parecem um pau!!

Cairê

Eu gostei muito do projeto do borboletário. O que eu mais gostei foi ver o desenvolvimento das lagartas até virarem borboletas. E também quando nós íamos soltar as borboletas. Eu aprendi com isso a importância das borboletas e das lagartas. Eu não sabia que elas se prendiam pelo “bumbum” e solta uma teia para se segurar e depois cai a cabeça delas. Tem uma que se encostar com um gravetinho, ela solta um cheiro horrível para se proteger das presas, ela é a lagarta do limoeiro. O casulo dela parece uma madeira. A lagarta do manacá é bem bonitinha, o casulo dela é lindo, parece que alguém pintou. Eu gostei bastante desse projeto das borboletas.

Sofia

3.5 – CONCLUSÕES:

O projeto conseguiu responder conforme os objetivos propostos, obtendo ao final de cada atividade educativa uma noção melhor e desmistificada sobre o importante papel que os insetos desempenham na natureza. O público atendido ficou abaixo do que o público atendido durante o ano anterior no mesmo projeto, provavelmente devido à alta incidência de chuvas, impedindo muitas vezes que os visitantes fossem ao Parque; além da falta de registro do público atendido em atividades concentradas, como o Dia do Meio Ambiente. A exibição e interação com insetos vivos, através do manuseio de insetos inofensivos como besouros e bichos-pau pelo público, desempenharam um papel importante para o sucesso do projeto, cativando, estimulando e despertando o público a olhar de uma maneira diferente e mais saudável para estes animais.

O desenvolvimento de um folder dirigido aos professores tem um efeito multiplicador, o que permite que a experiência obtida no Parque possa ser continuada em sala de aula, aumentando a aprendizagem e ajudando a desenvolver novas visões em relação à natureza por parte dos alunos.

O local em que o projeto de extensão foi desenvolvido contribuiu enormemente para alcançar o público beneficiado, uma vez que o Parque Ecológico do Córrego Grande, por ser um dos únicos parques urbanos da região da Grande Florianópolis, consegue atrair pessoas de várias faixas etárias em busca de lazer, contato com a natureza e educação ambiental. A equipe de Educação Ambiental do Parque do Córrego tem prestado todo o apoio necessário ao desenvolvimento do projeto, incluindo no roteiro que eles apresentam às escolas que visitam o parque, a parada obrigatória para observação de insetos.

Além de atender a população que frequentou o projeto no quiosque no Parque Ecológico do Córrego Grande, o projeto de extensão também teve a oportunidade de participar de uma série de eventos como o Bio na Escola, Bio na Rua e o Dia do Meio Ambiente no Parque, levando informação a diversas pessoas de outras comunidades.

Os alunos bolsistas do projeto de extensão também puderam exercitar a prática pedagógica através do contato direto com o público através das palestras, tornando-os mais capacitados para exercer atividades de educação no futuro.

Com todos estes resultados, pode-se concluir que a continuidade do projeto é fundamental, pois consegue beneficiar seus participantes, assim como seu público alvo, contribuindo para que as pessoas adquiram um conhecimento melhor a respeito dos insetos na natureza.

3.6 – RECOMENDAÇÕES:

A criação de várias espécies de insetos necessita de cuidado especial, uma vez que cada espécie apresenta exigências específicas e espaço físico para ser criada. Para tanto, é necessário um cuidado dedicado e constante por parte dos bolsistas, o que também vem desenvolver o senso de responsabilidade e disciplina. O projeto precisa se desenvolver numa localidade que apresente boa infra-estrutura relativa a espaço físico disponível e ferramentas de jardinagem, como as que foram plenamente disponibilizadas pelo Parque Ecológico do Córrego Grande. Sugere-se que, em função da estrutura já montada e da boa resposta obtida junto à comunidade e junto ao pessoal do parque, este projeto possa ter continuidade futuramente.

3.7 – RESUMO DAS ATIVIDADES DE CADA BOLSISTA DE EXTENSÃO COM AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO:

Os bolsistas Ana Letícia Trivia e Daniel Prim Janning, durante a realização do Projeto “Diversidade de Insetos do Parque Ecológico do Córrego Grande: Educação Ambiental e Conservação”, desempenharam com sucesso e dedicação as atividades descritas no presente relatório no período de maio a dezembro de 2009 no Parque Ecológico do Córrego Grande.

3.8 – BIBLIOGRAFIA UTILIZADA:

- ALMEIDA, L.M., COSTA, R.S.C., MARINONI, L. **Manual de Coleta, Conservação, Montagem e Identificação de Insetos**. Ed. Holos, Ribeirão Preto, 1998.
- BROWN, K.S.Jr.. Borboletas da Serra do Japi: Diversidade, habitats, recursos alimentares e variação temporal. In **História Natural da Serra do Japi. Ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil** (Morellato, L.P.C. ed.). Campinas, São Paulo: Editora UNICAMP/FAPESP, p.142-86. 1992
- BUZZI, Z.J. **Entomologia Didática**. Editora UFPR, Curitiba, Paraná. 2002
- CANALS, G. R.. *Mariposas de Misiones*. Buenos Aires,. L.O.L.A., 492 p. 2003
- COSTA NETO, E. M. 1999. A etnocategoria “inseto” e a hipótese da ambivalência entomoprojetiva. *Acta Biológica Leopoldensia*, **21**(1): 7-14.
- COSTA NETO, E. M. 2000. The significance of the category ‘insect’ for folk biological classification systems. *Journal of Ecological Anthropology*, **4**: 70-75.
- DEVRIES, P.J. **The Butterflies of Costa Rica and Their Natural History**. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1987
- GULLAN, P. J., CRANSTON, P.S. Os insetos: um resumo de entomologia. Ed. Roca, São Paulo, 2007
- PEARSON, D.L. Tiger beetles as indicators for biodiversity patterns in Amazonia. **National Geographic Society of Research & Exploration**, 8: 116-117, 1992.
- PELEGRINI, S. Cultura e natureza: os desafios das práticas preservacionistas na esfera do patrimônio cultural e ambiental. **Revista Brasileira de História**, São Paulo, v. 26, n. 51, 2006.
- UEHARA-PRADO, M., A.V.L. FREITAS, R.B. FRANCINI, K.S.BROWN Jr. Guia das borboletas frugívoras da Reserva Estadual do Morro Grande e região de Caucaia do Alto, Cotia (São Paulo). **Biota Neotropica**, **4** (1), 2004

Montando o criadouro

Materiais necessários

1 aquário ou 1 pote de 5 litros, 1 copo com água, filó e elástico para tampa, gravetos para os casulos, ficha de observações

- Colete as lagartas junto à planta hospedeira (alimento) e anote a data na ficha de observações, junto às características das lagartas (tamanho, cor, número).
- Coloque dentro do pote um pedaço da planta alimento, com a base dentro do copo com água para não desidratar. Coloque também gravetos para as lagartas se pendurarem, quando prontas, para fazer o casulo.
- Coloque cuidadosamente as lagartas em cima das folhas.
- Tampe utilizando o filó e o elástico.
- Deixe em lugar iluminado e arejado.



Florianópolis - SC BRASIL

Maísa Isabel Medina Hernández
Pammella Kelen Ribeiro Costa



Vamos contemplar a natureza...



Experimente criar uma
borboleta com
seus alunos!

Mantendo a criação

- A planta que serve de alimento para a lagarta deve ser trocada de acordo com a necessidade vital; as lagartas comem as folhas bem verdes, vivas e frescas.
- Deve ser oferecida sempre a mesma espécie de planta onde foram encontradas as lagartas, já que ela é específica para cada espécie de borboleta, planta esta que ela soube reconhecer quando decidiu colocar seus ovos.
- A lagarta se transformará em uma pupa e você deverá esperar (dias ou semanas, dependendo da espécie) até o adulto emergir. Se, no lugar de uma borboleta nascer uma vespa ou uma mosca, é porque muitas vezes as lagartas são parasitadas pelos seus inimigos naturais.
- Após a borboleta sair do casulo, é preciso aguardar algumas horas para soltá-la, já que ela emerge com as asas molhadas e dobradas e precisa de tempo para secar e esticar.
- Solte o adulto para que o ciclo possa se repetir na natureza! Seus alunos nunca esquecerão desse momento mágico de despedida e liberdade.



Guia para o professor

Criar uma borboleta envolve um período de várias semanas.

Assim, podem ser discutidos diferentes temas a partir do desenvolvimento do organismo.

Não pretendemos criar um roteiro, mas alguns conteúdos que podem ser discutidos em sala de aula são:

1. Conteúdo: **Morfologia e Sistemática**

Características morfológicas dos insetos. Diferenças entre animais, classificação, sistemática, nomes científicos, história da ciência, evolução.

Discussão: Quais as principais características morfológicas do ser humano? Por que estamos classificados dentro dos mamíferos? Quem são nossos parentes, próximos e distantes? Transversalidade: Respeito aos demais seres vivos.

O ser humano é mais um animal no planeta Terra e não tem direito superior, somos todos componentes do mesmo ecossistema.

3. Conteúdo: **Interações entre seres vivos**

O que comem as insetos? Importância das interações entre insetos e plantas: coevolução. Polinização de flores (abelhas e borboletas), dispersão de sementes (formigas e besouros), decomposição e ciclo de nutrientes (besouros e formigas).

Discussão: O que aconteceria se essas espécies deixassem de existir? Extinção é para sempre.

Transversalidade: Conservação da biodiversidade, cada espécie tem uma função importante na natureza.

Cuidados com os seres vivos e o meio ambiente.

2. Conteúdo: **Componentes dos Ecossistemas**

Importância dos insetos na natureza. Base alimentar de muitos grupos de animais (mamíferos, aves, répteis, sapos e até outros insetos). Teias tróficas, ciclos de nutrientes e transferência de energia. Desestruturação de comunidades, insetos como pragas.

Discussão: De onde vêm a energia? Como a energia transfere-se até nós? Como funciona a natureza?

Transversalidade: Você é o que você come: alimentação saudável, alimentos orgânicos.

Drogas, agrotóxicos, contaminação e resíduos.

4. Conteúdo: **Ciclos de Vida e Metamorfose**

Ciclo de vida dos insetos. Transformações (ovo-lagarta-pupa-adulto), capacidade de voar, mudanças de alimentação, dispersão e migração, reprodução.

Discussão: Como é o nosso desenvolvimento?

Quais são as nossas transformações? Quais os ciclos da nossa vida? Quais transformações nós podemos ocasionar?

Transversalidade: Mudanças individuais, crescimento, sexualidade, família, idosas. Mudanças sociais, transformações da sociedade. Liberdade.



Se quiser receber as lagartas e a ficha de observações, entre em contato com: borboletasdailha@gmail.com

