

**ANEXO 2.3.4-7 - EM Getúlio Vargas “B”/Paranaíta: visitas técnicas, registro fotográfico, resultados**

Mês	Memória das visitas técnicas
<b>Agosto</b>	Dia 23/08 - a escola está desenvolvendo uma maquete da Hidrelétrica Teles Pires, e solicitou à equipe da Walm, imagens da obra e informações sobre seu funcionamento. Foram repassadas essas informações ao Sr. Carlos Adalberto Macúglia, professor da escola, e entregue um CD com vídeos e imagens da obra com autorização da CHTP – Companhia Hidrelétrica Teles Pires.
<b>Setembro</b>	--
<b>Outubro</b>	Dia 21/10 - A escola iniciou um levantamento da biodiversidade da fauna com registros fotográficos e a caracterização das espécies encontradas.
<b>Novembro</b>	Dia 28/11 - A escola elaborou uma apostila com o levantamento de algumas espécies de insetos encontradas no entorno da escola, colocando também suas características, ambiente de incidência e alimentação. Esta é a primeira etapa de coleta de dados (momento zero, antes da supressão da vegetação e enchimento do lago) que terá sequência com uma série de pesquisas feitas pelos alunos em áreas demonstrativas próximas da escola com medições de temperatura, incidência de luz, medição de temperatura e chuva,, entre outros.
<b>Dezembro</b>	--
<b>Janeiro/14</b>	--
<b>Fevereiro</b>	--
<b>Março</b>	--
<b>Abril</b>	--
<b>Maiο</b>	--

**Registro fotográfico**


Foto 1 – Acompanhamento Escola Municipal Getúlio Vargas “B” – maquete prévia - 22/10/13 – Paranaíta/MT



Foto 2 – Acompanhamento Escola Municipal Getúlio Vargas “B” – 22/10/13 – Paranaíta/MT

## Resultados

### Relatório de Educação Ambiental da Escola Municipal Getulio Vargas B

No segundo semestre do ano de 2013, a Escola Getúlio Vargas B trabalhou o Programa Educação Ambiental implantado pela Usina Hidrelétrica Teles Pires devido o seu impacto ambiental e social com a equipe de acompanhamento da Walm, Bruno Pasuch e Andréia Rhoden.

Iniciamos o programa com vídeos sobre a usina, comentando sobre os seus benefícios e impactos na região. Os alunos se entusiasmaram na construção de uma maquete para representar a grande e importante obra no Rio Teles Pires.

Na construção da maquete, os alunos iam compreendendo cada processo da usina em sua instalação e o impacto ambiental que ocorrerá nas margens do rio. Houve, então, um questionamento sobre os insetos.

A partir desse questionamento, os alunos começaram a estudar os insetos da região, principalmente os grilos. Para essa exploração, tivemos aulas de campo e cada inseto observado era fotografado e registrado.

Foi despertado nos alunos também a valorização e o cuidado com o pátio da escola, o quintal da casa onde moram e da comunidade.

Os alunos chegaram ao fim do ano com visões positivas sobre a construção da UHE TELES PIRES.

Professoras; Lilian Renata Redivo e Ariely Thayse de Camargo.

---

### **Tema: insetos**

#### **Trabalho relacionado aos impactos da UHE**

Alunos: 2° ao 5° ano = Tiago, Guilherme, Luara, Gustavo, Cauan, Gisele, Anderson, Mikael e Ingrid

Alunos: 6° ao 9° ano = Caroline, Carolaine, Antônio, Junior, Vitor, Zé, Lorena e Lueli

Orientador: Bruno

Professoras responsáveis: Aryely  
Jandirene

Paranaíta- MT

**FORMIGA LAVA PÉS** (*Solenopsis spp.*)



**Características** = são polimórficas, possuem dois nós na cintura e as operárias variam de 3mm a 7mm. As antenas possuem 10 segmentos sendo os dois últimos maiores que os anteriores. A coloração varia do marrom avermelhado ao preto. Picam dolorosamente.

**Habitat** = ninhos em locais abertos e com muita incidência de sol. São comumente encontradas em calçadas, gramados e canteiros. Seu ninho consta de um murundu de terra solta que quando mexido observa-se um grande número de operárias e larvas. Podem infestar fiações, aparelhos elétricos e cabines de eletricidade.

**Ocorrência** = em todo o Brasil

**Alimentação** = todo tipo de alimento

**Reprodução** = monogínica e reproduz-se basicamente por vôo nupcial. Os ninhos formam um murundum de terra solta.

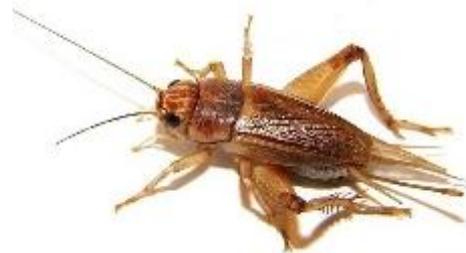
## GRILO

**Características** = insetos saltadores, com aparelho bucal mastigador, que se caracterizam pelos machos possuírem órgãos estridulatórios nas asas anteriores, produzindo som pelo atrito das tégminas. Algumas vezes os grilos podem causar danos a tecidos, principalmente os de seda e lã. Ocasionalmente um grande número de grilos pode entrar nas residências atraídos pela luz acesa durante a noite. Seu canto tem bastante sonoridade, mas para algumas pessoas chega a ser perturbador. Diferem dos gafanhotos por apresentarem as antenas longas. Os grilos jovens são bastante semelhantes aos adultos e podem ser reconhecidos por não apresentarem asas.

**Habitat** = áreas urbanas e rurais.

**Ocorrência** = em todo o Brasil.

**Alimentação** = tanto os adultos quanto os jovens possuem hábito alimentar semelhante. Ambos alimentam-se de diversas espécies de plantas.



## LIBÉLULA (*Erythrodiplax fusca*)

**Características** = corpo alongado e fino. Apresentam a cabeça desenvolvida, flexível, com 1 par de olhos compostos grandes, que ocupam grande parte da cabeça. Apresentam 3 ocelos e antenas curtas (setáceas). As peças bucais são do tipo mastigador, modificadas para apreensão de presas. Mandíbulas são providas de dentes, as maxilas apresentam espinhos e os palpos não segmentados. Os palpos labiais são modificados em 2 grandes lobos, cada um com 1 gancho móvel, terminando em um espinho. Meso e metatórax fundidos, formando o pterotórax, o qual apresenta 2 pares de asas membranosas, com rica venação (constitui um importante caráter taxonômico), geralmente transparentes, muito semelhantes em tamanho. As ninfas são aquáticas, com brânquias internas ou externas. Pernas são



relativamente curtas, adaptadas para segurar as presas e para a cópula, não sendo utilizadas para caminhar. O abdome é alongado e cilíndrico. Apresenta 10 segmentos. Em ambos os sexos o segmento terminal apresenta 1 par de apêndices anais. Os machos possuem os esternos dos segundo e terceiro segmentos modificados em genitália. Fêmeas com ovipositor desenvolvido. Vôo poderoso e muito ágil. Base das asas posteriores mais largas que as anteriores. Os adultos em repouso têm as asas afastadas e estendidas na horizontal, por vezes dirigidas para frente.

**Habitat** = áreas urbanas e rurais, jardins, margens de matas próximas à água.

**Ocorrência** = em todo o Brasil

**Hábitos** = atividade tipicamente diurna, mas eventualmente crepuscular e mesmo noturna. Em geral apresentam comportamentos complexos de corte e defesa de territórios.

**Alimentação** = completamente inofensivos para o ser humano, também exercem uma ação purificadora sobre o ambiente. Eles são predadores insaciáveis de moscas, mosquitos, besouros, abelhas, vespas que apanham em vôo e, em alguns momentos, se alimentam da sua própria espécie. Só por isto já deviam merecer um pouco mais da nossa atenção.

**Reprodução** = voam em grandes bandos pelos leitos dos rios para efetuarem a sua desova. A cópula pode ocorrer várias vezes num mesmo dia, no ar ou sobre algum substrato. Os machos seguram as fêmeas e a transferência de esperma ocorre pelo contato das genitálias, através de flexão do abdome da fêmea. Ocorre comportamento de corte, envolvendo estímulos táteis, químicos e visuais. Os ovos e as larvas deste inseto se desenvolvem na água. As fêmeas depositam os ovos no interior de plantas aquáticas ou na superfície de rios, lagos e pântanos. Em geral, o estágio de ninfa dura de 6 a 18 meses, com extremos conhecidos de 8 a 10 semanas. As formas jovens das odonatas vivem escondidas entre vegetação submersa, entre a vegetação das margens ou sobre pedras. As larvas desses insetos dependem do oxigênio contido na água para sua respiração, por isso a preferência por águas bem oxigenadas e límpidas.

**Predadores naturais** = pássaros, aves, peixes, répteis e anfíbios.

**Ameaças** = no momento que o meio encontra-se poluído, baixa o nível de oxigênio, ocasionando um desequilíbrio da espécie. Por isso serve como bioindicador da qualidade ambiental do local que em que encontram. Poluição e destruição do habitat. Fêmeas adultas também podem ser atacadas quando depositando seus ovos na água e tanto machos quanto fêmeas podem ser predados por aranhas, vespas e pássaros insetívoros. Os ovos podem sofrer ataque de hymenópteros parasitóides

### **LOUVA DEUS** (*Mantis religiosa*)



**Características** = cabeça triangular, se movimenta facilmente, com antenas curtas e delgadas. Coloração verde ou castanho. Fêmea mede em torno de 5 cm de comprimento. Ele tem olhos muito desenvolvidos e por isso, enxerga muito bem, o que ajuda quando precisa caçar para se alimentar. Suas patas dianteiras são usadas para caçar. O louvadeus fica parado nas plantas esperando. Quando um outro inseto chega perto, ele rapidamente pega este mosquito ou borboleta com suas patas. Tem este nome justamente porque enquanto espera outro inseto fica com as patas paradas como se estivesse rezando. As patas traseiras (pernas) são muito fortes e usadas para andar, pular e ajudar quando vão voar. Nas plantações, ajuda a combater os insetos que destroem as plantas.

**Habitat** = matas e áreas de muita vegetação

**Ocorrência** = em todo o Brasil

**Hábitos** = conseguem se confundir com as plantas por causa de sua cor e por ficarem imóveis por longos períodos de tempo. Isso é importante para que não sejam comidas por outros animais, como pássaros e morcegos.

**Alimentação** = carnívoro, se alimentando de outros insetos como mosquitos.

**Predadores naturais** = aves, pássaros, primatas

**Ameaças** = destruição do habitat.

**MAMANGABA** (*Bombus sp.*)

**Características** = são também conhecidas por mangangá, mangava, mangaba, abelhão, bombolini, vespa-de-rodeio, vespão. São as grandes abelhas solitárias ou sociais e bastante peludas. A maioria é preta e amarela e quando voam emitem um zumbido alto. São polinizadoras importantes e contribuem para a manutenção de muitas espécies de plantas nativas, sendo essenciais para a polinização dos maracujás, por exemplo. Como são nativas e de grande importância nos ecossistemas.

**Habitat** = áreas rurais e urbanas, matas, margem de matas.

**Ocorrência** = em todo o Brasil

**Hábitos** = raramente picam, a não ser que as seguramos com as mãos.

Apesar de terem o tamanho avantajado são extremamente dóceis, possibilitando que as observemos coletando o néctar e pólen das flores.

**Alimentação** = néctar e pólen.

**Reprodução** = nidificam no solo ou em madeira seca. Seus ninhos são encontrados no solo ou em ocas de árvores e em algumas épocas do ano as mamangavas são observadas em grande quantidade.

**Ameaças** = agrotóxicos



**MURIÇOCA** (*Culex quinquefasciatus*)

**Características** = também conhecidos como pernilongo, O fim das chuvas favorece o aparecimento deste inseto que, se já não bastasse o zumbido desagradável que fazem em nossos ouvidos, ainda picam. Transmite um tipo de filariose conhecida como elefantíase.

**Habitat** = solos alagados, lagoas e córregos poluídos pelo homem nos centros urbanos.

**Ocorrência** = todo o Brasil.

**Hábitos** = noturnos

**Alimentação** = hematófago. Aquele "bzzzzzz" infernal que não deixa você dormir é sinal de um inseto faminto em busca do seu jantar.

**Reprodução** = com o fim das chuvas, as muriçocas proliferam, pois os rios secam e as poças d'água pequenas tornam-se viveiros ideais. Afinal elas "gostam" de água suja e com temperatura mais alta. No verão, as fêmeas saem de suas tocas famintas, prontas para picar alguém e extrair do sangue a energia para maturar seus ovários e reproduzir.

**Predadores naturais** = pássaros, aves, répteis, anfíbios



**VAGA-LUME** (*Lampyris noctiluca*)



macho e fêmea

**Características** = conhecido também por pirilampo, o macho mede em torno de 10 mm de comprimento e a fêmea, entre 12 a 20 mm. O macho tem duas asas e élitros. Com seu corpo frágil, cor de terra, a fêmea do vaga-lume pode somente arrastar-se no chão. Para compensar a falta de asas, desenvolveu-se algo muito especial durante a evolução do vaga-lume: pequenas glândulas que segregam luciferina, uma substância que em determinadas condições se torna luminescente. A luz verde é o sinal para que o macho interrompa seu balé aéreo e venha juntar-se à fêmea. Essa diferenciação tão marcada entre os sexos é rara entre os coleópteros. A espécie *Lampyrus noctiluca* é a mais comum no Brasil. Sua larva luminescente é muito parecida com a fêmea adulta. Uma molécula de luciferina é oxidada por oxigênio, em presença de *trifosfato de adenosina*,

ocorrendo assim a formação de uma molécula de oxiluciferina, que é uma molécula energizada. Quando esta molécula perde sua energia, passa a emitir luz. Esse processo só ocorre na presença da luciferase, que é a enzima responsável pelo processo de oxidação. As luciferases são proteínas compostas por centenas de aminoácidos, e é a seqüência destes aminoácidos que determina a cor da luz emitida por cada espécie de vaga-lume. Este processo é chamado de "oxidação biológica" e permite que a energia química seja convertida em energia luminosa sem a produção de calor.

**Habitat** = áreas rurais e urbanas, jardins e matas.

**Ocorrência** = em todo o Brasil

**Hábitos** = os lampejos equivalem ao início do namoro: são códigos para atrair o sexo oposto. Mas a luminescência também pode ser usada como instrumento de defesa ou para atrair a caça.

**Alimentação** = lesmas e caracóis, mas é capaz de comer até criaturas muito maiores injetando-lhe antes um líquido paralisante.

**Reprodução** = o estágio larval dura seis meses, a maior parte dos quais passada debaixo da terra. Ao emitir luz, a fêmea do vaga-lume corre um risco, pois atrai seus predadores.

**Predadores naturais** = caranguejos, aves e rãs.

**Ameaças** = destruição do habitat, poluição e agrotóxicos.

**FORMIGA LAVA PÉS** (*Solenopsis spp.*)



**Características** = são polimórficas, possuem dois nós na cintura e as operárias variam de 3mm a 7mm. As antenas possuem 10 segmentos sendo os dois últimos maiores que os anteriores. A coloração varia do marrom avermelhado ao preto. Picam dolorosamente.

**Habitat** = ninhos em locais abertos e com muita incidência de sol. São comumente encontradas em calçadas, gramados e canteiros. Seu ninho consta de um murundu de terra solta que quando mexido observa-se um grande número de operárias e larvas. Podem infestar fiações, aparelhos elétricos e cabines de eletricidade.

**Ocorrência** = em todo o Brasil

**Alimentação** = todo tipo de alimento

**Reprodução** = monogínica e reproduz-se basicamente por vôo nupcial. Os ninhos formam um murundum de terra solta.

**MARIMBONDO** (*Trypoxylon figulus*)

**Características** = insetos muito comuns no nosso dia-a-dia. Atuam na polinização das plantas e também fazem o controle de pragas agrícolas uma vez que utilizam-se de insetos para alimentar as crias. Portanto, é bastante útil preservá-los. São atraídos por carne, peixes, sucos de frutas e xarope de gengibre. Vistos como inimigos devido a suas ferroadas doloridas e combatidos com fogo e inseticidas, os marimbondos têm seu lado bom. Essa influência positiva sobre o meio ambiente levou pesquisadores a desenvolver estudos para aproveitar os marimbondos no controle biológico de pragas. Marimbondo é o nome comum para designar himenópteros (vespas) das famílias Vespidae, Pompilidae ou Sphecidae. Existem espécies solitárias e sociais. Os marimbondos (vespas) solitários fazem seus ninhos das mais diversas formas, mas a maioria caça lagartas

e leva para dentro de seus ninhos para servirem de alimento às larvas. Identifica-se um marimbondo solitário, pois, na maioria das vezes, possuem coloração preta com manchas amarelas e variam de 10 a 25 mm de comprimento. Contribuem para a polinização das plantas e também fazem o controle de pragas agrícolas uma vez que utilizam-se de insetos para alimentar as crias. Portanto, é bastante útil preservá-los na propriedade.

**Habitat** = áreas rurais e urbanas, matas, cerrados.

**Ocorrência** = em todo o Brasil.

**Hábitos** = diurnos.

**Alimentação** = insetos como cupins, formigas, lagartas, gafanhotos e mosquitos, entre eles o *Aedes aegypti*, transmissor da dengue e aranhas. Os adultos alimentam-se de néctar das plantas e picam dolorosamente. Os marimbondos são atraídos por carne, peixes, sucos de frutas e xarope de gengibre. Essa influência positiva sobre o meio ambiente levou pesquisadores a desenvolver estudos para aproveitar os marimbondos no controle biológico de pragas.

**Reprodução** = fazem ninhos que consistem de várias células hexagonais que ficam dentro de um envelope semelhante ao papel. Podem instalar-se em locais abertos, presos a galhos, sob telhados ou qualquer outro local protegido.

**Predadores naturais** = pássaros, aves

**CIGARRINHA**

**Características** = as formas jovens das cigarrinhas, chamadas de ninfas, ficam protegidas por uma espuma branca característica, semelhante a cuspe. Tanto as ninfas quanto os adultos apresentam coloração diversa, variando do verde claro ao preto com manchas vermelhas, pretas e amarelas. O tamanho dos adultos varia de espécie para espécie.

**Habitat** = áreas cultivadas

**Ocorrência** = em todo o Brasil

**Hábitos** = formam colônias numerosas com muitos indivíduos.

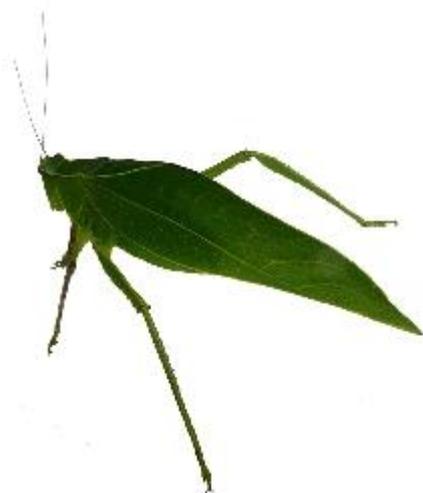
**Alimentação** = são insetos sugadores das gramíneas (pastagens, cana-de-açúcar, arroz, milho) . Atualmente as cigarrinhas tem sido responsáveis por grande redução na produção de carne e leite, seus danos variam de 15 a 100% dependendo da espécie da gramínea cultivada, manejo e condições climáticas.

**Reprodução** = durante o período de seca permanece na pastagem na forma de ovo. Com o início do período chuvoso estes dão origem às ninfas, que são as formas jovens das cigarrinhas.

**Predadores naturais** = o controle biológico das cigarrinhas pode ser realizado com a utilização do fungo *Metarhizium anisopliae*.



## ESPERANÇA



**Características** = produzem som, e são ouvidas geralmente à noite. O som produzido pelas esperanças difere da dos grilos, pois parece um som estridente e não musical. Já o canto dos grilos é musical. Possuem antenas longas e as fêmeas possuem o ovipositor longo e semelhante a uma espada. Saltador de longas distâncias. Antenas mais longas que o corpo. Coloração, normalmente, verde. Possuem um par de asas inferiores fortes e que lhe permitem voar por quilômetros. Aparelho bucal mastigador, asas anteriores em tegmina e patas posteriores saltatórias.

**Habitat** = zonas rurais e urbanas, em áreas abertas ou em matas.

**Ocorrência** = em todo o Brasil

**Hábitos** = noturnos. Imitam folhas secas. A simulação chega a um grau de perfeição que as "folhas" contêm lesões e recortes nas bordas, como uma folha de verdade que foi roída ou atacada por fungos. Em certas esperanças, a imitação de folha é apenas a primeira defesa. Quando descobertas, elas abrem as asas e assustam o predador com um clarão de cores.

**Alimentação** = fitófagos (mastigadores), diversas espécies de plantas. Durante todo o verão, as esperanças comem e crescem.

**Reprodução** = a vida adulta da esperança só dura um verão. Quando chega o inverno, ela morre por causa do frio. Mas no fim do outono, antes de morrer, a fêmea põe ovos na terra, e estes conseguem sobreviver no frio do inverno. Na primavera, os filhotes da esperança, ou ninfas, emergem dos ovos.

**Predadores naturais** = pássaros, aves, primatas, lagartos, anfíbios.

**Ameaças** = destruição do habitat e agrotóxicos.

### MOSCA VAREJEIRA (*Chrysomya sp.*)

**Características** = a limentar-se de um produto onde pousaram estas moscas pode ocasionar doenças e parasitas intestinais, bem como poliomielite. São vetores de doenças por via mecânica.

**Habitat** = são encontradas nos lixões, abatedouros, pocilgas e nas feiras livres, onde existe carne de peixe e frango expostas.

**Ocorrência** = foram observadas pela primeira vez no Brasil em 1975. Desde então encontra-se distribuída em todo o país.

**Alimentação** = restos de comida, matéria orgânica em decomposição, substâncias adocicadas, etc.

**Reprodução** = os ovos podem ser depositados sobre outros dípteros e sobre animais ou o homem. A larva penetra na pele quando esta possui alguma ferida, sendo incapaz de penetrar na pele sã. A larva se alimenta das exsudações da ferida (pus e outras secreções). Uma vez madura a larva abandona o hospedeiro e cai no solo penetrando dentro da terra.

**Predadores naturais** = pássaros, aves, anfíbios e répteis.



### 88 (*Diaethria clymena*)



Seu nome é devido aos arabescos existentes no lado ventral das asas posteriores, que formam o número 88. Apresentam, em média, 60 mm de envergadura. Habitam o cerrado, mata atlântica e nos mais diversos ambientes. Voam em locais abertos e iluminados, muitas vezes em busca de frutos caídos, para se alimentar. Alimentam-se de néctar e frutos caídos na mata. A fêmea põe ovos isolados na planta-alimento. A lagarta, ao completar as mudas, instala-se na superfície da folha e se transforma em crisálida. Os pássaros são seus maiores predadores naturais. A espécie está ameaçada pela destruição de seu habitat e à caça.

### Borboleta monarca, monarca (*Danaus plexippus*)



Alcança até 95 mm de envergadura. Habita áreas abertas. Seu vôo é, geralmente, baixo. Possui hábitos migratórios e pode viver longos períodos em jejum. Alimenta-se do néctar de pequenas flores. Os ovos são postos nos botões das flores ou sob as folhas da planta tóxica oficial-de-sala (*Asclepias curassavica*). Ao eclodirem, nascem lagartas de listas amarelas e pretas, que se alimentam das folhas dessa planta, tornando-se imunes, mesmo na forma adulta, a predadores, como pássaros. As vespas e moscas são seus predadores naturais

