

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DO AMAZONAS – CAMPUS MANAUS CENTRO  
CURSO SUPERIOR EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**ERIKA SANTOS DA COSTA**

**REPRESENTAÇÃO DA CLASSE INSECTA EM ANIMAÇÕES  
POPULARES COMO RECURSO PARA O ENSINO DA DIVERSIDADE**

**MANAUS - AM  
2017**

ERIKA SANTOS DA COSTA

**REPRESENTAÇÃO DA CLASSE INSECTA EM ANIMAÇÕES  
POPULARES COMO RECURSO PARA O ENSINO DA DIVERSIDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – Campus Manaus Centro, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Teixeira de Oliveira.

MANAUS - AM  
2017

Ficha Catalográfica  
Márcia Auzier  
CRB 11/597

C837r Costa, Erika Santos da.  
Representação da classe *insecta* em animações populares como recurso para o ensino da diversidade. / Erika Santos da Costa. – Manaus: IFAM, 2017.  
89 f.: il.; 30 cm.

Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus Centro, 2017.  
Orientador: Prof. Dr. Adriano Teixeira de Oliveira.

1. Zoologia. 2. Insetos. I. Oliveira, Adriano Teixeira de (Orient.) II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas III. Título.

CDD 595.7



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA - AM  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE EDUCAÇÃO BÁSICA E FORMAÇÃO  
DE PROFESSORES  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
AMAZONAS

## TERMO DE APROVAÇÃO

A monografia, que tem como título: REPRESENTAÇÃO DA CLASSE INSECTA EM ANIMAÇÕES POPULARES COMO RECURSO PARA O ENSINO DA DIVERSIDADE foi submetida à defesa pública, sob a avaliação de banca examinadora, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de graduação do curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas

**AUTOR (A): ERIKA SANTOS DA COSTA**

Monografia aprovada em: 11 / 12 / 2017

\_\_\_\_\_  
Orientador: Prof. Dr. Adriano Teixeira de Oliveira

\_\_\_\_\_  
Primeiro Examinador: Profa. Dra Lucilene da Silva Paes

\_\_\_\_\_  
Segundo Examinador MSc. Daniel da Silva Ladislau

## RESUMO

Visto que a classe *Insecta* tem ampla distribuição e comporta a maior diversidade de espécies do reino animal e levando em conta o papel massivo de influenciadora adotado pela mídia, este estudo apresenta como objetivo utilizar animações populares como recurso midiático didático para o ensino da diversidade visando à disseminação de conhecimentos referentes à classe *Insecta*. A sequência didática para que tal objetivo fosse atingido contou com 5 momentos, e foi realizada em duas turmas pertencentes ao Ensino Médio de uma escola pública da cidade de Manaus, Amazonas. A utilização de mídias para o ensino da diversidade fez-se satisfatório uma vez que proporcionou aos participantes um aumento no nível de aprendizado e que pôde-se perceber que os insetos e a diversidade de espécies precisa ser melhor trabalhada em todos os níveis de ensino.

**Palavras-chave:** Ensino de Biologia. Insetos no ensino. Mídia no ensino.

## ABSTRACT

Once the *Insecta* class have a worldwide distribution and holds the higher species diversity of all animal kingdom and condering the strong role of media as a people influencer, this study adopt as a goal to use popular animations as a media didatic tool to the teach of diversity, aiming the difusion of knowledges about the *Insecta* class. The didatic sequence used to reach this goal was composed by 5 moments and was relized in two Highschool classes of a public school in Manaus, Amazonas. The use of medias to the teach of diversity was really satisfied once it provided to the students a increase of learning level and we could to see that the insects and the diversity of species need to be better worked in all the levels of school.

**Key-words:** Biology teaching. Insects at teaching. Media at teaching.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, meu Senhor que me acompanha sempre, não apenas em minha jornada acadêmica, mas em toda minha vida e que sempre me deu forças todas as vezes que pensei não mais tê-las.

As pessoas mais importantes da minha vida, minha mãe Vera Lúcia da Silva Santos e meu irmão Vinicius Santos de Abreu, que sem o apoio, incentivo e carinho eu nada seria.

Aos meus professores por me auxiliarem na subida de cada degrau da vida para chegar aonde cheguei, em especial à professora MSc. Ana Paula Stort Fernandes, que assumiu o papel de orientadora por grande parte de minha graduação e ao professor Dr. Adriano Teixeira de Oliveira, meu atual orientador por me dar o auxílio necessário neste final de caminhada, além de que agradeço-o por ter ministrado a disciplina de Invertebrados II, onde me apaixonei pelo tema que hoje trabalho.

As minhas amigas que estiveram presentes ao longo de toda a graduação, Mikaela Trindade, Nathalie Ramos e Bruna Cardoso, dando apoio, incentivo e tornando os dias difíceis mais agradáveis com as conversas na lanchonete.

A todos os amigos que durante este longo período de formação se fizeram presentes aturando meus surtos e estresses. Agradeço as minhas cadelas, Sofia e Filomena, por me amar e me oferecer carinho todos os dias que precisei.

Agradeço ao IFAM/CMC por me abrigar ao longo desses 8 anos que lá estive, desde o Ensino Médio até o final da graduação.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Descrição geral do corpo dos insetos.....	21
<b>Figura 2:</b> Frente do Colégio Amazonense Dom Pedro II.....	33
<b>Figura 3:</b> Sala de aula do Colégio Amazonense Dom Pedro II.....	35
<b>Figura 4:</b> Laboratório de ciências do Colégio Amazonense Dom Pedro II.....	35
<b>Figura 5:</b> Biblioteca do Colégio Amazonense Dom Pedro II.....	35
<b>Figura 6:</b> Anfiteatro do Colégio Amazonense Dom Pedro II.....	35
<b>Figura 7:</b> Mosaico dos slides acerca das animações.....	38
<b>Figura 8:</b> Questionário inicial (ampliado para melhor visualização).....	40
<b>Figura 9:</b> Alunos respondendo o questionário.....	40
<b>Figura 10:</b> Slide capa da aula.....	41
<b>Figura 11:</b> Aplicação da aula.....	41
<b>Figura 12:</b> Formação dos grupos 2º ano 3.....	42
<b>Figura 13:</b> Questionário final (ampliado para melhor visualização).....	43
<b>Figura 14:</b> Capa do filme Mulan (1998).....	45
<b>Figura 15:</b> Personagem Gri-Li.....	45
<b>Figura 16:</b> Capa do filme Pinóquio (1940).....	46
<b>Figura 17:</b> Personagem Grilo Falante.....	46
<b>Figura 18:</b> Capa do filme Kung Fu Panda (2008).....	47
<b>Figura 19:</b> Capa do filme Kung Fu Panda 2 (2011).....	47
<b>Figura 20:</b> Personagem Louva-Deus.....	48
<b>Figura 21:</b> Capa do filme Bee movie (2007).....	49
<b>Figura 22:</b> Personagem Barry.....	49
<b>Figura 23:</b> Capa do filme Lucas (2006).....	50
<b>Figura 24:</b> Capa do filme Vida de Inseto (1998).....	51
<b>Figura 25:</b> Insetos personagens.....	51
<b>Figura 26:</b> Folder <i>Orthoptera</i> .....	53

<b>Figura 27:</b> Slides <i>Hemiptera</i> , <i>Hymenoptera</i> , <i>Diptera</i> e <i>Isoptera</i> .....	54
<b>Figura 28:</b> Jornal <i>Odonata</i> .....	55
<b>Figura 29:</b> Painei <i>Blattodea</i> .....	55
<b>Figura 30:</b> Revista <i>Isoptera</i> e <i>Lepidoptera</i> .....	56
<b>Figura 31:</b> Folder <i>Diptera</i> .....	57
<b>Figura 32:</b> Revista <i>Orthoptera</i> .....	58
<b>Figura 33:</b> Revista <i>Odonata</i> .....	58
<b>Figura 34:</b> Apresentação oral <i>Hemiptera</i> .....	59
<b>Figura 35:</b> Panfleto <i>Hymenoptera</i> .....	59
<b>Figura 36:</b> Cartilha <i>Lepidoptera</i> .....	60
<b>Figura 37:</b> Respostas confusas 1º ano 1.....	62
<b>Figura 38:</b> Questão 1 – resposta do nível pré-estrutural 1º ano 1.....	65
<b>Figura 39:</b> Questão 1 – resposta do nível relacional 1º ano 1.....	65
<b>Figura 40:</b> Questão 2 – insetos habitando todo lugar.....	66
<b>Figura 41:</b> Questão 2 – insetos habitando água parada.....	66
<b>Figura 42:</b> Questão 6 – nível pré-estrutural 1º ano 1.....	68
<b>Figura 43:</b> Questão 6 – nível relacional 1º ano 1.....	68
<b>Figura 44:</b> Respostas confusas 2º ano 3.....	69
<b>Figura 45:</b> Questão 1 – resposta do nível pré-estrutural 2º ano 3.....	71
<b>Figura 46:</b> Questão 1 – resposta do nível relacional 2º ano 3.....	71
<b>Figura 47:</b> Questão 6 – nível multiestrutural 2º ano 3.....	73
<b>Figura 48:</b> Questão 1 – questionário final nível abstrato-estendido 1º ano 1.....	75
<b>Figura 49:</b> Questão 1 – questionário final nível pré-estrutural 2º ano 3.....	80

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Grupos 1º ano 1 e respectivas médias.....	52
<b>Tabela 2:</b> Grupos 2º ano 3 e respectivas médias.....	56

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Questão 4 – 1º ano 1.....	61
<b>Gráfico 2:</b> Representação dos insetos na mídia de acordo com o 1º ano 1.....	63
<b>Gráfico 3:</b> Motivos de aversão aos insetos – 1º ano 1.....	63
<b>Gráfico 4:</b> Pré-disposição dos alunos do 1º ano 1 a trabalhar com a classe <i>Insecta</i> .....	64
<b>Gráfico 5:</b> Questão 1 – níveis de compreensão 1º ano 1.....	65
<b>Gráfico 6:</b> Influência positiva dos insetos – 1º ano 1.....	67
<b>Gráfico 7:</b> Influência negativa dos insetos – 1º ano 1.....	67
<b>Gráfico 8:</b> Questão 6 – importância dos insetos pelo 1º ano 1.....	67
<b>Gráfico 9:</b> Questão 4 – 2º ano 3.....	68
<b>Gráfico 10:</b> Representação dos insetos em mídia de acordo com o 2º ano 3.....	69
<b>Gráfico 11:</b> Motivos de aversão aos insetos – 2º ano 3.....	70
<b>Gráfico 12:</b> Pré-disposição dos alunos do 2º ano 3 a trabalhar com a classe <i>Insecta</i> .....	70
<b>Gráfico 13:</b> Questão 1 – níveis de compreensão 2º ano 3.....	71
<b>Gráfico 14:</b> Questão 2 – habitats dos insetos pelo 2º ano 3.....	72
<b>Gráfico 15:</b> Influência negativa dos insetos – 2º ano 3.....	72
<b>Gráfico 16:</b> Questão 6 – importância dos insetos pelo 2º ano 3.....	73
<b>Gráfico 17:</b> Questão 1 – questionário final 1º ano 1.....	74
<b>Gráfico 18:</b> Influência positiva dos insetos questionário final 1º ano 1.....	76
<b>Gráfico 19:</b> Influência negativa dos insetos questionário final do 1º ano 1.....	76
<b>Gráfico 20:</b> A importância dos insetos questionário final 1º ano 1.....	77
<b>Gráfico 21:</b> Justificativa da falha na representação dos insetos pela mídia 1º ano 1.....	78
<b>Gráfico 22:</b> Avaliação da sequência pelo 1º ano 1.....	78
<b>Gráfico 23:</b> Aprendizado 1º ano 1.....	79
<b>Gráfico 24:</b> Questão 1 – questionário final 2º ano 3.....	79
<b>Gráfico 25:</b> Influência positiva dos insetos questionário final 2º ano 3.....	81
<b>Gráfico 26:</b> A importância dos insetos no questionário final 2º ano 3.....	81

<b>Gráfico 27:</b> Avaliação da sequência pelo 2º ano 3.....	82
<b>Gráfico 28:</b> Aprendizado 2º ano 3.....	82

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>1. OS INSETOS NO REINO ANIMAL.....</b>	<b>18</b>
1.1. O fantástico mundo dos insetos.....	19
1.2. Os insetos e a sociedade.....	21
1.2.1 Os insetos na natureza.....	21
1.2.2 Os insetos na medicina.....	23
1.2.2.1 Os insetos desvendando crimes.....	24
1.2.3 Os insetos na economia.....	25
<b>2. OS INSETOS NO ENSINO.....</b>	<b>26</b>
<b>3. A MÍDIA COMO RECURSO DIDÁTICO.....</b>	<b>27</b>
3.1 Os insetos na mídia.....	28
3.2 Os insetos em animações.....	29
<b>4. A PESQUISA.....</b>	<b>30</b>
4.1 Objetivos.....	31
4.1.1 Objetivo Geral.....	31
4.1.2 Objetivos Específicos.....	31
4.2 A metodologia da pesquisa.....	32
4.3 O local de pesquisa.....	33
4.3.1 Breve Histórico.....	33
4.3.2 O espaço escolar.....	34
4.4 Os participantes da pesquisa.....	36
4.5 A sequência didática.....	36
4.5.1 A elaboração do material didático.....	37
4.6 Desenvolvimento da sequência.....	38
4.6.1 Momento 1: o contexto.....	39
4.6.2 Momento 2: o científico.....	41
4.6.3 Momento 3: o produtivo.....	42
4.6.4 Momento 4: o disseminativo.....	43
4.6.5 Momento 5: o compreendido.....	43
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>44</b>
5.1 Das animações.....	44
5.1.1 Mulan (1998).....	44
5.1.2 Pinóquio (1940).....	46
5.1.3 Kung Fu Panda (2008-2011).....	47
5.1.4 Bee movie - a história de uma abelha (2007).....	48
5.1.5 Lucas - um intruso no formigueiro (2006).....	50

5.1.6 Vida de Inseto (1998).....	50
5.2 Da produção.....	52
5.2.1 Turma 1º ano 1.....	52
5.2.2 Turma 2º ano 3.....	56
5.3 Dos conhecimentos prévios.....	60
5.3.1 Do 1º ano 1.....	61
5.3.2 Do 2º ano 3.....	68
5.4 Do questionário final.....	73
5.4.1 Da turma 1º ano 1.....	74
5.4.2 Da turma 2º ano 3.....	79
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>83</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>84</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>89</b>

## INTRODUÇÃO

O Brasil possui grande extensão territorial sendo conhecido por possuir uma imensa diversidade biológica, especialmente na região Amazônica, atualmente estima-se que a biodiversidade local seja responsável por 20 % da riqueza mundial (MMA, 2017.). Segundo os dados do projeto Flora do Brasil (2017) são relatadas a quantia de 46.441 espécies descritas de vegetais, entretanto existem ainda muitas espécies que devem ser catalogadas, o que insinua que este número tende a aumentar. Em relação a diversidade animal o Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil (2017) revela um número ainda maior, sendo 117.130 espécies descritas e a cada dia mais espécies são identificadas configurando assim a diversidade como um tema de grande relevância a ser abordado na educação, especialmente dentro do cenário Amazônico.

Atualmente, os invertebrados, seres não possuidores da coluna vertebral, são responsáveis por englobar 95% do reino animal e, por ano, 13 a 15 mil novas espécies são descritas aumentando cada vez mais este grupo. Dentro deste enorme grupo, se destaca o filo *Arthropoda* o qual representa 85 % da fauna animal do planeta, neste os mais abundantes são os subfilos: *Chelicerata* que conta com cerca de 70 mil espécies; os *Crustacea* com 68.171 espécies; e por fim o maior destes, o subfilo *Hexapoda* com aproximadamente 948 mil espécies relatadas (BRUSCA; BRUSCA, 2007).

No subfilo *Hexapoda* a classe de maior abundância e diversidade é a *Insecta*, que possui a estimativa de 30 milhões de espécies (RUPPERT; BARNES, 1996), no que se trata desta classe, de acordo com IBAMA (2002), o território nacional possui de 91.000 a 126.000 espécies relatadas, ocupando cerca de 50 % do total de espécies descritas, sabe-se ainda que as informações e pesquisas nessa classe são bastante escassas, especialmente quando envolve o contexto educacional. O mesmo problema é observado quando se trata de divulgação e conhecimento a respeito dos representantes da classe, percebe-se um grande desfalque nos conhecimentos da população quanto à mensuração da diversidade, abundância e importância desses animais. A exibição dos insetos na mídia muitas vezes se limita à exposição dos mesmos como vetores ou pragas, além das superstições presentes na cultura, sendo poucas as representações que abordam aspectos dos benefícios desses seres no ecossistema, induzindo assim a matança dos mesmos por grande parte da população.

A grande popularização de animações e a grande variedade de público alcançado pelas mesmas, por serem de classificação livre, as tornam um forte veículo de divulgação de ideias que poderiam ser utilizadas de uma maneira favorável a diversos assuntos. A utilização de animações para tratar de assuntos que requerem uma sensibilização do público é bastante

utilizada quando se diz respeito à conservação da natureza e seus elementos, várias são as animações que podem ser utilizadas como exemplo, entre elas pode-se citar: O Lorax (2012) que trata aspectos relacionados à preservação das árvores e sua importância, WALL-E (2008) acerca da alta produção de lixo e Rio (2011) sobre o tráfico de animais e preservação dos mesmos.

A mídia ganhou um amplo espaço na vida das pessoas, tornando-se não apenas uma ferramenta voltada para o entretenimento, mas também como vêm sendo utilizada amplamente para comércio não apenas de produtos e serviços como também de ideias. Com a chegada de diversas ferramentas para o ensino, a utilização de imagens e mídias no ensino como recursos audiovisuais se tornou cada vez mais recorrente, sendo hoje “parte fundamental das práticas de ensino” (VIDAL; FILHO, 2009) por essas poderem ser utilizadas de diferentes maneiras de acordo com o objetivo, perspectivas e concepções do professor.

Sendo a mídia parte essencial da sociedade estando presente em maior parte dos aspectos da vida cotidiana, a influência desta na multiplicação de pensamentos pode se tornar benéfica ou causar a formação de conceitos errôneos. No caso da classe *Insecta*, é comum que tenham uma representação voltada para aspectos relacionados à sua aparência e alimentação, focando sempre naqueles insetos mais urbanos tais como baratas, moscas e mosquitos. Em filmes como Constantine (2005) a representação dos insetos como personificação de um demônio é um exemplo da contribuição da mídia a passagem de uma imagem estereotipada à classe.

Os insetos são comumente tachados apenas como sendo “nojentos” e “asquerosos” pela grande maioria da população, sendo estes os maiores representantes animais em termos de abundância e diversidade no planeta. O desconhecimento acerca da importância que diversos insetos têm na sociedade seja no âmbito ecológico, econômico entre outros, causa a essa classe grandes prejuízos. A concentração do conhecimento dessas importâncias nos níveis acadêmicos e científicos, não apenas na área dos insetos, mas em todas as áreas de conhecimento, é extremamente prejudicial, pois a fração massiva da sociedade não tem acesso a essas informações, sendo que permanecem nas escuras quanto às diversas situações que poderiam ser facilmente resolvidas se fossem expostas aos responsáveis pela construção da sociedade em que vivemos, o povo em geral. A utilização da mídia, mais especificamente das animações, se dá uma vez que praticamente todos, alguma vez em sua vida, já tiveram contato com estas e a utilização do conceito de “mídiação” em paralelo à utilização de audiovisuais no ensino reforça a finalidade da mídia neste estudo. O conhecimento acerca da

diversidade do planeta é imprescindível para a construção de uma sociedade crítica e consciente em relação ao meio em que vive.

Este estudo tem sua metodologia embasada na pesquisa qualitativa, tendo o pesquisador uma interação direta com seu objeto de estudo, a pesquisa de campo e bibliográfica se fazem presentes. Para a obtenção de resultados, foram utilizadas como objetos de estudo duas turmas do Ensino Médio sendo pertencentes ao 1º e 2º ano de uma Escola Pública da cidade de Manaus-AM, o processo de realização se deu entre os dias 25 de outubro e 10 de novembro de 2017. Foram necessárias 3 etapas principais para a finalização da pesquisa sendo a primeira etapa uma aula expositiva dialogada, a segunda etapa a aplicação da atividade e a terceira etapa a apresentação das atividades.

Tendo em vista que a educação é o ponto principal a ser explorado para que qualquer mudança na sociedade seja alcançada de modo satisfatório seja a curto ou longo prazo, o presente estudo utiliza a representação dos insetos em animações populares para disseminar o conhecimento acerca da diversidade e importância dos mesmos, além de verificar como ocorre tal representação e a maneira que os alunos veem a classe trabalhada e com isso contribuir para a estruturação de um pensamento que vise à conservação da classe *Insecta*.

Para uma melhor organização, este estudo foi dividido em: os insetos no reino animal, subdividido em 2 momentos; os insetos no ensino; a mídia como recurso didático, com 2 subdivisões; a pesquisa, que subdivide-se em 6 momentos; resultados e discussão que consiste em 4 momentos; e, por fim, as Considerações Finais.

## 1. OS INSETOS NO REINO ANIMAL

O reino animal é possui cerca de 1,3 milhão de espécies descritas, estimando-se que ainda restem muitas a serem descobertas, alcançando números de até 200 milhões de espécies desconhecidas segundo Brusca e Brusca (2007). Tal reino com tamanha diversidade de espécies possui uma variabilidade imensa entre seus representantes que vão desde sua forma, tamanho, fisiologia até seu histórico de evolução. De todos os grupos animais existentes, o superfilo dos invertebrados é maior em termos de abundância e diversidade, sendo responsável por abrigar um total de 96 % de toda diversidade animal da Terra e, uma vez que possui uma média de 13 a 15 mil espécies descritas por ano, entretanto essa percentagem tende a aumentar.

Se comparado com o número de espécies descritas para animais vertebrados, o destaque que se tem no grupo dos invertebrados é gritante, já que o número de espécies que atualmente estão sendo descritas tem diminuído consideravelmente através dos anos, tornando mais provável a hipótese de que os vertebrados possuem a maioria de seus representantes descritos, enquanto que ainda há muito a ser descoberto acerca dos invertebrados (BRUSCA; BRUSCA, 2007).

A riqueza dos invertebrados é o resultado de bilhões de anos de evolução, o que os tornou capazes de habitar praticamente toda a superfície terrestre. Os invertebrados estão divididos em diversos filos que compreendem os mais diversos tipos de seres, os quais todos tem como principal característica a ausência da coluna vertebral, característica essa pertencente ao superfilo dos vertebrados. Dentre os principais filos em termos de abundância de espécies estão o Cnidaria, Annelida, Platyhelminthes, e, por fim, o maior filo Arthropoda, este é responsável por mais de um milhão de espécies descritas e ainda tendo muitas mais para se descrever (MAZZAROLO, 2009). O nome artrópode originou-se devido ao fato de os seres pertencentes a esse grupo possuírem os membros locomotores articulados, sendo essa uma novidade evolutiva em relação aos grupos mais próximos, como é o exemplo dos Annelida cujos artrópodes são descendentes.

Os primeiros representantes deste filo tiveram seu surgimento nos mares do período pré-cambriano, bem antes do surgimento da humanidade, e passaram por sua evolução distinguindo-se de, possivelmente, um único ancestral exclusivo, tornando-se hoje o grupo mais evoluído em termos de adaptação. Segundo Mazzarolo (2009) que apresenta que “esta incomparável diversidade é indicada pelas mais de um milhão e duzentas mil espécies

conhecidas para o grupo, representando cerca de 85 % de toda a diversidade animal e isto deve-se ao impressionante sucesso evolutivo apresentado pelo táxon”.

Tendo tão vasta quantidade de representantes, não é estranho dizer que a variabilidade em termos de morfologia e fisiologia também são bastante distintas, os artrópodes apresentam organismos que variam de menos de 100  $\mu\text{m}$  até incríveis 4m de comprimento (MAZZAROLO, 2009).

Este imenso leque de espécies dentro do filo, subdivide-se em 3 subfilos: Crustacea, contando com mais de 67 mil espécies viventes, são comumente encontrados como as espécies dominantes em ecossistemas aquáticos subterrâneos, além de serem os mais diversos, abundantes e bem espalhados animais a habitar os oceanos; Myriapodas contando com 11.460 espécies descritas até os dias de hoje, os miriápodes contam com 4 classes distintas, sendo dentre estas a mais conhecida e bem-quista pela sociedade a classe Diplopoda que abriga os representantes responsáveis pela deterioração de matéria orgânica do solo contribuindo com a formação do húmus; Chelicerata com cerca de 70 mil espécies atualmente descritas, constituem o único subfilo dos artrópodes cujos representantes são desprovidos de antenas, subdividido em 3 classes tem seus principais exemplares na classe Arachnida; e o subfilo Hexapoda, formado por 4 classes, sendo que 3 destas (Collembola, Protura e Diplura) são pequenas e a quarta (Insecta) é a maior classe animal relatada, são caracterizados pela presença de 3 pares de pernas como apêndices do tórax. (UESC, 2013; BRUSCA; BRUSCA, 2007; RUPPERT; BARNES, 1996).

### **1.1 O fantástico mundo dos insetos**

Esses pequenos seres, os insetos, considerados o grupo de animais dominante na Terra, já que hoje, estes contabilizam cerca de 80 % de todas as espécies animais descritas, e que habitam praticamente todo o globo, com exceção apenas do mar aberto onde não foram encontrados representantes, ao menos diante das pesquisas realizadas até hoje. Essa classe surgiu na terra há cerca de 330 milhões de anos e a maioria de seus representantes atuais possuem poucas diferenciações morfológicas de seus fósseis ancestrais que foram encontrados datando 200-240 milhões de anos (BRUSCA; BRUSCA, 2007).

A classe Insecta não é apenas a mais abundante, como também a mais diversa. Atualmente, segundo Brusca e Brusca (2007), o número de espécies descritas pode chegar a 948 mil, e este número cresce cada vez mais, visto que aproximadamente 3.500 espécies vêm sendo descritas anualmente, podendo contribuir com 40 % da biomassa animal de florestas

tropicais a contribuição da classe é tão grande em termos de abundância que, para cada humano existente no planeta, há cerca de existindo cerca de 200 milhões de insetos.

Para que se alcançassem o sucesso evolutivo que tem hoje, os insetos passaram por diversas modificações que os auxiliaram a sobreviver, tornando-os capazes de adaptar-se aos mais diversos ambientes e condições, possibilitando a exploração de habitats e nichos nos quais outros animais não foram capazes de chegar (BRUSCA; BRUSCA, 2007).

Alguns autores sugerem o tamanho dos insetos como sendo um fator de extrema importância para sua evolução, porém, segundo Ruppert e Barnes (1996, p. 804), as principais características de ofereceram aos insetos seu grande sucesso evolutivo são:

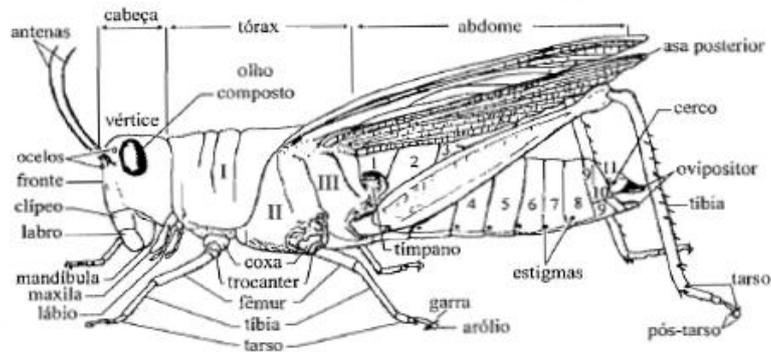
[...] uma epicutícula cérea, que reduz a dessecação; as asas, que potencializam o acesso ao alimento e a outras fontes bem como ajudam a fugir de predadores; o dobramento das asas em repouso, que permite a utilização de micro-habitats confinados; uma casca de ovo resistente que permite a exposição a condições ambientais mais extremas e um desenvolvimento que inclui uma larva, permitindo que o inseto juvenil utilize recursos diferentes dos adultos.

Além dos pontos citados acima, o desenvolvimento de olhos compostos com diversas facetas permitindo a ampliação do campo de visão dos insetos e a capacidade de metamorfose dos mesmos fazendo com que estes passem por diversos estágios antes que atinjam a forma adulta elevando a capacidade de adaptação do corpo ao ambiente, acrescentado da capacidade de exploração dos mais diversos ambientes em diferentes estágios da vida, também são importantes passos evolutivos (UESC, 2013).

Entre as principais características da classe Insecta, pode-se citar a presença dos 3 pares de membros locomotores, comum aos hexápodes e do aparelho bucal ectognato, que significa dizer que estes possuem as peças bucais localizadas fora da cavidade oral.

Os insetos possuem o corpo seccionado em somitos, 19 no total, que estão agrupados em partes do corpo, sendo assim, a divisão do corpo dos insetos é baseada em 3 seções, são essas: cabeça, que comporta apêndices que auxiliam, principalmente, na captação e manipulação de alimentos, além contar com a presença de um par de olhos compostos e de um par de antenas localizadas no topo da cabeça; o tórax, dividido em 3 segmentos, sendo primeiro segmento denominado protórax, o segundo metatórax e o terceiro denominado metatórax, onde cada um destes abriga um par de membros locomotores articulados e, quando presentes, é nesta porção do corpo também que as asas estão; e o abdome, que apresenta os órgãos e vísceras do animal além de possuir as aberturas laterais denominadas espiráculos, estes encontram-se presentes não apenas no abdome, mas também nas duas últimas porções

do tórax do animal e são diretamente responsáveis pela oxigenação do corpo do inseto juntamente com a traqueia (Figura 1) (GALLO, 2002; RUPPERT; BARNES, 1996).



**Figura 1:** Descrição geral do corpo dos insetos.(GALLO, 2002, p. 19).

## 1.2 Os insetos e a sociedade

Com tamanha abundância e diversidade, seria impossível que não existisse nenhuma relação desses seres, que estão presente em quase todos os habitats do planeta, com a espécie “dominante” mundial, a qual ao menos acredita ser assim (MAZAROLO, 2009). Os insetos relacionam-se com os humanos de várias maneiras, diretas e indiretas, para o benefício ou malefício, assim, estes organismos estão presentes em várias áreas, que, para que haja melhor entendimento, foram divididas, neste estudo, em 3: importância ecológica, que vai abordar aspectos insetos-natureza; importância médica, que tratará acerca dos insetos como vetores além da entomologia forense; e importância econômica, tratando das implicações dos insetos nas áreas alimentícias e como pragas. É importante ressaltar que há muitas mais áreas de estudos sobre as importâncias dos insetos, porém aqui, destacam-se as mais conhecidas.

### 1.2.1 Os insetos na natureza

Assim como praticamente todos os outros organismos existentes, os insetos tem grande importância no que diz respeito à cadeia alimentar, esses podem ser encontrados em todos os níveis tróficos, com exceção dos produtores, assim como é exemplificado em Importância e Diversidade dos Insetos (UFV, 2017), onde tem-se que os insetos podem ser “(consumidores de primeira ordem (herbívoros): grilo, consumidores de segunda ordem (predadores): percevejos, consumidores de terceira ordem (parasitóides): Hymenoptera, consumidores de quarta ordem (hiperparasitóides): Hymenoptera, Detritívoros: cupins)”.

Os insetos também possui papel de extrema importância por auxiliar na base das cadeias alimentares, isso ocorre com a relação inseto-planta, que pode ocorrer de 3 modos:

parasitismo, quando o inseto consome partes da planta sem afetar no seu ciclo de vida, como por exemplo as larvas do besouro *Mecistomela marginata* que se alimentam do broto de palmeiras; predação, quando o inseto prejudica a planta, matando-a, isso acontece principalmente na predação de sementes; e o mais importante, o mutualismo, que é uma interação onde ocorre uma troca de favores, tal relação faz com que ambos os participantes sejam beneficiados (MACÊDO, *et.al.*, 2009).

O principal exemplo de mutualismo ocorre quando os insetos realizam a polinização ou dispersão, auxiliando a planta no processo de reprodução que é uma fase muito importante do ciclo de vida da mesma. Segundo Macêdo *et.al.* (2009) a relação dos insetos com a polinização é tão estreita que existem plantas que são incapazes de se reproduzirem sem que haja a interferência de seus insetos específicos, como é o caso do figo, que para cada espécie possui uma vespa para auxiliar na reprodução. O principal inseto responsável pela reprodução das plantas são as abelhas, sua atuação como polinizadores é tão forte, que estas desenvolveram uma estrutura específica para o transporte de pólen. Além do auxílio na dispersão de pólen, algumas espécies de plantas dependem dos insetos também para enterrarem suas sementes.

A importância dos insetos como principais agentes polinizadores resultam na dependência da sobrevivência de praticamente todos os seres vivos, uma vez que “A maioria das plantas com flores e, aproximadamente, um terço das plantas cultivadas pelo homem dependem de polinização por animais para se reproduzirem e produzirem frutos” (NETO, *et.al.*, 2014). Gulan (2007) menciona que a polinização realizada por besouros, denominada cantarofilia, pode ser a mais antiga forma de polinização. A importância dos insetos para a natureza está pautada também na ação destes para a aeração, fertilização e revolvimento do solo (LEITE, 2011).

Se os insetos desaparecessem, grande parte da vegetação desapareceria também, pois sem a polinização as plantas deixariam de realizar sua reprodução e estas representam a base de praticamente todas as cadeias alimentares, assim, se há o decréscimo da população de insetos, há o decréscimo da população de plantas, conseqüentemente há também a diminuição das populações dos seres herbívoros ou dos que tem em sua dieta as plantas como principal componente, o desaparecimento das plantas também acarretaria diretamente no aquecimento do planeta e na disponibilidade de oxigênio, todos esses fatores implicariam fortemente na manutenção da vida humana na terra.

Além de todas essas implicações, os insetos também podem ser empregados como bioindicadores, assim como vários outros grupos animais já que “qualquer espécie “indica” a

existência de um conjunto particular de condições ambientais às quais se adaptou ao longo do processo evolutivo e que, a priori, seriam próximas às ideais em seu habitat original” (FREITAS, *et.al.*, 2016, p.1), porém, os insetos são dados como seres bastante sensíveis a alterações ambientais, sendo, segundo Freitas *et.al.* (2016, p. 4) “os melhores indicadores de sua própria condição de conservação e, algumas vezes, da condição de outros grupos, podendo consequentemente ser bons indicadores do sistema como um todo”.

### 1.2.2 Os insetos na medicina

O principal marco para o nascimento da Entomologia Médica, aconteceu com os estudos de Patrick Manson em 1878, que comprovava a transmissão da *Wulchereria bancroft* por *Culex* (MACHADO, 1987). Os insetos tem grande importância médica uma vez que são vetores de diversas doenças que acometem o homem e outros animais ou por estarem sendo utilizados para o tratamento de doenças (UFV, 2017).

A transmissão de doenças por insetos pode ocorrer por estes como vetores mecânicos, como é o caso de baratas que podem “[...] transportar em suas pernas e corpo, bactérias que podem contaminar alimentos que, ao serem consumidos, causarão problemas de saúde. Além disto, são hospedeiras intermediárias de vermes, protozoários e outros microorganismos, que contaminam o homem e os animais” (MESSIAS, 2011, p.27). Já foi relatado esse papel em Thyssen *et.al.* (2004) onde se determina as ordens *Blattodea*, *Diptera* e *Hymenoptera* como sendo possíveis vetores mecânicos de helmintos.

Entre os outros insetos que atuam na transmissão de doenças, segundo Messias (2011), estão: os barbeiros, responsáveis pela transmissão da doença de chagas; as moscas, que podem atuar como vetores mecânicos ou como organismos de potencial perigo cujas larvas podem parasitar ferimentos abertos de diversos animais, inclusive dos seres humanos; e os principais responsáveis pela transmissão de vírus e protozoários, os mosquitos, que juntamente com as moscas fazem parte da ordem *Diptera*, uma das maiores ordens da classe *Insecta* e uma das mais estudadas.

Os insetos da ordem *Diptera* foram pensados por muitos anos como sendo apenas um incômodo devido a picada que ofereciam, porém, apenas em meados do século XIX foi descoberto o papel destes como vetores de doenças como as arboviroses tais como a dengue e febre amarela (CONSOLI; OLIVEIRA, 1994) além de serem responsáveis pelos recém descobertos vírus do Zica e Chikungunha.

Apesar do que muitos pensam, não são apenas os mosquitos e baratas responsáveis que possuem importância médica, algumas espécies da ordem *Lepidoptera* possuem a

habilidade de produção e inoculação de substâncias de natureza urticante que podem causar dermatites (SPECHT, 2005).

Além dos insetos, segundo Neto e Pacheco (2005) causando malefícios à saúde humana, também pode-se encontrar finalidades medicinais em insetos, sendo pela utilização de seu próprio corpo ou de seus produtos. A própria palavra medicina tem sua origem da palavra *mead* que corresponde a uma bebida alcoólica consumida como um elixir e fabricada a partir de favos de mel de abelha. A utilização de insetos no auxílio à doenças é chamado entomoterapia, essa prática já foi descrita em diversos países, inclusive no Brasil, mais especificamente na Bahia onde cerca de 50 espécies são utilizadas com fins medicinais e estão distribuídas nas ordens *Hymenoptera*, *Coleoptera*, *Lepidoptera*, *Blattodea*, *Orthoptera* e *Isoptera*. São diversas as doenças que podem ser tratadas com os entomoterápicos, tais como, por exemplo:

[...]doenças da pele e do tecido celular subcutâneo; doenças das glândulas endócrinas; doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo; transtornos oftálmicos; transtornos auriculares; transtornos do sistema digestório; transtornos do sistema circulatório; transtornos do sistema respiratório; transtornos do sistema neurológico; transtornos do sistema genito-urinário; e outros. (NETO; PACHECO, 2005, p. 118).

### 1.2.2.1 Os insetos desvendando crimes

Os insetos além das suas muitas aplicações podem ser utilizados também em contribuições em investigações legais em uma área denominada Entomologia Forense, que pode ser definida por Thyssen (2005, p. 1) “como a aplicação do estudo de insetos e outros artrópodes que, em associação com procedimentos criminalísticos, tem o propósito de descobrir informações úteis para uma investigação”.

Através de estudos nessa área, é possível estimar o tempo de morte de um corpo, esse estudo é compreende diversos fatores tais como “a sistemática dos espécimes envolvidos, sua correta identificação e, principalmente, a interpretação coerente das informações oferecidas pela presença ou ausência dos mesmos no cadáver, exigindo uma meticulosa análise de todos os parâmetros envolvidos” (THYSSEN, 2005, p. 1). Existem outros métodos de especificação do intervalo pós-morte, porém, decorridas 72h do falecimento, a análise entomológica é a mais recomendada.

Segundo Benecke (2001) a primeira citação do uso de insetos para decifrar crimes foi descrita no livro de Sung Tz'u de 1235, onde moscas indicaram o sangue na foice de um aldeão, mesmo após o mesmo lavá-la, acusando-o assim de assassinato. Desde aí, diversos foram os casos em que houve a utilização dos insetos para a solução de crimes.

### 1.2.3 Os insetos na economia

A história da humanidade tem seus principais marcos baseados na alimentação, com a relação com os insetos não é diferente, destaca-se uma frase de Machado (1987, p. 475) bastante pertinente que diz “Parece indiscutível que a interação Homem-Inseto iniciou-se com a predação pelo Homem.

O Homem via no inseto um alimento”, além de utilizar o inseto em si como alimento, o homem passou a observar os produtos fabricados por estes e assim começou a explorá-los para a própria alimentação, sendo o mel o produto mais antigo utilizado pelos humanos, além do mel, os humanos também utilizavam-se da seda produzida pelas larvas de insetos, o uso destes dois bens são relatados em textos chineses, hindus, árabes e até hebreus, outros produtos que podem ser citados no consumo humano são a cera, laca, corantes entre outros (MACHADO, 1987). Atualmente vários outros produtos derivados de insetos tem utilidade na indústria, pode-se citar a atuação de vários insetos, mais comumente das ordens *Lepidoptera* e *Coleoptera*, na inspiração de diversos artistas, principalmente no ramo da moda.

A atuação dos insetos também pode ser útil para auxiliar pastagens, assim como diz Silva *et.al.* (2007, p. 1429) quando ressalta que algumas espécies de coleópteros mais conhecidos como rola-bosta, caracterizadas por alimentar-se de massas fecais e restos de animais mortos, contribuem para:

- a) remoção e incorporação de massas fecais e restos de animais mortos no solo; b) acelerar a decomposição do recurso alimentar e promover a adubação edáfica; c) retirar do solo ou pastagem grandes porções de massa fecal, especialmente de bovinos, que ficaria acumulada ocasionando perda de área de pastejo; d) auxiliar no controle biológico natural, especialmente de dípteros, como a mosca-dos-chifres [...], e helmintos parasitos do rebanho, que utilizam a massa fecal ou carcaças apodrecidas para a colocação de seus ovos, além de desestruturar e enterrar partes do recurso; e e) promover a aeração do solo através da construção de suas galerias.

Os insetos contribuem ainda na economia como pragas de diversas plantações, sendo essa sem dúvida, uma das maiores preocupações em termos de economia. Estimativas mostram que o impacto negativo dos insetos na agricultura chegam a contabilizar 90, 5 bilhões de dólares (GRILLO, 2002).

De todos os insetos descritos cerca de 10 % destes são pragas, os danos causados por esses insetos podem ser verificados em todo corpo da planta podendo causar danos direta, quando atacam o produto comercializado, ou indiretamente, quando atacam partes essenciais das plantas causando danos fisiológicos, infectando-as com patógenos ou injetando substâncias toxogênicas.

## 2. OS INSETOS NO ENSINO

Como já explicitado, as contribuições dos insetos para a vida na Terra são de extrema importância, porém, este grupo sofre fortemente com preconceitos que, segundo Neto (2008) esses animais estão sendo muitas vezes associados a sujeira, coisas nojentas e repugnantes. Para que haja uma modificação, ou melhor, uma ampliação do conhecimento da sociedade em qualquer área de conhecimento, a atuação da educação e do professor como mediador dessa transformação é imprescindível. A educação aqui exposta não se limita apenas a educação em sala de aula, porém, observa-se que o papel da escola como centralizador de conhecimentos é, atualmente, muito forte.

Apesar da grande presença dos insetos em nossa sociedade, o ensino de conteúdos a esses relacionados é bastante escasso, afinal, o ensino capaz de formar cidadãos responsáveis e críticos, cientes de seu papel na realidade e no contexto em que estão inseridos não é apenas limitado ao Ensino Fundamental, sendo necessária a construção desses conceitos em todos os níveis de ensino.

A utilização dessa classe como sendo o principal exemplo de diversidade é raramente vista no ensino, uma vez que não são consideradas espécies “carismáticas”. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 2000, p.20), os principais pontos que podem ser explorados para trabalhar a área da diversidade estão situados em “[...] compreender a vida, do ponto de vista biológico, como fenômeno que se manifesta de formas diversas [...] [e] [...] compreender a diversificação das espécies [...]” e quando este propõe como uma competência a ser desenvolvida pelos alunos “utilizar critérios científicos para realizar classificações de animais, vegetais etc.” (BRASIL, 2000) fazendo com que os alunos compreendam e saibam identificar as diversas classes animais, incluindo, entre essas, a classe *Insecta*.

Sendo assim, o ensino de biologia visa não apenas situar o ser humano como parte integrante de um todo, sobre o qual este está diretamente relacionado sendo grande responsável pela manutenção do ambiente e de seus recursos, como também “permite ampliar o entendimento sobre o mundo vivo e, especialmente, contribui para que seja percebida a singularidade da vida humana relativamente aos demais seres vivos” (BRASIL, 2002, p. 34) como, por exemplo, a relação entre o ser humano e a classe *Insecta*.

É necessário que mesmo no Ensino Médio haja o contato do educando com contexto do conteúdo que está sendo ensinado, afinal um ser não encontra-se solitário no ambiente, sendo que este permanece se relacionando com o meio. Segundo Brasil (2002) é comum que

se trabalhem as características de alguns grupos de organismos sem que os mesmos sejam situados no ambiente em que vivem, deixando assim de tratar de questões importantes ao aluno tais como “distribuição da vida na Terra, uso sustentável da biodiversidade, expansão das fronteiras agrícolas, desafios da sustentabilidade nacional” (BRASIL, 2002, p. 35).

### **3. A MÍDIA COMO RECURSO DIDÁTICO**

Antes de falar da importância de recursos como a mídia para fins didáticos, é necessário que se compreenda que a mídia de acordo com Eagleton (1991 apud. FONSECA, 2011, p. 41) é “entendida como o complexo de meios de comunicação que envolve mensagem e recepção, por formas diversas, cuja manipulação dos elementos simbólicos é sua característica central”.

Esta representa um papel de influenciadora massiva da sociedade, sendo capaz de implicar na opinião de inúmeras pessoas sobre temas específicos, além de atuar como informante de acontecimentos de diversas partes do mundo a qual as pessoas não teriam acesso sem esta ferramenta (FONSECA, 2011).

Segundo Cruz (2008), a influência das mais diversas ferramentas de informação age diretamente sobre a educação uma vez que até mesmo o saber tornou-se maleável, necessitando de novas informações e atualização de informações mais antigas constantemente.

A constante enxurrada de informações fornecida pela mídia nas mais diversas formas e pertencentes as mais diversas áreas de conhecimento torna o aluno um mero receptor, sendo assim, é imprescindível que o educando esteja capacitado “para comparar, ponderar e integrar as informações”, sendo assim, a mídia pode ser considerada como elemento “modificador ou alienador da consciência do homem” (CRUZ, 2008, p. 1025).

Dado o avanço da ciência em suas diversas áreas, a frequência do aparecimento dos conhecimentos biológicos na vida cotidiana vem aumentando significativamente, principalmente quando ligados à expansão nos veículos, na qualidade e na quantidade de informações as quais somos expostos diariamente (BRASIL, 2002).

Visto o grande leque de informações que a mídia é capaz de proporcionar ao ser humano assim como a grande influência que esta exerce sobre a sociedade, a mídia é concebida como um “agente de mudança cultural e social” (HAJVAR, 2012) e ao atuar como tal agente de mudanças em um processo denominado midiatização a mídia é capaz de se tornar um instrumento eficaz de ensino, cabe então ao professor como orientador e mediador de conhecimentos classificar e saber utilizar as informações, deliberadamente fornecidas,

como um recurso didático dinâmico e potencialmente incitador de mudanças significativas na compreensão dos alunos acerca de determinado assunto.

### 3.1. Os insetos na mídia

Poucos são os estudos que enfocam como os insetos, maior grupo animal existente, são trabalhados na mídia e de que forma esta representação influencia na visão que a sociedade tem desses animais. É mais comum encontrar artigos relacionados ao tratamento de espécies ameaçadas de extinção pela mídia, porém, em nenhum dos artigos pesquisados viu-se algo acerca dos insetos. Com exceção da citação acerca da borboleta Monarca em Dal-Farra (2004) todos os outros estudos pesquisados possuem maiores citações em torno de peixes e mamíferos.

A pouca representatividade dos insetos na mídia é um fato que deve ser repensado, além de que as poucas representações que estes animais apresentam são, em sua maioria, enfatizando seus aspectos negativos, fazendo com que a maioria da população não seja informada acerca dos benefícios que estes trazem direta e indiretamente para a construção da sociedade atual. A representação negativa dos insetos na mídia ganhou força após os grandes surto de doenças de chagas, malária e dengue assim como apresentado em Assumpção *et.al.* (2015).

Em uma investigação envolvendo 45 anos de edições de uma mídia impressa, contrariando o que se vê normalmente, verificou-se o a crescente representação positiva ao longo dos anos, porém a representação negativa ficou pautada nos insetos como pragas e vetores de transmissão de doenças (ASSUMÇÃO *et.al.*, 2015).

Apesar da pouca representação dos insetos nos estudos envolvendo representatividade animal, diversos artigos tratam desse tema dizem que as campanhas de sensibilização ancoradas em causas ambientais são bastante oportunas, uma vez que, de acordo com Dal Farra (2004, p. 166), “visam atribuir a todos a co-responsabilidade pelos problemas atuais, por abordar um princípio que deveria ser o norteador da busca de soluções para nossas dificuldades, ou seja, o fato de que todos fazemos parte de uma grande rede, estando conectados com os mais diferenciados recantos da vida contemporânea”.

Diversos trabalhos que abordam a representação dos animais nas mais diversas áreas também abrem as fronteiras da mídia para que por meio desta aconteça uma aprendizagem que vise adequar o comportamento humano a uma realidade em prol da conservação de espécies (HICKMANN, 2013; DAL-FARRA, 2004).

É interessante ressaltar ainda que, segundo Alexandre (2001, p. 115):

[...] o papel das empresas de comunicações é fundamental na formação do indivíduo moderno, pois é difícil imaginar, nos dias de hoje, o que seria viver num mundo sem livros e jornais, sem rádio e televisão, e sem os inúmeros outros meios através dos quais as formas simbólicas são rotineira e continuamente apresentadas a nós [...].

### 3.2 Os insetos em animações

Filho (2005) caracteriza a animação sendo uma arte ou uma técnica que resulta da sequência de fotografias de uma série de imagens, de maneira que ao serem projetadas, essas figuras ou objetos se movam como na ação ao vivo, além disso, as animações na obra de Filho (2005) estão agrupadas nas categorias: ao vivo ou vivo, que se firma em tudo que for filmado normalmente sejam pessoas, objetos ou mesmo fundos; animação digital, também conhecida como 3 D, que engloba toda animação que utiliza programas de criação tridimensionais de animação por computador como ferramentas; a categoria *stop motion*, cuja tradução literal quer dizer “pare o movimento”, que refere-se à filmagem de bonecos e objetos; e a animação tradicional que é denominada 2 D.

As animações, em sua maioria, não possuem censura de público e, assim, possui um alcance maior de audiência que as outras categorias de filmes. Diversas animações criadas ao longo do tempo contam com a participação de algum personagem pertencente à classe *Insecta*, seja com pouco tempo de tela, como em *Wall-e* (2008) que conta com um representante da ordem *Blattodea* como um animal de estimação do protagonista, ou como personagem protagonista, como Barry a abelha protagonista da animação *Bee-movie* – a história de uma abelha (2007) representando a ordem *Hymenoptera*.

Muitas dessas animações mesmo que não abordem diretamente acerca das características dos grupos de insetos, da diversidade ou da conservação dos mesmos, pode abordar de modo pouco aparente alguns hábitos ou pontos que poderiam ser mais bem explorados a fim de repassar uma imagem que corresponda ao papel desses seres na natureza.

Alguns exemplos de animações que em seu desenvolvimento apresentam alguma aparição de representantes da classe *Insecta* são: *Mulan* (1998) que conta com a presença de um representante da ordem *Orthoptera* no personagem Gri-Li; *Ben 10* (2005-2008) série que tem a representação de uma criatura cujas características físicas são derivadas dos insetos, tal como diz em seu nome, Insectoide; *Naruto* (1997-2014) cuja representação dos insetos ocorre nos personagens pertencentes ao Clã Aburame que os utilizam como armas; *Pinóquio* (1940) que retrata um representante da ordem *Orthoptera* em um de seus personagens; *Gintama* (2003-presente) em específico no episódio 285 denominado Amor é sucesso com baratas, que faz a representação cômica da ordem *Blattodea*; *Kung Fu Panda* (2011-2016) que conta com 3

filmes com a participação de um representante da ordem *Mantodea*; *One Punch Man* (2015) mais especificamente no episódio de número 2 nomeado *The lone cyborg*, onde há a presença de um personagem de aparência insectoide e de um representante da ordem *Diptera*; Lucas – um intruso no formigueiro (2006), que representa, principalmente a ordem *Hymenoptera*; e por fim, *Vida de Inseto* (1998) que tem representantes das mais variadas ordens da classe *Insecta*.

#### 4. A PESQUISA

Segundo Gil (2007, p. 17) a pesquisa pode ser esclarecida como um:

[...] procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa desenvolve-se por um processo constituído de várias fases, desde a formulação do problema até a apresentação e discussão dos resultados.

Sendo assim, a pesquisa se inicia através da busca por uma resposta, as razões pelas quais uma pesquisa é desenvolvida são agrupadas em 2 tipos: razões intelectuais, que partem do desejo de conhecer pela própria satisfação de fazê-lo; e razões práticas, que partem do desejo de conhecer a fim de realizar algo de maneira mais eficaz (GERHARDT; SOUZA, 2009).

Para que uma pesquisa seja realizada, não basta apenas o desejo do autor, necessita-se também de vários aspectos como, de acordo com Gerhardt e Souza (2009, p. 12), “o conhecimento do assunto a ser pesquisado, além de recursos humanos, materiais e financeiros”.

Assim, o tema desta pesquisa surgiu no início de 2017, após a realização da disciplina de Invertebrados II pertencente à grade curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. Antes da aplicação da mesma, houve a participação no I Curso de Entomologia da Amazônia, o que afirmou ainda mais os conhecimentos e objetivos que uma pesquisa com a temática “insetos” deveria oferecer.

A ideia básica de um enfoque construtivista, segundo Pozo e Crespo (2009) se dá na premissa de que aprender e ensinar são processos que implicam diretamente na transformação da mente de quem aprende resultando em uma reconstrução, de nível pessoal os produtos e processos nos quais se está envolvido a fim de se apropriar deles.

Sabe-se, porém que as teorias que são apresentadas aos alunos não devem ser apresentadas como uma verdade absoluta, visto que a atualização de conceitos,

principalmente no ramo da biologia, é constante, sendo assim, a ciência deve ser pensada como um processo dinâmico incitando os alunos a participarem do processo de construção da mesma e não apenas manter-se presos a uma falsa ideia de verdade absoluta.

Sabendo disso, no desenvolvimento deste estudo, buscou-se uma base no enfoque construtivista, além de levar em conta que o ensino deve ser capaz de proporcionar aos alunos a capacidade de interiorizar, assimilar a cultura em que vivem compartilhando produções próprias para contribuir com esta cultura.

É importante destacar que vive-se hoje em uma nova era, onde a escola já não se dá mais como primeiro recurso de obtenção de informações, sendo sequer, muitas vezes, a principal, porém muitas das vezes essas informações recebidas são superficiais, fragmentadas e até deformadas.

Sendo assim os alunos não precisam de mais carga de informações, mas precisam aprender a organizar e interpretar fazendo uma análise crítica de cada situação que lhes é apresentada (POZO; CRESPO, 2009).

#### **4.1 Objetivos**

De acordo com Mattos (2016, p. 1) “o objetivo de uma pesquisa tem a intenção de esclarecer aquilo que o pesquisador pretende desenvolver, desde os caminhos teóricos até os resultados a serem alcançados”.

Sendo assim o estabelecimento de objetivos a serem alcançados no decorrer de uma pesquisa, torna mais fácil sua execução.

##### **4.1.1 Objetivo Geral**

Utilizar animações populares como recurso midiático didático para o ensino da diversidade visando à disseminação de conhecimentos referentes à classe *Insecta*.

##### **4.1.2 Objetivos Específicos**

Verificar como ocorre a representação dos insetos em algumas animações populares.

Identificar qual a visão dos alunos acerca da classe *Insecta* no cotidiano.

Apresentar aos alunos a diversidade e a importância dos principais representantes da classe *Insecta*.

Contribuir na disseminação do conhecimento e, conseqüentemente, na conservação de espécies.

## 4.2 A metodologia da pesquisa

A palavra metodologia é proveniente do grego e é definida como o estudo do método ou estudo da organização, dos passos a serem feitos a fim de alcançar um objetivo concreto. É comum que haja a confusão entre o conceito de metodologia e o de método, porém é importante ressaltar que a metodologia não deve ser confundida com o conteúdo e nem com os procedimentos de uma pesquisa, sendo este último definido como os métodos, a metodologia vai além, indicando a escolha teórica onde o pesquisador irá basear a abordagem do objeto de estudo (GERHARDT; SOUZA, 2009).

Existem essencialmente dois grandes grupos de formas de pesquisa que se diferem uma da outra no seu modo de abordagem, são a pesquisa qualitativa e a pesquisa quantitativa.

A pesquisa qualitativa é voltada a um paradigma alternativo (TERENCE; FILHO, 2006), e expressa-se, segundo Günther (2006), sendo baseada nas seguintes características gerais apresentando: “a primazia da compreensão como princípio do conhecimento, que prefere estudar relações complexas ao invés de explicá-las por meio do isolamento de variáveis” (GÜNTHER, 2006, p.202); a construção da realidade onde a pesquisa se faz como um ato de construção subjetivo; a descoberta e a construção de teorias como objetos de estudo; a qualidade de ciência baseada em textos.

A pesquisa quantitativa, por sua vez, obedece a um paradigma positivista, ou seja, baseia-se no fato de que uma determinada “realidade externa que pode ser examinada com objetividade, pelo estabelecimento de relações causa-efeito, a partir da aplicação de métodos quantitativos de investigação, que permitem chegar a verdades universais. Sob esta ótica os resultados da pesquisa são reprodutíveis e generalizáveis” (TERENCE; FILHO, 2006).

Neste estudo utilizou-se a abordagem baseada na pesquisa qualitativa, uma vez que esta preocupa-se com aspectos da realidade que não se pode quantificar. Além disso, é importante salientar também que, quanto à sua natureza, o presente estudo é uma pesquisa aplicada uma vez que, segundo Günther (2006, p. 35) “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais”.

No que se refere aos objetivos desta pesquisa, pode-se defini-la como uma pesquisa de caráter descritivo uma vez que procura descrever fatos e fenômenos de uma realidade. Além disso, este estudo caracteriza-se, quanto aos procedimentos, como uma pesquisa bibliográfica no “levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites” (FONSECA, 2002, p. 32) e

também como uma pesquisa de campo, centrada na pesquisa-ação que, segundo Fonseca (2002, p. 34):

[...] pressupõe uma participação planejada do pesquisador na situação problemática a ser investigada. O processo de pesquisa recorre a uma metodologia sistemática, no sentido de transformar as realidades observadas, a partir da sua compreensão, conhecimento e compromisso para a ação dos elementos envolvidos na pesquisa.

A pesquisa-ação tem como objeto uma situação social não isolada, onde ao longo da pesquisa o investigador abandona o papel de pesquisador a fim de que possa usufruir de uma posição mais participativa, trazendo uma série de conhecimentos que serão utilizados como base para a realização de sua análise da realidade e de seus elementos (FONSECA, 2002).

### 4.3. O local da pesquisa

A escola aonde ocorreu o desenvolvimento deste estudo foi o Colégio Amazonense Dom Pedro II, localizado na cidade de Manaus, Capital do Estado do Amazonas, Rua 7 de Setembro, Centro.



**Figura 2:** Frente do local da pesquisa do Colégio Amazonense Dom Pedro II (Avlisk, 2012).

#### 4.3.1 Breve histórico

Foi criada através do Regulamento nº 18, de 14 de março de 1869, designado Lyceu Provincial Amazonense e foi instalado nas dependências do Seminário Episcopal de São José na Rua 15 de novembro, porém não funcionava realmente como uma instituição de ensino uma vez que tinha que dividir seu espaço. Então, mudou-se para um sobrado na atual Lobo D'Almada onde funcionou durante alguns anos e, posteriormente, transferiu-se para o casarão do então Comendador Francisco de Souza Mesquita que alojava anteriormente o Asilo Orfanológico Elisa Souto, situado na atual Henrique Antony. Após algum tempo de

funcionamento mudou-se novamente então para o prédio da Polícia Militar do Estado na Praça Heliodoro Balbi.

Porém visando o aprimoramento das condições às quais estavam sujeitas os estudantes do ensino secundário, foi criada a Lei Provincial nº 506 de 04 de novembro de 1880 que autorizava a construção d um edifício que visasse abrigar os cursos do Lyceu. Foi então que, em 25 de março de 1881, iniciou-se a construção do Colégio na atual Avenida 7 de setembro.

Ao aguardo do término da construção, os alunos pertencentes ao Lyceu foram transferidos a um galpão ao lado do atual Banco Real posteriormente ao Casarão novamente.

O Colégio erguido recebeu o nome de Gymnasio Amazonense, que seguiu os passos do Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, sendo assim:

[...] um instituto oficial de estudo secundário, mantido pelo Estado do Amazonas, tendo por fim ministrar e difundir um ensino racional e prático de letras e ciências baseado no método de seriação progressiva [...] e dar, por meio de disciplina rigorosa, uma sã e esmerada educação aos alunos, visando assim, paralelamente, seu desenvolvimento mental e moral (CADP2, 2010).

Então, temos que no dia 5 de setembro de 1886 ocorreu finalmente a inauguração do Colégio. Porém neste ainda funcionaram diversas outras instituições como por exemplo: “Lyceu, a Escola Normal e a Diretoria da Instrução Pública (1887), o Museu Botânico (1888), a Biblioteca Pública, o Arquivo Público e o Setor de Estatística e Obras Públicas (1889), a Assembléia Legislativa, o Tiro de Guerra e o Grupo Escolar Barão do Rio Branco”(CADP2, 2010).

Em 1890, o Lyceu Amazonense foi extinguido e, na mesma data, foi transformado em Instituto Normal Superior e desde então diversos cursos foram instalados para auxiliar na formação dos jovens carentes.

Ao longo de sua história o Colégio contou com cerca de 7 nomes distintos, chamou-se pela primeira vez de Colégio Amazonense Dom Pedro II em 1975, mudaram-se o nome e o mesmo voltou apenas em 6 de abril de 1982 com o Decreto nº 5702 de 17 de julho de 1981.

#### **4.3.2 O espaço escolar**

O Colégio Amazonense Dom Pedro II (CADPII) atende a várias turmas do 1º, 2º e 3º ano ensino médio nos turnos tanto matutino quanto vespertino. Por ser uma instituição pública, porém tradicional e renomada, o CADPII atende a alunos de diversas classes sociais, resididas não apenas na área central da cidade, na qual se localiza a escola, como também em diversas outras áreas.

A escola conta com cerca de 30 ambientes nas quais os funcionários e alunos tem acesso, podendo ser citadas: 15 salas de aula, que contam todas com ar-condicionado, cadeiras que estão, em sua maioria, em bom estado de conservação, quadro branco e algumas salas contam com câmeras de segurança (Figura 3); um auditório; um laboratório de informática, no qual não foi permitida a entrada, pois o professor responsável no dia não autorizou; um laboratório de ciências (Figura 4), localizado no subsolo, abaixo da sala da direção; uma biblioteca (Figura 5), que contava com diversos livros em bom estado; três quadras de esportes; um refeitório, mais utilizado pelos funcionários; uma sala dos professores; uma sala de eletrônica, que funcionava como depósito; uma sala de recursos, utilizada para reforço dos alunos; um anfiteatro (Figura 6); uma secretaria/recepção; uma sala da direção; uma sala da pedagogia; um museu, utilizado para guardar o imenso estoque de documentos históricos possuídos pelo Colégio; e quatro banheiros sendo que dois são destinados aos alunos, um aos professores e um à secretaria.

Vale ressaltar que pela idade do edifício este conta com diversas estruturas em que podemos perceber os registros históricos em suas dependências, todas as portas são bastante altas e as escadarias majestosas, além do piso de madeira do andar superior.



**Figura 3:** Sala de aula do Colégio Amazonense Dom Pedro II (Grillo, 2017)



**Figura 4:** Laboratório de ciências do Colégio Amazonense Dom Pedro II (Da Costa, 2017)



**Figura 5:** Biblioteca do Colégio Amazonense Dom Pedro II (Da Costa, 2017)



**Figura 6:** Anfiteatro do Colégio Amazonense Dom Pedro II (Da Costa, 2017)

#### **4.4 Os participantes da pesquisa**

O desenvolvimento deste estudo contou com a participação de alunos do Ensino Médio, das turmas do 1º ano 1 e 2º ano 3, pertencentes ao turno matutino da escola acima designada como local de pesquisa, do ano de 2017.

A turma referente ao 1º ano 1 conta com o total de 40 alunos devidamente matriculados, com a faixa etária variando entre 15 e 16 anos. A turma referente ao 2º ano 3 descreve o total de 40 alunos devidamente matriculados porém, destes 17 não participaram da pesquisa por não estarem frequentando as aulas e 3 alunos não estavam presentes em algumas das principais etapas da realização do estudo, não participando assim da contagem final de participantes.

No total houve a participação ativa de 60 alunos de 2 turmas do Ensino Médio do CADPII no turno matutino.

É necessário destacar que no ato de desenvolvimento do estudo não houve o auxílio de qualquer outro professor na sala de aula.

#### **4.5 A sequência didática**

A sequência didática utilizada para a realização deste estudo baseia-se em uma adaptação da teoria de ensino por alinhamento construtivo, descrita por Souza (2016) criada por Biggs, teoria esta que foi originada dos conceitos do construtivismo, que planeja uma associação entre a forma de entendimento construtivista e um desenho alinhado para o ensino onde o que o professor ensina é traduzido em resultados de aprendizagem que devem ser claros e trabalhados em forma de verbos, que irão traduzir o que os alunos saberão ao final do processo. Esta teoria foi utilizada principalmente na mensuração dos resultados deste estudo. Onde os verbos foram identificados e agrupados em níveis de aprendizado baseado na taxonomia SOLO (Structure of the observed learning outcome), são eles: 1º nível – pré-estrutural, onde não há entendimento; 2º nível – uniestrutural, onde o aluno é capaz de identificar; 3º nível – multiestrutural, enfatizando a capacidade de classificar e enumerar; 4º nível – relacional, comparar e analisar; 5º nível – abstrato entendido, onde o aluno torna-se capaz de criar suas próprias hipóteses e generalizar o conhecimento (SOUZA, 2016).

Baseia-se também no modelo de ensino descrito em Pozo e Crespo (2009), que tem enfoque no ensino por conflito cognitivo, apenas alguns pontos destacados nesse enfoque são utilizados aqui, entre esses estão o fato de que este modelo trabalha com a ideia de que o

aprendizado deve ser alcançado por meio de um equilíbrio entre descoberta pessoal pelo aluno e descoberta por intermediação do professor.

Além de a proposta apresentada parte das concepções alternativas, ou conhecimentos prévios, porém confrontando o que é proposto nesse enfoque, o resultado proveniente das situações conflitivas não seria a substituição de conhecimentos, mas seria o entendimento dos limites do conhecimento do aluno e a ampliação desses limites a fim de que o aluno continue com a base de seus conhecimentos prévios, porém agora com uma extensão científica destes.

A sequência original proposta por Pozo e Crespo (2009) visa, basicamente, 6 momentos que são: preliminar: exposição dos objetivos da unidade; consolidação das teorias do aluno; provocação e tomada de consciência de conflitos empíricos; comparação entre as teorias do aluno e as teorias alternativas; e aplicação das novas teorias a problemas já explicados pela teoria do aluno e a problemas não explicados.

Porém, com a adaptação realizada, os momentos cuja sequência é trabalhada neste estudo são:

- a) Exposição dos objetivos do projeto, a fim de situar os alunos como participantes ativos e não apenas meros expectadores, seguido de aplicação de um questionário inicial que visa compreender os conhecimentos prévios dos alunos em relação ao tema tratado além de realizar um levantamento acerca do mesmo;
- b) Apresentação de aula expositiva-dialogada com conteúdos centrados no tema de pesquisa e baseados pesquisas bibliográficas previamente realizadas;
- c) Solicitação de uma atividade onde os alunos utilizariam pesquisas e seus conhecimentos adquiridos na aula expositiva-dialogada para construir mídias com o objetivo de divulgar determinadas ordens da classe *Insecta*.
- d) Apresentação por parte dos alunos de suas mídias para a turma, a fim de que houvesse a troca de ideias concebidas ao longo da produção;
- e) Aplicação de questionário final a fim de verificar a consolidação dos conhecimentos obtidos no decorrer do desenvolvimento da pesquisa.

#### **4.5.1 A elaboração do material didático**

No decorrer da sequência didática, como já explicitado acima, foi utilizada uma aula expositiva-dialogada para apresentar aos alunos a base científica acerca do tema desta

pesquisa, assim para que esta aula fosse melhor ministrada, optou-se em trabalhar com o recurso didático do Datashow visto que o estudo frisa a utilização de animações.

Acerca do uso do Datashow como recurso de ensino tem-se em Oliveira e Filho (2013) que esta ferramenta possibilita o aumento do interesse nas aulas por parte dos alunos melhorando assim o processo ensino-aprendizagem. Assim, a construção dos slides a serem trabalhados ocorreu visando sempre os objetivos desta pesquisa e buscando prender a atenção do aluno com imagens que aproximassem o exposto ao seu cotidiano além da utilização de figuras animadas ou GIF's para a demonstração das animações.

Em todo o slide foram utilizados 3 livros sendo eles: Invertebrados (BRUSCA; BRUSCA, 2007), Entomologia agrícola (GRILLO, 2002); e Zoologia dos invertebrados (RUPERT; BARNES, 1996). Além desses, as animações escolhidas para serem representadas em aula foram (Figura 7): Mulan (1998); Pinóquio (1940); Kung Fu Panda (2008-2016); Bee-movie – a história de uma abelha (2007); Lucas – um intruso no formigueiro (2006); e Vida de Inseto (1998). Em todas as aulas o Datashow utilizado era pertencente ao colégio onde o estudo foi aplicado, sendo possibilitado seu uso pela permissão dos pedagogos e da diretora do referido colégio.



**Figura 7:** Mosaico dos slides acerca das animações (da Costa, 2017).

#### 4.6 Desenvolvimento da sequência

A pesquisa ocorreu entre os dias 25 de outubro e 10 de novembro do ano de 2017, em 2 turmas pertencentes ao 1º e 2º ano do Ensino Médio do turno matutino do Colégio Amazonense Dom Pedro II em Manaus – AM. A pesquisa foi realizada durante a execução do Estágio Supervisionado IV, disciplina pertencente à grade curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM. O conceito do estágio pode ser citado, a partir de Brasil (2008) no artigo 1º, como sendo:

[...] ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

Sendo assim, o estágio tem como principal objetivo a ser citado o de integralizar o aluno de licenciatura ao seu campo de trabalho tornando possível a identificação da rotina, metodologia, didática e do modo de lidar com cada situação que possa se encontrar ao longo da vida profissional.

Foi utilizado um total de 4 tempos de aula em cada turma correspondendo, cada tempo, a 5 minutos de aula, sendo, na primeira aula, realizada a apresentação da pesquisa para os alunos e a aplicação do questionário inicial, na segunda aula a realização da aula expositiva-dialogada, na terceira aula a solicitação da atividade e na quarta aula a apresentação das atividades e aplicação do questionário final. Na turma do 1º ano 1 essas aulas foram realizadas nos dias 25 e 27 de outubro e dias 1 e 3 de novembro de 2017, já na turma do 2º ano 3, as aulas foram ministradas nos dias 27 de outubro e 1, 3 e 10 de novembro do mesmo ano.

#### **4.6.1 Momento 1: o contexto**

Em ambas as turmas a pesquisadora iniciou as atividades de forma amistosa, apresentando a si e ao trabalho que ali estaria realizando, informações acerca da formação e conceitos acerca do Trabalho de Conclusão de Curso, o TCC, foram repassadas para os alunos. Em seguida houve a aplicação do questionário inicial (Figuras 8 e 9) para fins de levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, uma vez que de acordo com Brasil (2006, p. 91) “dar atenção à diversidade significa vincular os conteúdos selecionados para estudo aos conhecimentos prévios dos alunos, respeitando, também, os seus centros de interesse e suas individualidades”. Os conhecimentos prévios constituem os esquemas de conhecimentos dos alunos assumindo que os alunos possuem uma quantidade variável de esquemas de conhecimento (BIONDO, 2007).

O questionário aplicado nas turmas contou com 8 questões, sendo elas: 1 - O que é um inseto? Quais suas principais características? Cite ao menos um exemplo; 2 - Onde você pode encontrar um inseto?; 3 - Os insetos influenciam na sua vida? De que maneira?; 4 - Ao longo de sua vida escolar, os insetos alguma vez já se fizeram presentes? Quando?; 5 - Nos meios de comunicação (TV, internet, rádio etc.) que você usa, já viu algo comentando acerca de algum inseto? Foram muitas vezes? E sobre o que falava, principalmente?; 6 - Você acha

que os insetos tem alguma importância? Qual/Quais?; 7 - Você se dá bem com esse tipo de animal? Se não, justifique; 8 - Você tem curiosidade de conhecer mais sobre os insetos?. Destas questões 4 são utilizadas para fins de verificação de conhecimentos adquiridos (1, 2, 3 e 6), e o restante para questões de levantamentos de informações de cunho pessoal e de como se dá o tratamento dos insetos pela mídia e pela escola. É importante salientar que todas as questões presentes nesta etapa são de cunho discursivo.

<b>Questionário – Conhecimentos sobre insetos</b>	
<p>1) O que é um inseto? Quais suas principais características? Cite ao menos um exemplo.</p> <p>2) Onde você pode encontrar um inseto?</p> <p>3) Os insetos influenciam na sua vida? De que maneira?</p> <p>4) Ao longo de sua vida escolar, os insetos alguma vez já se fizeram presentes? Quando?</p> <p>5) Nos meios de comunicação (TV, internet, rádio etc.) que você usa, já viu algo comentando acerca de algum inseto? Foram muitas vezes? E sobre o que falava, principalmente?</p>	<p>6) Você acha que os insetos tem alguma importância? Qual/Quais?</p> <p>7) Você se dá bem com esse tipo de animal? Se não, Justifique.</p> <p>8) Você tem curiosidade de conhecer mais sobre os insetos?</p>

**Figura 8:** Questionário inicial (ampliado para melhor visualização) (da Costa, 2017).



**Figura 9:** Alunos respondendo o questionário (da Costa, 2017)

É interessante elucidar que para responder ao questionário os alunos foram inicialmente avisados pela pesquisadora de que não era necessário o uso de qualquer fonte de informação e que o questionário não deveria ser identificado para melhor preservar a imagem do aluno e assim, deixá-lo mais à vontade para se expressar livremente quanto às suas respostas.

#### 4.6.2 Momento 2: o científico

As aulas em ambas as turmas foram dadas utilizando slides (Figuras 10 e 11) elaborados como descrito no item 4.5.1 deste estudo. Os slides foram organizados em: capa, contendo o tema da pesquisa; slides 2 e 3 contendo questões do habitat e características dos insetos; slides 4-6 apresentando a importância dos insetos nas áreas ecológicas, médicas e econômicas; slides 7 e 8 tratando da diversidade dos insetos, apresentando as principais ordens tais como *Thysanura*, *Odonata*, *Orthoptera*, *Isoptera*, *Hemiptera*, *Homoptera*, *Coleoptera*, *Lepidoptera*, *Diptera* e *Hymenoptera*; slide 9 questionando acerca da representatividade dos insetos na mídia; slides 10-15 apresentando as animações populares contendo os insetos, onde foi abordado o personagem inseto, sua ordem sua representação no filme e o que mais este poderia representar se melhor observado seu papel no filme; e slide 16, apresentando uma finalização com as principais notícias do mês de outubro de 2017 acerca dos insetos.

Por ser uma aula expositiva-dialogada fez-se importante a provocação de curiosidade nos alunos acerca das questões trabalhadas, no decorrer na exposição do conteúdo a pesquisadora sempre os questionava acerca de questões do cotidiano ou que muitos deles já possuíam em seus conhecimentos prévios, como por exemplo: “Vocês acham que existe algum lugar no mundo onde os insetos não estejam?” ou mesmo confrontando alguma ideia comum na sociedade como o fato de que aracnídeos são insetos com questões como “Vocês acham que carrapato é um inseto?”. Muitos questionamentos também vieram dos alunos, porém em ambas as turmas onde a pesquisa foi aplicada um tiveram um questionamento em comum à pesquisadora, a pergunta “Mas, por que logo os insetos?” abriu as aulas nas duas turmas, auxiliando assim a pesquisadora a dar início à aula. A participação dos alunos fez-se muito presente durante toda a aula, porém algumas vezes a pesquisadora teve que inferir para que a sala de aula não se tornasse tão agitada.



**Figura 10:** Slide capa da aula (da Costa, 2017).



**Figura 11:** Aplicação da aula (da Costa, 2017).

### 4.6.3 Momento 3: o produtivo

Neste momento, foi solicitado aos alunos que formassem grupos, compostos de 5 a 6 pessoas, após a formação, a pesquisadora fez a contagem dos grupos e realizou um sorteio onde cada representante de um grupo retirava uma ordem da classe *Insecta* e cada grupo ficaria responsável por produzir uma mídia para a divulgação de sua ordem, era necessário que a mídia contivesse os seguintes conteúdos: características morfológicas da ordem; habitat; ciclo de vida; alimentação; reprodução; importância e ao menos uma curiosidade. Após o sorteio e a explicação dos pontos que a mídia deveria conter, era dado aos alunos tempo para que estes escolhessem que tipos de mídia iriam produzir (Figura 12), sendo deixado livre que os alunos escolhessem uma mídia de sua preferência a fim de promover no aluno uma autonomia.

Esta etapa caracterizou-se como sendo de natureza avaliativa uma vez que seriam verificados os pontos solicitados dos alunos na produção da mídia. Tem-se em Libâneo (1994) que a avaliação define-se com uma reflexão acerca do nível de qualidade do trabalho escolar tanto do educando como do educador, assim a avaliação não pode ser resumida em realização de provas e atribuição de notas, cumprindo funções importantes de diagnóstico, permitindo a identificação de progressos e dificuldades dos alunos e a atuação do professor, e de controle, referindo-se a um controle sistemático e contínuo que ocorre na relação professor-aluno ao longo das aulas. São tarefas da avaliação: verificação, realizada através da coleta de dados sobre o aproveitamento dos alunos; qualificação, pautada na comprovação de resultados; apreciação qualitativa, avaliação dos resultados (LIBÂNEO, 1994).



Figura 12: Formação de grupos 2º ano 3 (da Costa, 2017)

#### 4.6.4 Momento 4: o disseminativo

Muitos grupos, tanto da turma do 1º quanto do 2º ano, propuseram ideias bastante interessantes para a disseminação do conhecimento através da mídia. A apresentação ocorreu de forma rápida de modo que os grupos não precisassem detalhar o seu material e apenas mostra-los para o restante da turma, no entanto, as apresentações de cunho oral necessitariam da presença e participação de todos os integrantes do grupo. O papel do aluno como produtor de produtos para a disseminação de conhecimentos é mostrado por Freire (2011) quando dia que o homem é sujeito de sua ação enquanto criador e transformador do mundo em que vive.

#### 4.6.5 Momento 5: o compreendido

Ao final das apresentações, foi se aplicado o questionário final (Figura 13), que visa verificar de que forma ocorreu a compreensão dos alunos acerca do tema proposto e qual a percepção dos mesmos acerca da forma como esse tema foi trabalhado. O questionário final fez-se semelhante ao inicial, contendo 8 perguntas: 1 - O que é um inseto? Quais suas principais características?; 2 - Cite alguns exemplos de insetos; 3 - Onde você pode encontrar um inseto?; 4 - Os insetos influenciam na sua vida? De que maneira?; 5 - Você acha que os insetos tem alguma importância? Qual/Quais?; 6 - Você acha que os meios de comunicação repassam uma ideia correta acerca dos insetos? Justifique; 7 - O que você achou do uso de animações para exemplificar a diversidade dos insetos?; 8 - A partir da aula que foi dada você aprendeu algo novo sobre os insetos? Exemplifique.

As 4 questões acerca da verificação de conhecimentos adquiridos mantiveram-se (1, 2, 3, 4 e 5), sendo acrescentada mais uma neste ponto (8). As demais foram questões modificadas para fins de verificação da satisfação da sequência metodológica por parte dos alunos (7) além de verificar a capacidade crítica dos alunos acerca de aspectos de sua realidade em relação ao tema tratado (6).

Questionário – Conhecimentos sobre insetos	
1) O que é um inseto? Quais suas principais características?	7) O que você achou do uso de animações para exemplificar a diversidade dos insetos?
2) Cite alguns exemplos de insetos.	8) A partir da aula que foi dada você aprendeu algo novo sobre os insetos? Exemplifique.
3) Onde você pode encontrar um inseto?	
4) Os insetos influenciam na sua vida? De que maneira?	
5) Você acha que os insetos tem alguma importância? Qual/Quais?	
6) Você acha que os meios de comunicação repassam uma ideia correta acerca dos insetos? Justifique.	

Figura 13: Questionário final (ampliado para melhor visualização) (da Costa, 2017).

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para questões de análise, este estudo contou com 4 pontos: as animações, como elas retratavam os insetos e como os insetos poderiam ser trabalhados em cada uma destas 6 animações escolhidas e apresentadas aos alunos; a produção, verificando como ocorreu e como se apresentaram as mídias que foram solicitadas dos alunos, assim como os tipos de mídia que cada grupo de cada turma apresentou; os conhecimentos prévios, analisados a partir das respostas obtidas através do questionário inicial aplicados nos primeiros momentos da sequência didática utilizando o método de alinhamento construtivo; os resultados de aprendizagem, obtidos através da análise dos questionários finais através do método de alinhamento construtivo.

### **5.1 Das animações**

Para que as animações fossem escolhidas para a utilização durante a etapa da aula expositiva-dialogada, foram utilizados três critérios previamente verificados: primeiramente, a animação não deveria contar com uma duração muito extensa, pois dificultaria saber se o aluno já havia assistido o episódio específico em que há a presença do inseto que seria trabalhado em sala, podendo o aluno reconhecer a animação, porém não aquela situação específica apresentada; o segundo ponto requerido é que o inseto deveria estar presente na maior parte da trama da animação, fazendo seu personagem ser notado pelo público; o terceiro e último ponto seria que a animação não fosse recente para que assim, esta já fosse bem conhecida.

Por fim, as animações escolhidas foram: *Mulan* (1998 - 2004), aqui apenas o primeiro filme foi analisado e trabalhado; *Pinóquio* (1940); *Kung Fu Panda* (2008 - 2016), sendo aqui analisados apenas os 2 primeiros filmes da sequência; *Bee movie* – a história de uma abelha (2007); *Lucas – um intruso no formigueiro* (2006); e *Vida de inseto* (2008), sendo neste analisados apenas alguns dos personagens principais.

#### **5.1.1 Mulan (1998)**

Segundo Disney (2017a), a animação intitulada *Mulan* (Figura 14), foi baseada em uma lenda originária da China, e conta a história de uma jovem e corajosa moça que decide salvar a vida do pai substituindo-o na guerra, a jovem se disfarça como um soldado e inicia o treinamento como outro soldado qualquer, seu dragão de guarda Mushu e seu companheiro Gri-Li, a acompanham por toda a jornada na missão de salvar a China.

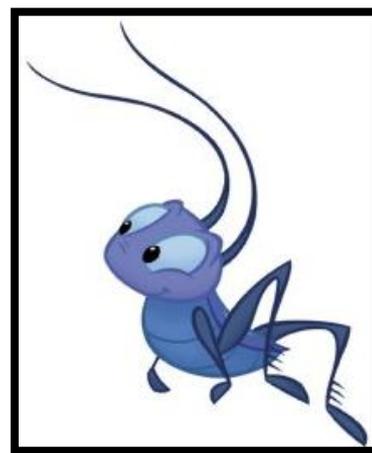
O enfoque da pesquisa, neste momento, se dá no personagem Gri-Li (Figura 15). De acordo com dados da comunidade voltada a fãs Wiki Disney Princesas (WIKIA, 2017a), o personagem é um grilo, animal pertencente à classe *Insecta*, ordem *Orthoptera*, família *Gryllidae*, no filme possui a personalidade covarde e sortuda. Durante a animação, o personagem é iniciado na trama pela avó de Mulan, que entrega-o como um grilo da sorte. A participação do personagem na trama ocorre durante praticamente todo o filme, têm-se resumidamente:

A avó de Mulan anda através de uma estrada (com as mãos cobrindo os olhos) para testar a sorte de Gri-Li. Depois de ser bem-sucedida, ele é "aprovado". [...]Ele ajuda Mushu a derrotar Shan Yu disparando um míssil chinês em cima do palácio do imperador. [...]Essencialmente, Gri-Li é o que podemos chamar de "a parte boa de Mushu" ou o seu bom senso (WIKIA, 2017a).

Observou-se então que há a representação do representante da classe *Insecta* como parte da cultura local como um símbolo de sorte. Não apenas na ficção, mas na china o grilo é considerado um símbolo de sorte, auxiliando os a superar fases difíceis da vida ou espantar a tristeza, contribuindo muitas vezes até mesmo com a economia, pois a comercialização desses animais, assim como a comercialização de matérias para os mesmos tais como gaiolas, são amplamente difundidos em Pequim, chegando a alcançarem preços de até 5 mil reais (G1, 2008), diferentemente do Brasil, onde segundo Araújo (apud. NOMURA, 2006, p. 149) alega que “Grilo denuncia a morte, por isso quando canta dentro de casa tratam de matá-lo [...]”, em contraste, algumas regiões do Brasil declaram que grilos verdes dão sorte e se o grilo canta na cozinha, haverá um banquete (NOMURA, 2006).



**Figura 14:** Capa do filme Mulan (1998) (Disney, 2017).



**Figura 15:** Personagem Gri-Li (Wikia, 2017).

A utilização de insetos na superstição é algo também visto na cultura do Brasil, e este fato foi o utilizado durante a aula expositiva-dialogada. Foi demonstrado, acerca desta animação, tanto a representação de um exemplar da ordem *Orthoptera* para efeitos de melhor

visualização de suas características e comportamentos, além de sua importância com valor cultural. Ao longo das aulas, foi possível perceber que há outras superstições com a classe *Insecta*, de acordo com as participações de alguns alunos, borboletas em casa é sinal de melhora financeira, além de que um dos alunos alegou que não se poderia matar percevejos, pois o suposto ato atrairia a má sorte. Várias credices acerca dos insetos foram verificadas em Nomura (2006) acerca das ordens *Orthoptera*, *Blattodea*, *Mantodea* e *Isoptera*.

### 5.1.2 Pinóquio (1940)

A animação Pinóquio (Figura 16) é centrada na história de um boneco de madeira que ganha vida através da ajuda de sua fada madrinha, porém ele possui uma pequena peculiaridade, seu nariz cresce sempre que este conta uma mentira (Disney, 2017b). No filme, Pinóquio é retratado como uma criança, assim está sempre contando com o auxílio de seu fiel companheiro o Grilo Falante. Peça chave para todo o desenrolar da trama, o Grilo Falante atua como “[...] uma consciência e um bom amigo. Ele é inteligente, gentil, carinhoso e corajoso. Ele fará qualquer coisa por um amigo mesmo que seja uma ameaça à sua vida” (WIKIA, 2017b).

Sendo nomeado como um dos personagens mais influentes da Disney, o Grilo Falante (Figura 17) divide o papel de mascote da empresa de entretenimento com Mickey e Sininho e já apareceu em dezenas de filmes.



**Figura 16:** Capa do filme Pinóquio (1940)(Disney, 2017). **Figura 17:** Personagem Grilo Falante(Waiter, 2011).

A representação da família *Gryllidae* nesta animação difere-se bastante da anterior notada em *Mulan* (1998), uma vez que não é tratada nenhuma vez a atuação deste como um símbolo de superstição, em verdade, definir o papel do grilo nesta animação, não é um processo fácil. A representação do grilo como uma consciência, possivelmente, se deve ao

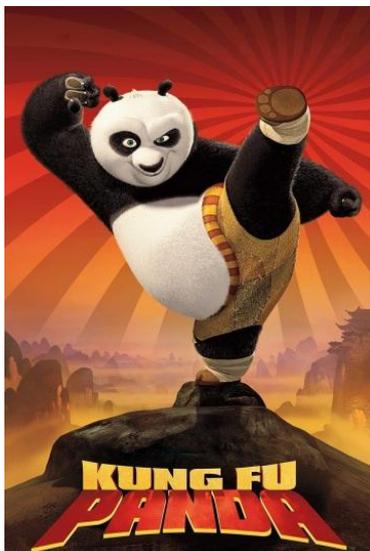
fato de que é raro se encontrar um grilo, seu som é escutado, porém sua presença não é vista, o que liga o ao fator “consciência” como algo que pode ser escutado, porém não visto.

Foi trabalhada a classificação assim como as características da ordem apresentada, além de que, nesta animação a aula focou-se no ponto do uso de insetos como representações de algo abstrato, assim como o Grilo Falante em Pinóquio, a representação de borboletas e outros insetos alados como sendo fadas é bem comum em animações, como representado em Barbie Butterfly (2008).

### 5.1.3 Kung Fu Panda (2008-2011)

Esta animação se utiliza de representantes do reino animal para demonstrar aspectos do Kung Fu na china. No que se refere ao primeiro filme da série lançado em 2008 (Figura 18), tem-se que o filme retrata a história de um urso panda que foi escolhido para cumprir uma profecia como o “Dragão Guerreiro”, em seu treinamento, o protagonista conhece os mestres de Kung Fu que são representados por animais, Shifu o mestre, é representado por um panda vermelho (*Ailurus fulgens*), e os outros mestres formam os 5 furiosos, e são: Víbora, Louva-Deus, Macaco, Garça e Tigresa (Adoro Cinema, 2017). O segundo filme (Figura 19), baseia-se em uma luta contra um novo vilão, sempre contando com a ajuda de seu mestre e dos 5 furiosos.

O personagem aqui trabalhado é o mestre de Kung Fu Louva-Deus (Figura 20), um representante da ordem *Mantodea*, é retratado no filme como um dos 5 grandes mestres, o personagem é retratado como “forte rápido e pequeno, ele possui um gênio difícil e não engole nenhum insulto” (DreamWorks, 2015).



**Figura 18:** Capa do filme Kung Fu Panda (2008) (Eventful, 2017).



**Figura 19:** Capa do Filme Kung Fu Panda 2 (2011) (Eventful, 2017).



**Figura 20:** Personagem Louva-Deus (DreamWorks, 2016).

A representação da ordem *Mantodea* nesta animação ocorreu de forma a ligá-la a cultura chinesa, uma vez que o estilo de Kung Fu baseado nos movimentos do inseto ocorreu há 370 anos na China tendo como fundador Wong Long da província de Shantung (ANDRAUS, 2004).

Aqui se apresentaram características e importâncias da ordem *Mantodea*, abordando aspectos do filme, como por exemplo, os movimentos e rapidez, apresentando aspectos da alimentação e comportamento deste inseto.

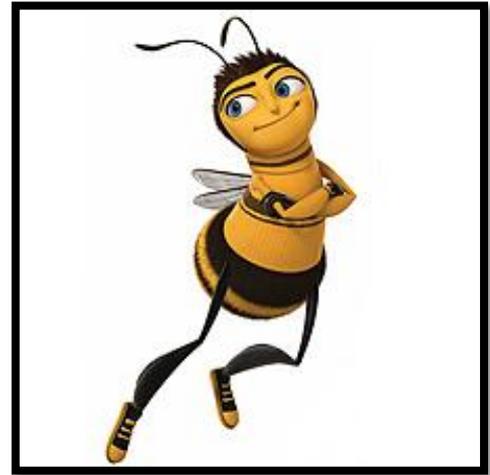
A importância cultural dos insetos é mais uma vez posta em pauta, uma vez que este animal inspirou uma das técnicas milenares de artes-marciais. Outro ponto que foi abordado durante a aula expositiva-dialogada foi o canibalismo praticado pela fêmea desta ordem no momento da cópula, os alunos por possuírem esta informação de forma superficial, questionavam o motivo para isso, e no que isso auxiliava a reprodução, todos os questionamentos realizados pelos alunos foram explanados durante a aula, inclusive algumas curiosidades acerca da alimentação da ordem *Mantodea*.

#### **5.1.4 Bee movie – a história de uma abelha (2007)**

Esta animação conta a história de Barry (Figuras 21 e 22), uma abelha que quebra a regra de não fazer comunicação com humanos. A história gira em torno da descoberta, por Barry, de que os humanos utilizam a matéria-prima das abelhas, o mel, como bem comercial para a alimentação. Visto isso, as abelhas param de fornecer mel e como consequência param de fabricá-lo fazendo com que seu papel ecológico na polinização seja abandonado, resultando na morte da vegetação mundial (WIKIPEDIA, 2017a).



**Figura 21:** Capa do filme Bee movie (2007) (Wikipedia, 2017).



**Figura 22:** Personagem Barry. (André, 2010).

A história em si, gira em torno das abelhas e de sua sociedade, há a presença de representantes da ordem *Diptera* como participação especial no filme, porém a principal ordem retratada é a *Hymenoptera*, mais especificamente a família *Apidae*.

O filme, além de entreter e ter cenas cômicas mostra explicitamente a atuação dos insetos, mais especificamente da família *Apidae*, na polinização, na economia mundial e na cultura. Como já explicitado em Macêdo *et. al.* (2009) as abelhas os principais insetos responsáveis pela polinização, no filme é retratada algumas tecnologias para a dispersão de pólen, porém foi apresentado aos alunos que a tecnologia realmente utilizada pelas abelhas é a estrutura específica que essas desenvolveram em suas pernas como objetivo de auxiliar na dispersão.

Além da polinização foi possível trabalhar, observando o filme, a questão da vida em sociedade das abelhas, que são insetos eussociais, segundo Brandão e Silva (2012):

Os insetos verdadeiramente sociais, por definição, apresentam uma casta estéril, em geral muito mais numerosa que os reprodutores. Em termos genéticos uma colônia monogínica pode ser considerada um indivíduo. Em termos ecológicos, no entanto, colônias têm impacto desproporcionalmente maior que indivíduos, mesmo se somados os papéis de cada um, pois as relações entre seus membros são sinérgicas e muitas vezes sequenciais, aumentando ainda mais este impacto.

Outro ponto trabalhado foi a questão econômica e a presença do mel na alimentação humana. Já foi registrado por Machado (1987) que há mais de 2 mil anos o homem vem utilizando o mel na alimentação. A utilização desta animação na aula gerou discussão acerca da dependência que outras espécies, não apenas animais têm em relação ao papel dos insetos no ambiente.

### 5.1.5 Lucas – um intruso no formigueiro (2006)

A animação (Figura 23) em questão tem como personagem principal um humano que maltrata as formigas de seu quintal e sofre uma transformação onde seu corpo é reduzido de tamanho e fica do tamanho de uma formiga. Lucas é então levado a um formigueiro onde é julgado e condenado a “a trabalhar como escravo na reconstrução do formigueiro que ele mesmo destruiu. A rainha o escala para o time da coleta, treinado pela simpática formiga Hova, que verá nele um amigo. Mas ele terá que salvar seus amigos insetos do exterminador Stan Beals” (WIKIPEDIA, 2017b).

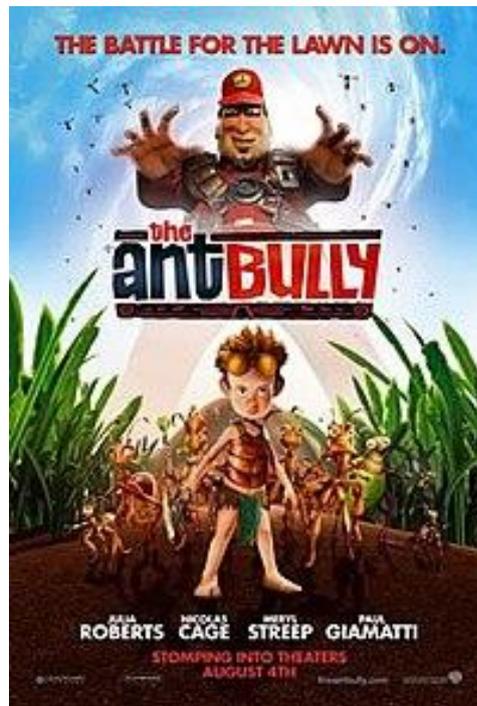


Figura 23: Capa do filme Lucas (2006) (Wikipedia, 2017)

Nesta animação a ordem trabalhada é a mesma do filme retratado anteriormente, *Hymenoptera*, porém agora o foco está na família *Formicidae*, mais uma vez, os principais pontos utilizados na aula expositiva-dialogada foi o aspecto das formigas como insetos eussociais, assim como foi trabalhado no filme Bee movie – a história de uma abelha (2007), porém agora envolvendo outra família enfocando na diversidade dentro das ordens. O filme mostra também a relação entre as formigas e outros representantes da mesma ordem, podendo ser trabalhado o conceito de interação.

### 5.1.6 Vida de Inseto (1998)

Esta animação (Figura 24) foi a mais rica a se trabalhar pela grande variedade de representantes retratados ao longo do filme. A animação conta a história de uma formiga

chamada Flik, que cansado de ver sua colônia ser atacada e explorada pelos gafanhotos, resolve reunir um grupo de guerreiros, que na verdade são integrantes de um circo, porém, tornam-se verdadeiros heróis (Disney, 2017c).

A história gira em torno do personagem principal representado por uma formiga da família *Formicidae*, porém há vários outros personagens retratados no filme (Figura 25) de diversas ordens e famílias, tais como: gafanhoto (ordem *Orthoptera*, subordem *Caelifera*); joaninha (ordem *Coleoptera*, família *Coccinellidae*); bicho-pau (ordem *Phasmatodea*); mariposa e lagarta (ordem *Lepidoptera*); louva-a-Deus (ordem *Mantodea*); pulga (ordem *Siphonaptera*); e o besouro rinoceronte (ordem *Coleoptera*, família *Scarabaeidae*).



**Figura 24:** Capa do filme Vida de Inseto (1998) (Disney, 2017).



**Figura 25:** Insetos personagens (Biboca ambiental, 2012).

A presença de cada um desses representantes foi trabalhada de forma oral, sendo que os próprios alunos abordavam sobre a presença destes no filme.

A animação foi utilizada também para auxiliar a diferenciar outros artrópodes dos insetos, uma vez que o filme conta com a presença de tatuzinhos-de-jardim e uma viúva-negra que são de classes diferentes.

Além da diversidade que pôde ser trabalhada no filme, outro ponto também abordado foi a interação entre essas espécies, com conceitos de ecologia e utilizando as próprias observações dos alunos acerca do filme, foi possível identificar aspectos da cadeia alimentar, aspectos do ciclo de vida de alguns insetos, como o caso da metamorfose da lagarta ao tornar-se borboleta, assim como espécies que disputam alimentos.

Questionamentos acerca da relação entre insetos e outras categorias do reino animal também foram apresentadas pelos alunos, tais como sua relação com o pássaro que aparece no filme.

## 5.2 Da produção

De acordo com Libâneo (1994), a avaliação não se deve ser proposta apenas em formato de prova, onde vão ser mensurados apenas a capacidade de memorização do aluno, para que haja uma boa avaliação de aprendizado, a avaliação deve auxiliar o aluno a desenvolver suas capacidades e habilidades, podendo incluir instrumentos e procedimentos diversificados. Sendo assim, a produção de mídias como foi solicitado dos alunos no terceiro momento deste estudo, visou não apenas verificar o nível de aprendizado dos alunos quanto aos conteúdos abordados, mas auxiliar do desenvolvimento de conceitos mais aprofundados sobre cada ordem pertencente à classe *Insecta* dada.

### 5.2.1 Turma 1º ano 1

Na turma do 1º ano 1, foram formados 10 grupos contendo 4 pessoas cada. Sendo assim, o sorteio foi realizado então envolvendo 10 ordens da classe *Insecta*, sendo elas: *Coleoptera*, *Orthoptera*, *Hemiptera*, *Diptera*, *Hymenoptera*, *Odonata*, *Blattodea*, *Lepidoptera*, *Isoptera* e *Mantodea*. Após o sorteio, os grupos decidiram que tipo de mídia iriam produzir, assim pode-se verificar na Tabela 1 o modo que cada grupo escolheu para disseminar a sua ordem.

Grupo	Mídia
Coleoptera	Vídeo
Orthoptera	Folder
Hemiptera	Slides
Diptera	Slides
Hymenoptera	Slides
Mantodea	Slides
Odonata	Jornal
Blattodea	Painel
Lepidoptera	Revista
Isoptera	Revista

**Tabela 1:** Grupos 1º ano 1 e respectivas mídias (da Costa, 2017).

O grupo *Coleoptera* produziu um vídeo com o total de 8 minutos e 27 segundos intitulado “Biologia dos Insetos”, contendo imagens de representantes da ordem e contou com as vozes dos integrantes do grupo que falaram de cada ponto requisitado. Apesar de o vídeo estar contando com todos os pontos, a duração do vídeo o tornou monótono. De acordo com Silva e Oliveira (2010, p. 1) o recurso de vídeo na disseminação de ideias visa “possibilita[r] o despertar da criatividade à medida que, estimula a construção de aprendizados múltiplos, em consonância com a exploração da sensibilidade e das emoções dos alunos, além de

contextualizar conteúdos variados”, sendo assim, a utilização desse como ferramenta de ensino produzida pelos próprios alunos firma ainda mais essas habilidades.

O grupo *Orthoptera* confeccionou um folder (Figura 26) em folha A4 contando com informações acerca de alguns pontos requisitados, porém os aspectos habitat e ciclo de vida não foram apresentados, apesar disso, o folder contava com imagens e conteúdo organizado em tópicos, o que o tornou eficaz como um elemento de difusão de ideias.

Segundo Rodrigues (2014, p. 7) “o folder surgiu nos meios de comunicação e publicidade como um artefato utilizado para fazer marketing e propaganda, especificamente para a realização de campanhas publicitárias.”, logo a escolha dessa mídia para a disseminação de ideias acerca da ordem designada foi bastante satisfatória.

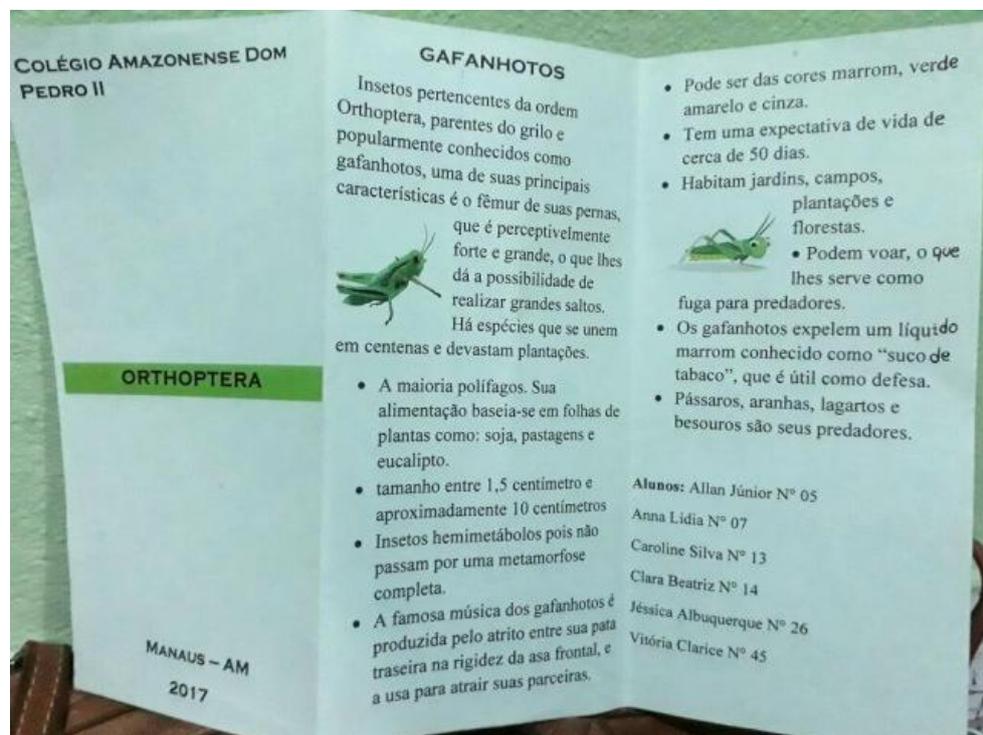


Figura 26: Folder *Orthoptera* (da Costa, 2017).

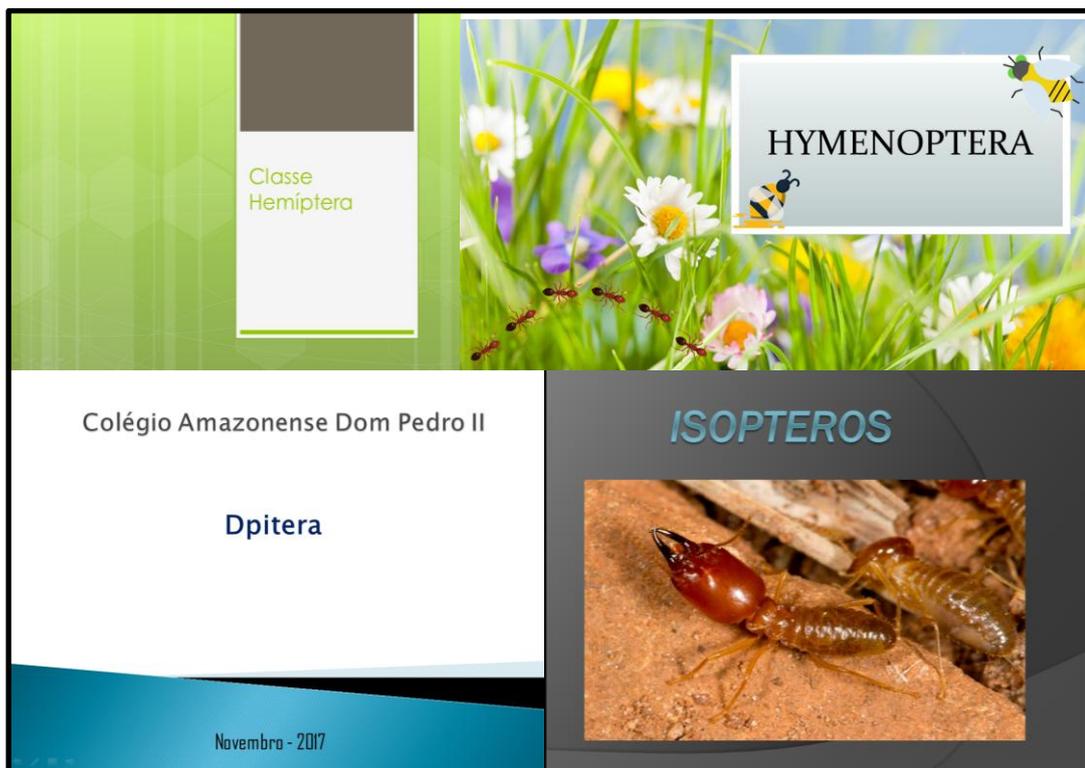
Os grupos *Hemiptera*, *Hymenoptera* e *Diptera*, realizaram a disseminação dos conceitos de sua ordem através de slides (Figura 27) com que abordaram todos os pontos requisitados e realizaram uma apresentação utilizando os slides

Os slides cotavam com bastantes figuras e um conteúdo bastante completo capaz de ser entendido mesmo sem a necessidade de apresentação, porém, houve a observação da grafia equivocada da palavra “*Diptera*” sendo apresentada como “*Dpitera*”, além de que no grupo *Hemiptera* em todo o slide a ordem foi tratada como classe.

A apresentação oral, como apresentado em Teixeira et.al. (2016, p. 2) permite “construir e exercer o papel de especialista, e este gênero caracteriza-se por seu caráter

monologal, necessitando, por parte do expositor, de um trabalho importante de planejamento, de antecipação e de consideração do auditório” auxiliando assim tanto na disseminação de conhecimentos quanto na construção pessoal do aluno.

O grupo que ficou responsável pela ordem *Mantodea* alegou ter perdido as informações acerca da atividade, logo procuraram uma ordem da escolha deles para trabalhar, sendo assim a ordem *Mantodea* não foi trabalhada e foi apresentado por eles slides acerca da ordem *Isoptera*.

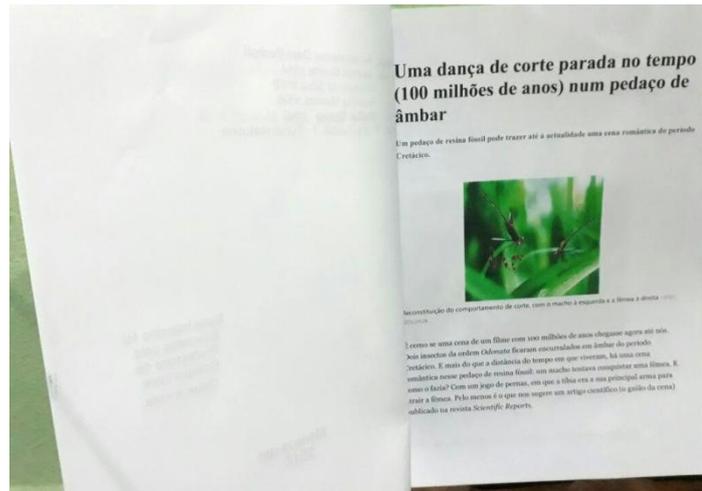


**Figura 27:** Slides *Hemiptera*, *Hymenoptera*, *Diptera* e *Isoptera* (da Costa, 2017).

O grupo *Odonata*, optou pela produção de um jornal (Figura 28) para multiplicar os conhecimentos acerca da ordem estudada.

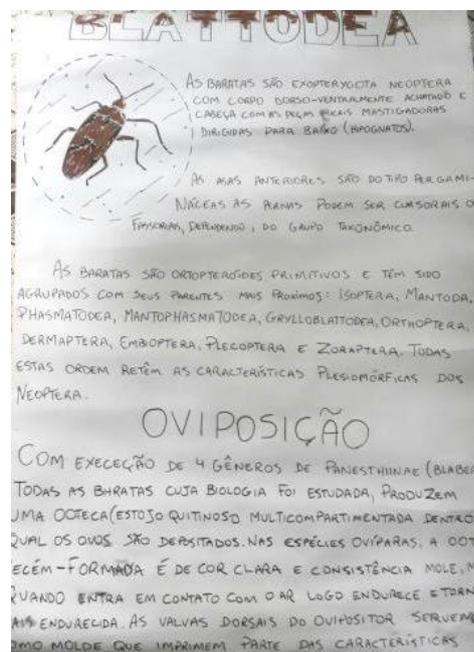
O jornal contou com a presença de todos os pontos requisitados, porém não foram visualizados os conteúdos acerca do requisito dos aspectos alimentícios, no entanto o jornal teve a presença de diversas curiosidades acerca da ordem tratada, onde os alunos se utilizaram de notícias reais encontradas em sites na internet e as integraram aos aspectos solicitados.

Contudo, observou-se que o jornal não se configurou chamativo visualmente, dificultando a utilização do mesmo como uma mídia para a difusão de conhecimentos, uma vez que a mídia em sua essência deve prender o leitor, incitando a leitura do início ao fim de sua produção.



**Figura 28:** Jornal *Odonata* (da Costa, 2017).

O grupo *Blattodea* optou pela produção manual de um painel informativo (Figura 29), que contava com todas as informações solicitadas acerca da ordem trabalhada. O painel foi produzido em uma folha de cartolina utilizando sua frente e verso, contando com desenhos dos próprios alunos acerca da ordem. O painel tem como finalidade, segundo Silva (2012), divulgar um informação visualmente.



**Figura 29:** Painel *Blattodea* (da Costa, 2017)

Os grupos *Lepidoptera* e *Isoptera* ficaram responsáveis pela produção de uma revista (Figura 30), nesses grupos foi observada a presença de todos os itens solicitados, as revistas foram de boa qualidade, e seu design chamou muito a atenção.

No grupo *Lepidoptera*, foi explicitada a diferença entre borboletas e mariposas, assim como foi exemplificado as principais famílias destas dentro da ordem, porém observou-

se que sempre utilizado, a palavra “*Lepidoptera*” contava com a grafia incorreta, sempre apresentada como “Lepdoptera”.

Segundo Lopes e Florzack (2007) a revista é um grande recurso para a divulgação científica, pois permite a integração de não apenas alunos, mas de toda a sociedade ao utilizar uma linguagem e imagens que se adaptam aos leitores.

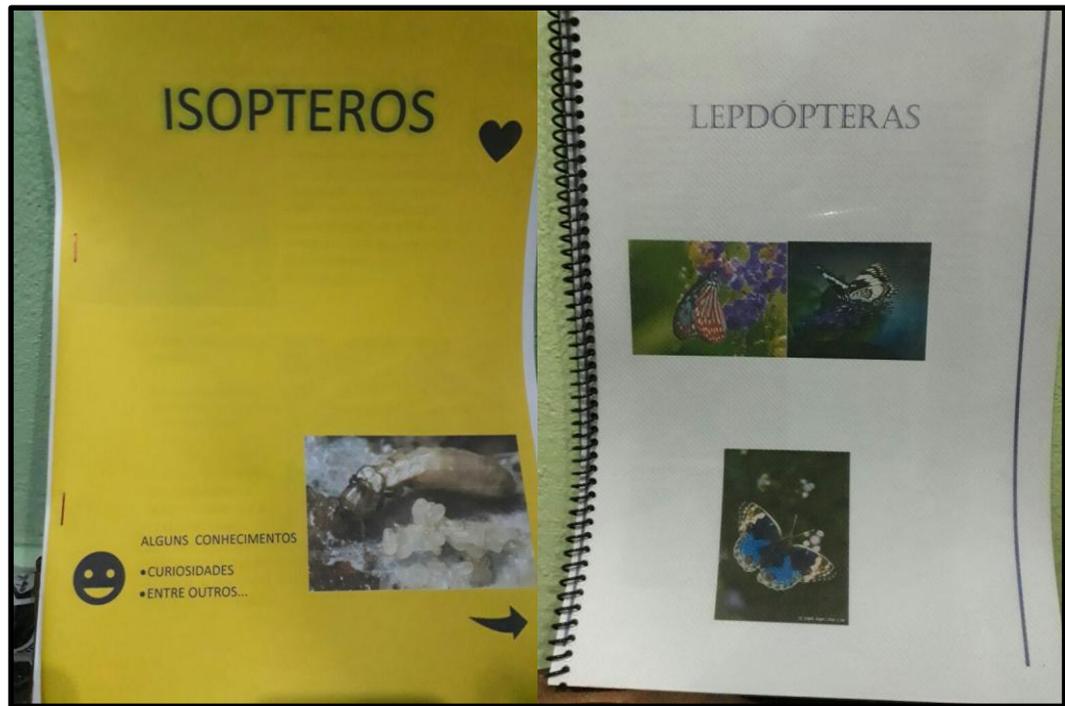


Figura 30: Revistas *Isoptera* e *Lepidoptera* (da Costa, 2017).

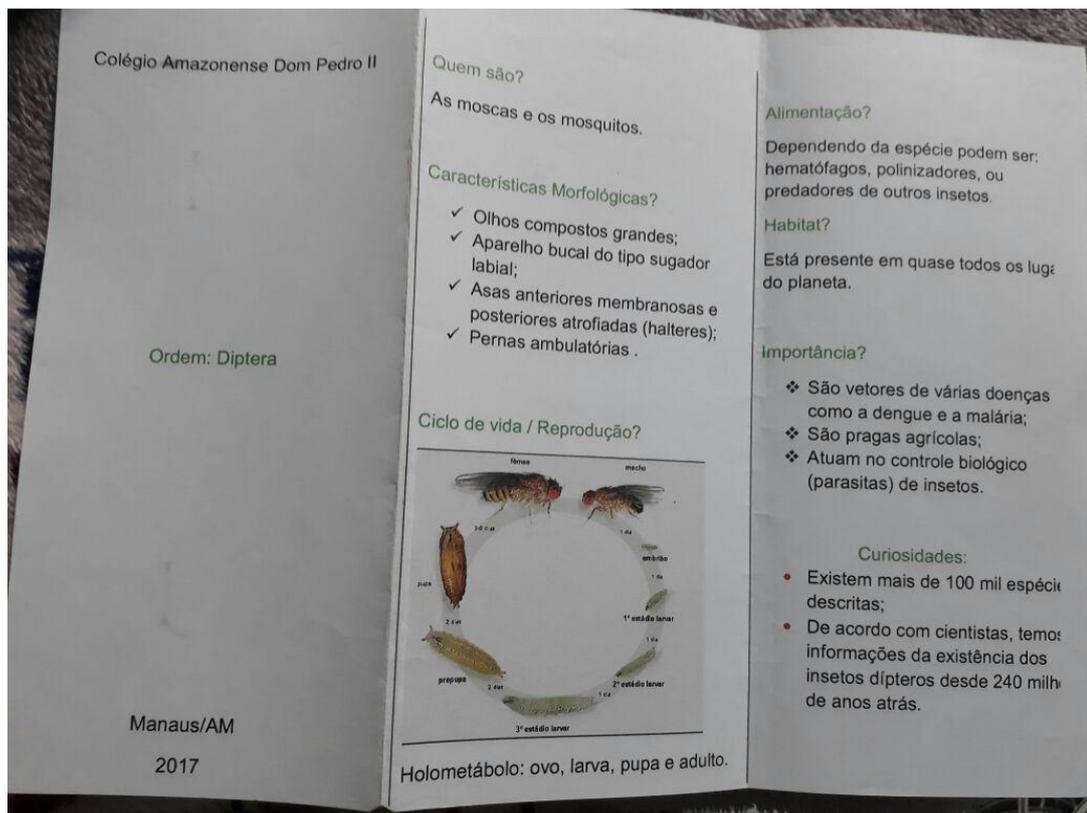
### 5.2.2 Turma 2º ano 3

Na turma do 2º ano 3, por esta ter uma menor quantidade de alunos, foram formados 6 grupos no total, sendo 4 grupos de 5 pessoas e um grupo contendo 4 integrantes. Logo, para a realização do sorteio, foram selecionadas 6 ordens de insetos: *Diptera*, *Orthoptera*, *Odonata*, *Hemiptera*, *Hymenoptera* e *Lepidoptera*. Então, assim como realizado na turma retratada anteriormente, após o sorteio das ordens os grupos sentiram-se livres para escolher que tipo de mídia deveriam utilizar. A organização grupo-mídia retrata-se na Tabela 2 apresentado abaixo:

Grupo	Mídia
Diptera	Folder
Orthoptera	Revista
Odonata	Revista
Hemiptera	Seminário
Hymenoptera	Panfleto
Lepidoptera	Cartilha

Tabela 2: Grupos 2º ano 3 e respectivas mídias (da Costa, 2017)

O grupo *Diptera* optou por trabalhar com o folder (Figura 31) que como já explanado anteriormente, é uma ferramenta que organiza de forma sucinta e simples as principais questões de um conteúdo, sendo assim o trabalho produzido por este grupo contou com a divisão por tópicos, todos os itens foram bem resumidos a fim de serem explicados e o folder também contou com imagens autoexplicativas.

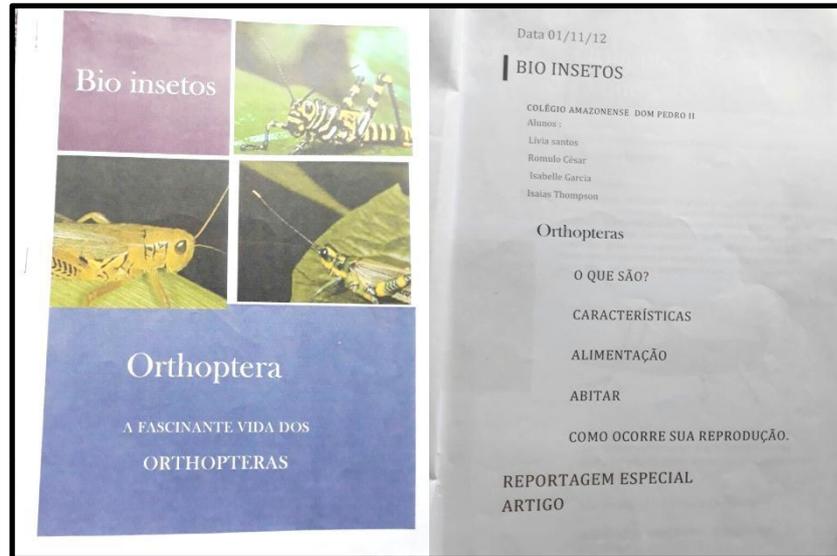


**Figura 31:** Folder *Diptera* (da Costa, 2017)

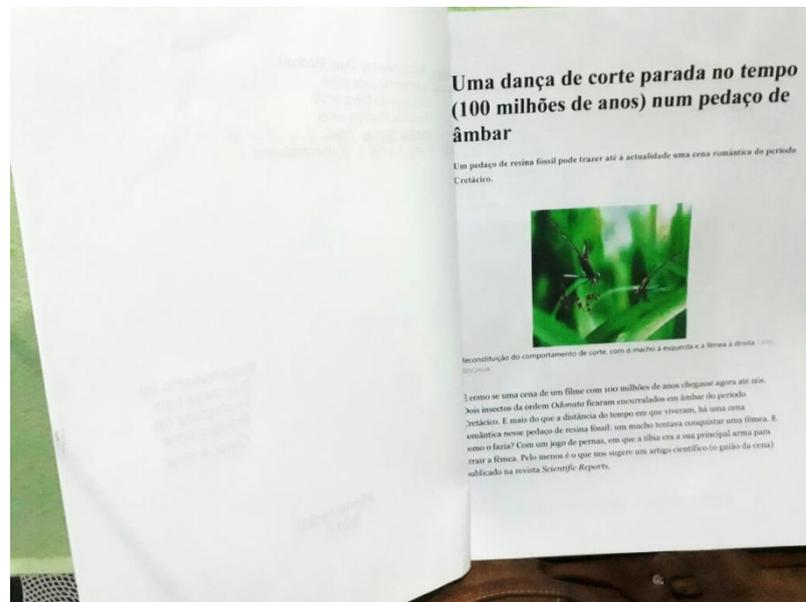
O grupo *Orthoptera* e *Odonata* ficou responsável pela produção de revistas, sendo a revista utilizada como uma grande representante do uso de mídia para a difusão de conteúdos, a escolha fez-se satisfatória, assim como o resultado da produção.

A revista da ordem *Orthoptera* (Figura 32) apresentada contou com todos os tópicos requeridos, também contou com uma grande riqueza de imagens e seu design estava visualmente atraente, sendo que atendeu aos objetivos da produção da mídia para esta ordem.

Já a revista da ordem *Odonata* (Figura 33) foi feita de forma manuscrita, porém atendeu a todos os pontos solicitados, apesar de que foi sentida a falta de imagens que representassem a ordem.



**Figura 32:** Revista *Orthoptera* (da Costa, 2017)



**Figura 33:** Revista *Odonata* (da Costa, 2017)

O grupo *Hemiptera* escolheu a utilização de uma apresentação oral (Figura 34), conhecida como seminário, para difundir as informações acerca da ordem representada, nesta apresentação foi permitido aos alunos espectadores fazerem questionamentos e o debate de algumas curiosidades acerca da ordem.

O papel da apresentação oral no ensino é como objeto de ensino da exposição oral e que importantíssima para a disseminação de conteúdos, de acordo com Teixeira et.al. (2016, p. 3) “[...] a exposição constitui uma estrutura convencionalizada de aprendizagem tanto para o expositor como para o auditório, na qual um aluno, de certa maneira, assume o lugar do professor e experimenta esse mecanismo singular e único”.



Figura 34: Apresentação oral *Hemiptera* (da Costa, 2017)

O grupo *Hymenoptera* escolheu utilizar um panfleto (Figura 35) para trabalhar os pontos requisitados para a ordem. O panfleto contou com imagens e um design interessante, o que é um bom ponto para a utilização da mídia, porém não observou-se a presença dos aspectos referentes ao ciclo de vida e nem à reprodução, o que diminuiu a qualidade do trabalho. Segundo Alves e Costa-Hübes (2010, p. 8), as características de um panfleto baseiam-se em que este:

[...] organiza seu enunciado de forma que é possível identificá-lo através das seguintes características: é direto e objetivo; tem poucas informações; o texto é composto por poucas e pequenas frases ou unidades discursivas; traz as marcas dos patrocinadores através de logotipos; é colorido (na maioria das vezes); utiliza-se da linguagem verbal e não verbal; o tamanho e o tipo de papel através do qual é veiculado correspondem ao modelo convencionalmente instituído pela sociedade.

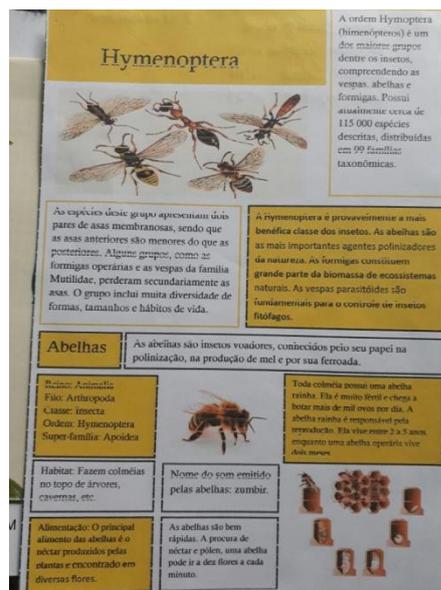


Figura 35: Panfleto *Hymenoptera* (da Costa, 2017).

O grupo referente à ordem *Lepidoptera* determinou como mídia a ser utilizada uma cartilha (Figura 36). Nesta produção, foi verificada a abordagem de todos os aspectos

requisitados, a cartilha foi feita de forma manuscrita e não contou com o uso de imagens, sendo este o único ponto negativo desta produção.



Figura 36: Cartilha *Lepidoptera* (da Costa, 2017)

### 5.3 Dos conhecimentos prévios

Os conhecimentos prévios dos alunos foram verificados através da aplicação de um questionário inicial, assim como discutido na apresentação da sequência didática discutida no tópico 6.3 deste estudo. Sendo assim, os resultados aqui obtidos serão apresentados e discutidos de acordo com a turma onde o questionário foi aplicado levando em conta a abordagem do alinhamento construtivo lembrando que para isso, será utilizada a Taxonomia SOLO para verificar as respostas dos alunos.

As questões: 1 “O que é um inseto? Quais suas principais características? Cite ao menos um exemplo”; 2 “Onde você pode encontrar um inseto?”; 3 “Os insetos influenciam na sua vida? De que maneira?”; e 6 “Você acha que os insetos tem alguma importância? Qual/Quais? ” serão analisadas de forma conjunta posteriormente às outras questões.

As questões: 4 “Ao longo de sua vida escolar, os insetos alguma vez já se fizeram presentes? Quando?”; 5 “Nos meios de comunicação (TV, internet, rádio etc.) que você usa, já viu algo comentando acerca de algum inseto? Foram muitas vezes? E sobre o que falava, principalmente?”; 7 “Você se dá bem com esse tipo de animal? Se não, justifique.”; e 8 “Você tem curiosidade de conhecer mais sobre os insetos?”, para fim de melhor visualização contaram com a organização dos resultados por categorias.

Na questão 4 as respostas são limitadas em sim e não, e se a resposta for afirmativa, será verificado quando foi trabalhado, sendo categorizado em: Ensino Médio; Ensino Fundamental; e não lembro.

Na questão 5 as respostas serão delimitadas de acordo com a resposta afirmativa ou negativa, em seguida, as afirmativas serão verificadas quanto à frequência de vezes que foram observadas a presença de insetos na mídia, e, após isso, as respostas de “sobre o que falava?” serão categorizadas em: vida dos insetos; importâncias médicas; importâncias ecológicas; e importâncias econômicas.

Na questão 7 as respostas serão primeiramente delimitadas, sendo as negativas categorizadas em: medo; nojo; alergia; e outros.

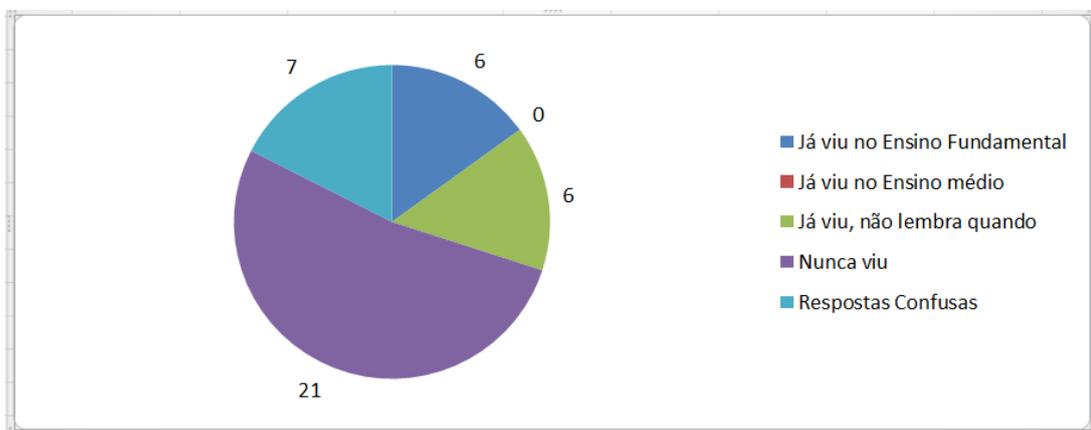
Na questão 8 as respostas serão categorizadas em: ótimo, bom, regular, ruim e péssimo.

### 5.3.1 Do 1º ano 1

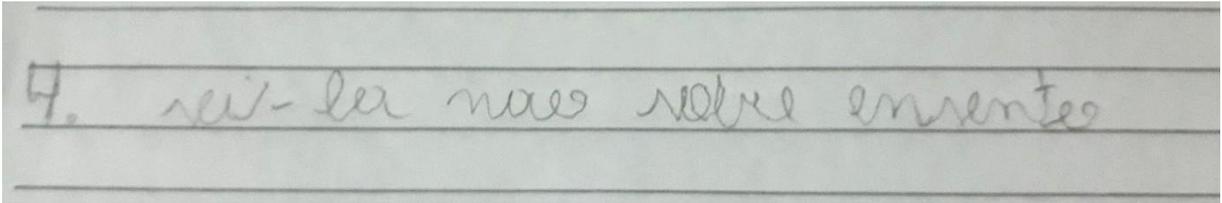
Nesta turma, dos 40 alunos com os quais o questionário foi aplicado, foram obtidos os seguintes resultados:

Questão 4 (Gráfico 1):

12 alunos responderam de modo afirmativo, onde 6 alegaram ter visto algum conteúdo acerca da classe *Insecta* em seu Ensino Fundamental e 6 alegaram não lembrar quando o assunto foi trabalhado. 21 alunos responderam que negativamente, afirmando que nunca haviam tido contado algum com a classe *Insecta* ao longo de sua vida acadêmica. 7 alunos não tiveram êxito em compreender a questão, sendo que 6 desses relacionaram resposta à presença de representantes dos insetos nos ambientes escolares e em 1 questionário não foi possível compreender a resposta (Figura 37).



**Gráfico 1:** Questão 4, 1º ano 1 (da Costa, 2017).



**Figura 37:** Respostas confusas 1º ano 1 (da Costa, 2017)

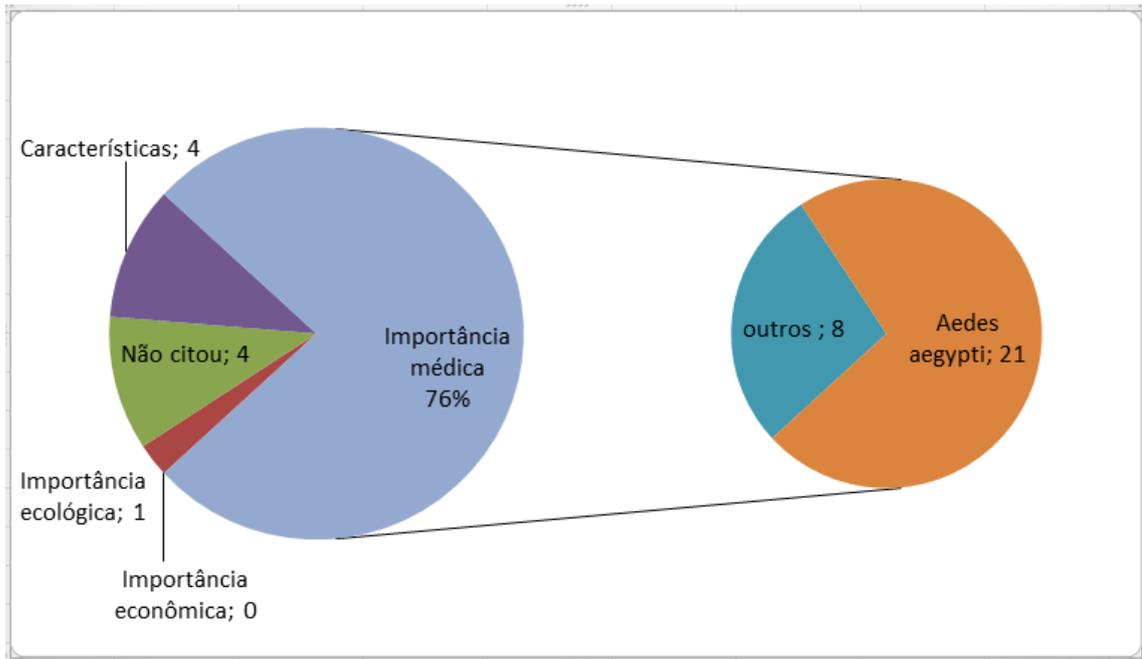
Este resultado demonstra a grande falta que a educação tem com a classe *Insecta*, o conteúdo acerca de insetos é geralmente trabalhado de forma superficial e curta dentro do conteúdo de invertebrados no 7º ano do Ensino Fundamental, porém, como foi observado, mais da metade dos alunos diz nunca ter visto nada acerca dos insetos em toda sua vida acadêmica. O que leva a discussão acerca do modo como os professores lecionam e como as escolas organizam seus planos de ensino, uma vez que segundo o PCN (BRASIL, 1998), a temática acerca dos invertebrados, consequentemente dos insetos, é trabalhada no eixo temático “Vida e Ambiente” no Ensino Fundamental.

#### Questão 5:

Do total, 38 alunos afirmaram já terem visto algo acerca dos insetos nas mídias, sendo que 13 deles alegaram terem visto várias vezes, 1 poucas vezes e 24 não citaram. Dentre as mídias que mais foram comentadas entre os alunos estão a televisão com 7 citações, as redes sociais com 3, e os sites da internet e o rádio com 1 citação cada, lembrando que não foi solicitado que os alunos relatassem a proveniência das informações, sendo assim, nem todos o fizeram.

Vê-se então aí o interessante papel da mídia como fonte de informações, assim como citado no estudo de Hajvard (2012), a mídia não se pode mais ser considerada apenas como um elemento de entretenimento, fazendo também o papel de influenciadora de massas, sendo assim observa-se a necessidade de filtragem dos conteúdos e a importância do ensino na construção crítica dos alunos, pois como pode ser observado no gráfico 2, o principal conteúdo que as mídias abordaram foi acerca da importância médica, porém não tratando todos os seus elementos, mas voltando-se à rotulação dos insetos apenas como transmissores de doenças visto que dos 29 alunos que apresentaram a importância médica como conteúdo visto em mídia, 21 desses tiveram associação com o combate ao mosquito *Aedes aegypti*.

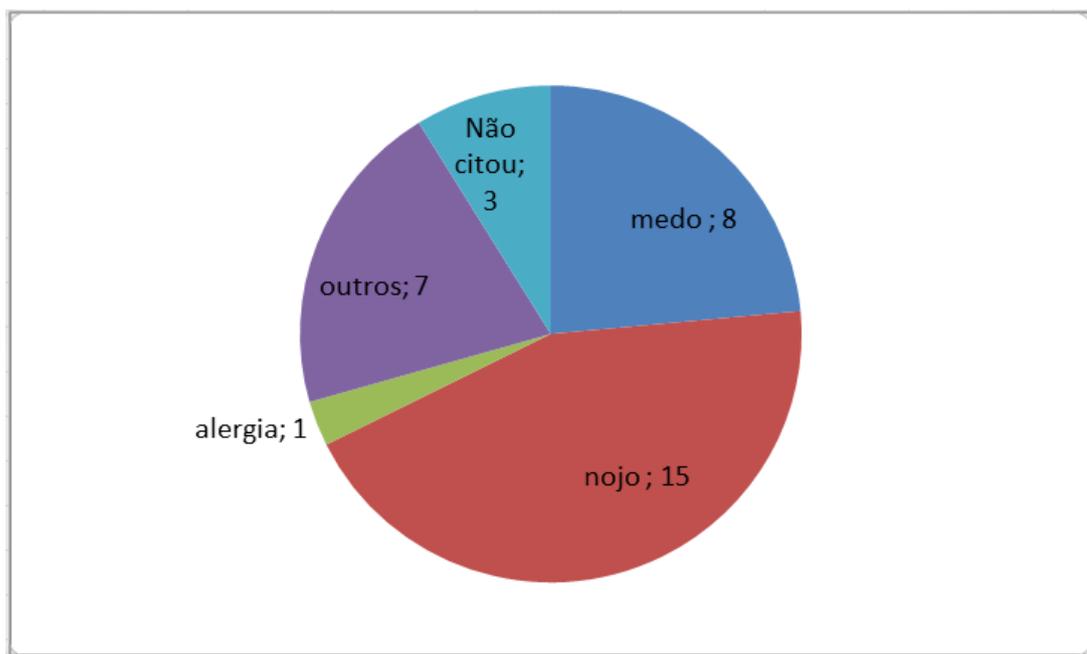
Não se quer através deste estudo, dizer que não é necessária a difusão de informações acerca do combate dos vetores de doenças, mas sim que ao focar apenas nos aspectos negativos dos insetos, a mídia influencia a uma generalização desses aspectos a toda classe *Insecta*.



**Gráfico 2:** Representação dos insetos em mídias de acordo com 1º ano 1 (da Costa, 2017)

#### Questão 7:

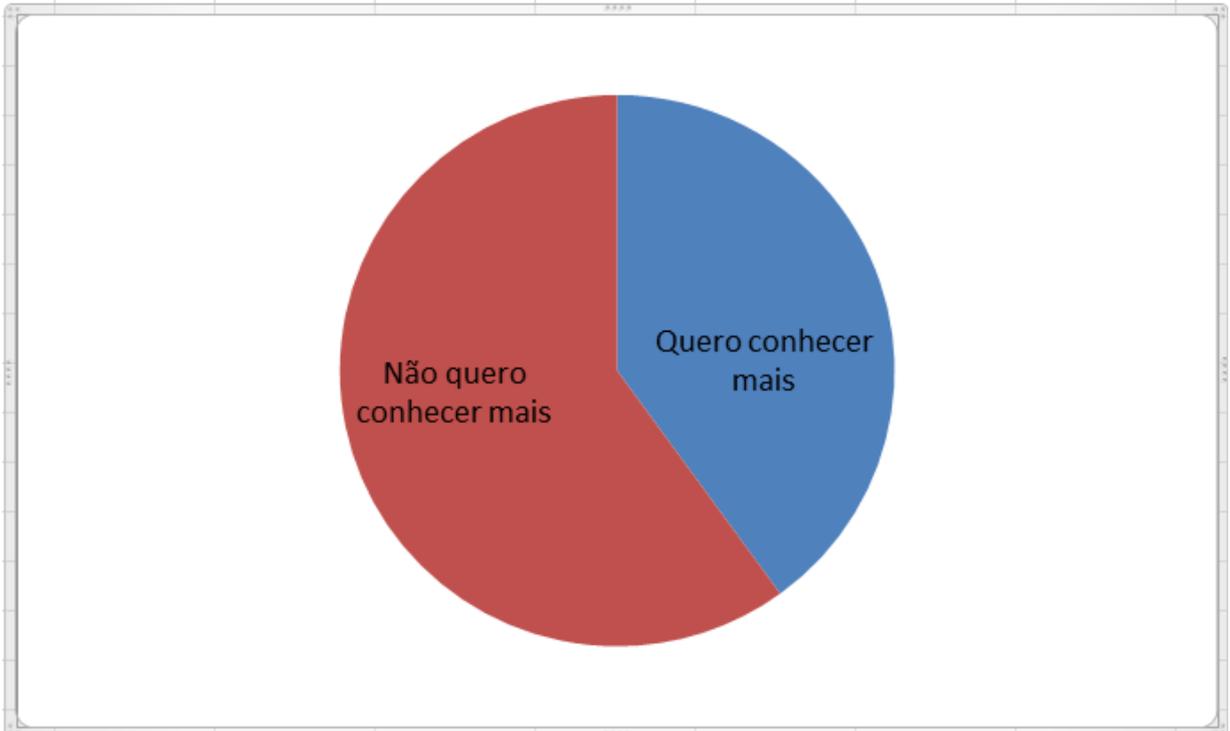
Nesta questão, 34 alunos alegaram não se dar bem com insetos, sendo 4 não responderam e apenas a quantia de 2 alunos disseram apreciar este animal, concordando assim com Costa Neto e Pacheco (2004) quando apresenta que os insetos provocam uma visão de terror, causando aos humanos uma persistente aversão à classe. A concordância com este autor verifica-se também nos motivos pelos quais os insetos são malquistos pelos alunos que baseiam-se basicamente em nojo e medo (Gráfico 3).



**Gráfico 3:** Motivos de aversão aos insetos – 1º ano 1 (da Costa, 2017)

Questão 8:

Nesta questão verificou-se a pré-disposição dos alunos para se trabalhar com a classe *Insecta*, observando assim qual o interesse geral em conhecer mais acerca da classe e acerca do impacto da mesma em nosso planeta, por ser uma questão que requer uma resposta ou afirmativa ou negativa, a mostra de resultados é apresentada no gráfico 4 abaixo:



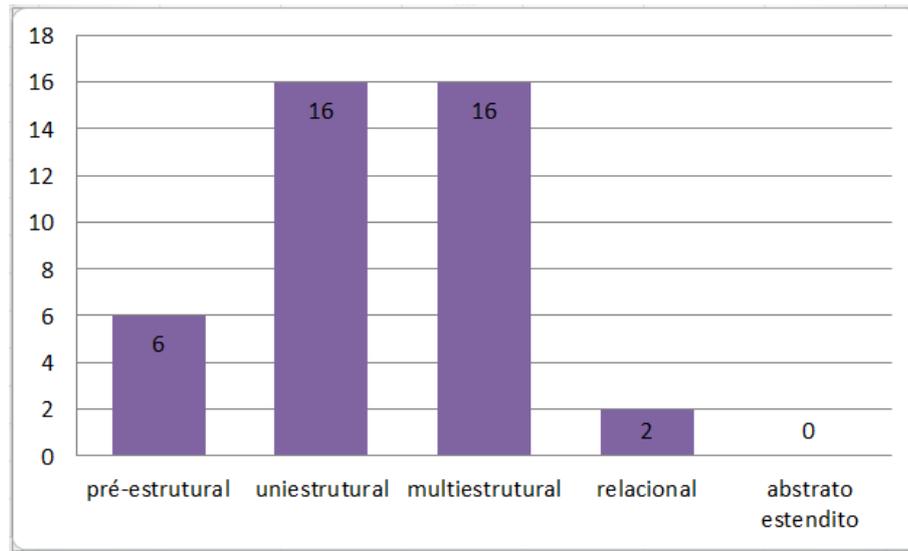
**Gráfico 4:** Pré-disposição dos alunos do 1º ano 1 a trabalhar com a classe *Insecta* (da Costa, 2017)

Esse resultado reforça ainda mais a necessidade de uma proposta de ensino que vise a inserção na classe *Insecta* no ambiente escolar, não apenas desta classe, mas o incentivo à uma educação autônoma deve ser verificado, fazendo com que os alunos possam se encaminhar sabendo o que é necessário para a sua formação acadêmica e pessoal.

Questão 1:

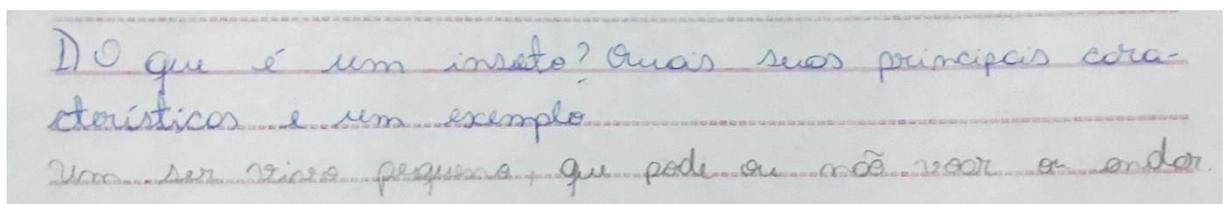
Essa questão, assim como as próximas aqui tratadas, utilizaram o método de taxonomia de SOLO para verificar o nível de compreensão dos alunos através do questionário aplicado.

Quando questionados acerca do conceito e características da classe *Insecta*, os alunos responderam de formas bastante diversificadas, porém em sua maioria os insetos eram identificados como invertebrados ou animais pequenos, afirmando o pouco conhecimento dos alunos acerca dessa classe, após uma análise individual dos questionários, chegou-se ao seguinte gráfico (Gráfico 5):

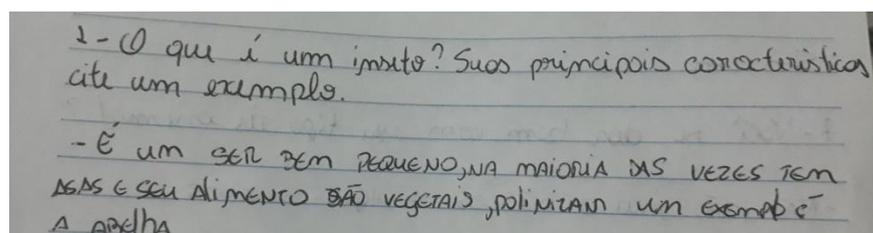


**Gráfico 5:** Questão 1 – níveis de compreensão 1º ano 1 (da Costa, 2017)

Verificou-se que muitos dos questionários contavam com respostas incompletas, e que a ideia de que qualquer animal de pequeno porte que voe poderia se encaixar na classe *Insecta*. Respostas que não explicitassem nenhuma característica ou que fossem extremamente vagas foram alocadas no primeiro nível denominado pré-estrutural (Figura 38). Respostas que abordassem ao menos uma característica correta, acompanhadas de um exemplo correto que determinassem que o aluno sabia identificar os insetos, eram alocadas no segundo nível. Respostas que apresentassem uma enumeração de características e um exemplo correto eram alocadas no nível 3. E respostas de alunos que mostravam a capacidade de relacionar os insetos com a atuação dos mesmos em outras áreas eram alocadas no 4º nível (Figura 39).



**Figura 38:** Questão 1 – resposta do nível pré-estrutural 1º ano 1 (da Costa, 2017)



**Figura 39:** Questão 1 – resposta do nível relacional 1º ano 1 (da Costa, 2017)

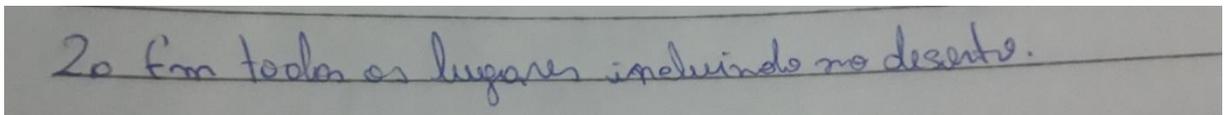
Com esta questão foi verificado que a maioria dos alunos já possuem algum conhecimento, mesmo que pouco a respeito do conteúdo tratado neste estudo, e que estes

conhecimentos necessitam apenas ser direcionados e ampliados para que haja uma melhor compreensão acerca do mundo em que estão inseridos.

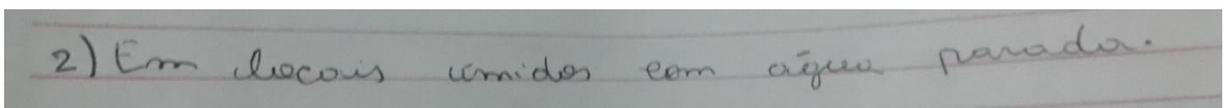
#### Questão 2:

Esta questão expressa a respeito das concepções que os alunos possuem a respeito da distribuição geográfica e habitat dos representantes da classe *Insecta*. Sendo esta uma questão bastante ampla, poucos foram os questionários que tiveram uma resposta insuficiente, porém, muitos ainda possuíam uma visão muito fechada acerca dos locais onde insetos podem ser encontrados. Nesta questão não se foi utilizado o método de taxonomia SOLO uma vez que esta questão não envolve um conceito em si, ficando então mais prático demonstrar em números.

Vê-se que dos 40 alunos: 12 repostas identificaram com sendo apenas os ambientes florestais o habitat dos insetos; 11 destes alegaram que insetos podem ser encontrados em todos os lugares do mundo sendo esta considerada a resposta mais correta uma vez que os insetos habitam todo o globo (Figura 40); 10 respostas baseiam-se na premissa de que os insetos podem ser encontrados em florestas e em casas; 2 questionários alegavam que os insetos apenas podem ser encontrados em ambientes urbanos; em 2 questionários foram citados locais específicos tais como colônias e colmeias; e 2 questionários diziam que os representantes da classe *Insecta* habitam locais que contenham água parada (Figura 41).



**Figura 40:** Questão 2 – insetos habitando em todo lugar (da Costa, 2017)



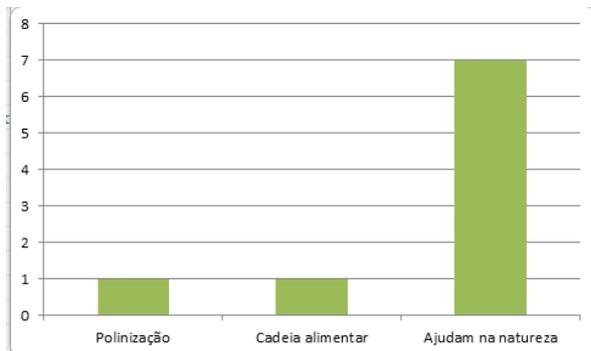
**Figura 41:** Questão 2 – insetos habitando água parada (da Costa, 2017)

#### Questão 3:

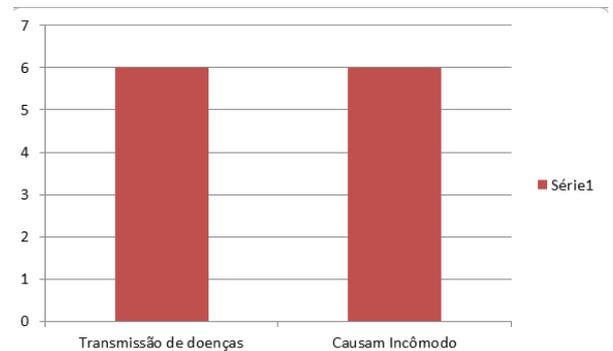
A questão de número 3 é utilizada para verificar a compreensão do aluno acerca da forma como os insetos atuam no dia-a-dia da sociedade moderna. Sendo assim, o resultados obtidos foram categorizados como sendo das formas negativas, positivas ou não influenciam. Os resultados de cunho negativo estão divididos em: transmissão de doenças e causam incômodo. E os resultados de cunho positivo dividem-se em: polinização; cadeia alimentar e ajudam na natureza.

Verificou-se que 9 alunos disseram que os insetos não influenciam de nenhuma forma na vida deles, e aluno não soube responder. 30 alunos verificados alegaram que os

insetos influenciam na sua vida, destes 9 não citaram de que forma, 9 disseram que positivamente (Gráfico 6) e 12 disseram que negativamente (Gráfico 7).



**Gráfico 6:** Influência positiva dos insetos – 1º ano 1 (da Costa, 2017).

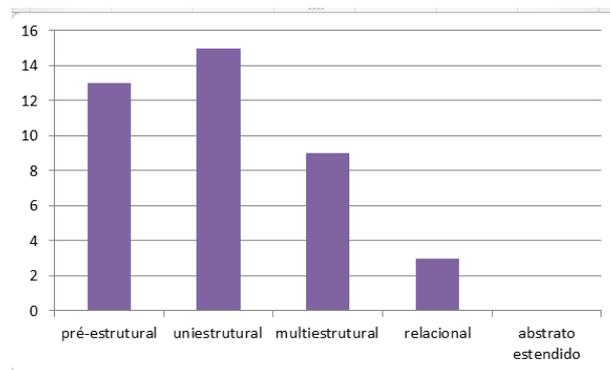


**Gráfico 7:** Influência negativa dos insetos – 1º ano 1 (da Costa, 2017)

Observa-se então que a maior parte dos alunos consideram com maior frequência as influências negativas que os insetos tem, e essas estão sempre centradas nos insetos como transmissores de doenças ou relacionando-os diretamente com os dípteros.

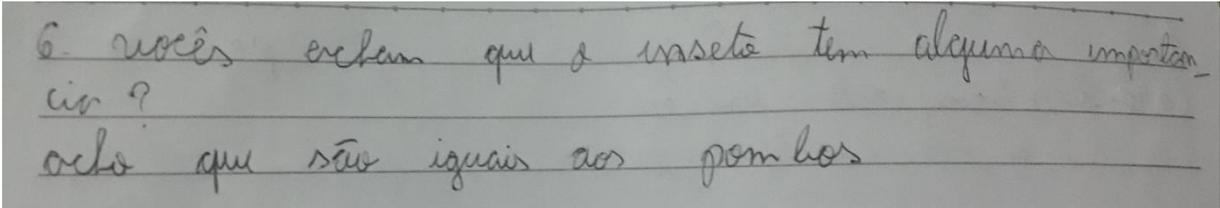
Questão 6:

Esta questão aborda aspectos acerca da importância dos insetos e o conhecimento dos alunos sobre esses (Gráfico 8). A análise desses resultados está centrada no método de taxonomia SOLO assim como já explicitado em itens anteriores.

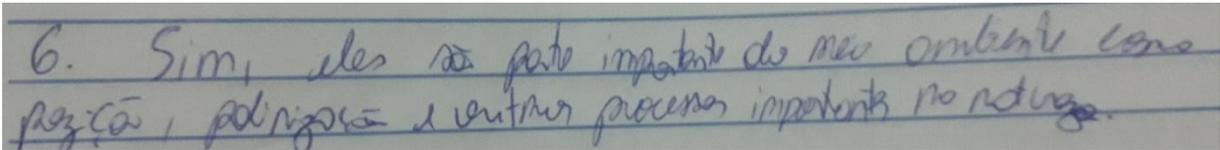


**Gráfico 8:** Questão 6 – importância dos insetos pelo 1º ano 1 (da Costa, 2017)

Notou-se assim que o conhecimento acerca de aspectos específicos dos insetos, como e o caso de sua importância, não é apresentado pelos alunos que muitas vezes dizem que os insetos não possuem importância ou que possuem apenas importância na transmissão de doenças, poucas foram as respostas que envolviam o processo de trabalho dos insetos na natureza e na economia. Alguns alunos que conseguiram alcançar o nível relacional deram respostas bastante elaboradas (Figura 42), enquanto outros que se mantiveram no nível pré-estrutural não tiveram tanto êxito (Figura 43).



**Figura 42:** Questão 6 – nível pré-estrutural 1º ano 1 (da Costa, 2017)



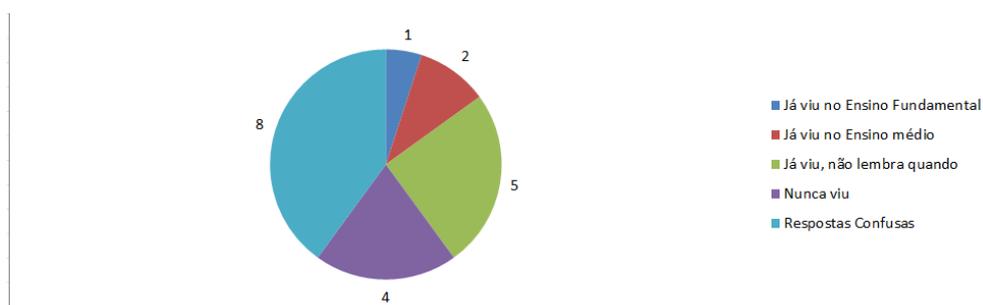
**Figura 43:** Questão 6 – nível relacional 1º ano 1 (da Costa, 2017)

### 5.3.2 Do 2º ano 3

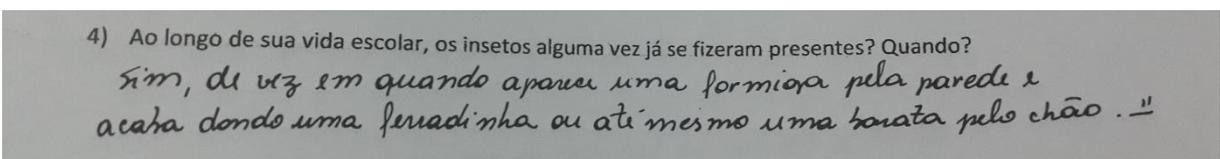
Aqui os dados serão analisados da mesma forma que no item anterior. É importante ressaltar que mesmo que de séries diferentes, a sequência didática aplicada se manteve. Nesta turma, a amostra total foi de 20 alunos.

Questão 4 (Gráfico 9):

8 alunos responderam de modo afirmativo, onde 1 alega ter visto algum conteúdo acerca da classe *Insecta* em seu Ensino Fundamental, 1 alega ter visto no Ensino Médio e 5 alegaram não lembrar quando o assunto foi trabalhado. 4 alunos responderam que negativamente, afirmando que nunca haviam tido contado algum com a classe *Insecta* ao longo de sua vida acadêmica. 8 questionários não tiveram êxito com suas respostas em compreender a questão oferecida, sendo que estes relacionaram a presença física de animais nas dependências da escola (Figura 44).



**Gráfico 9:** Questão 4, 2º ano 3 (da Costa, 2017)



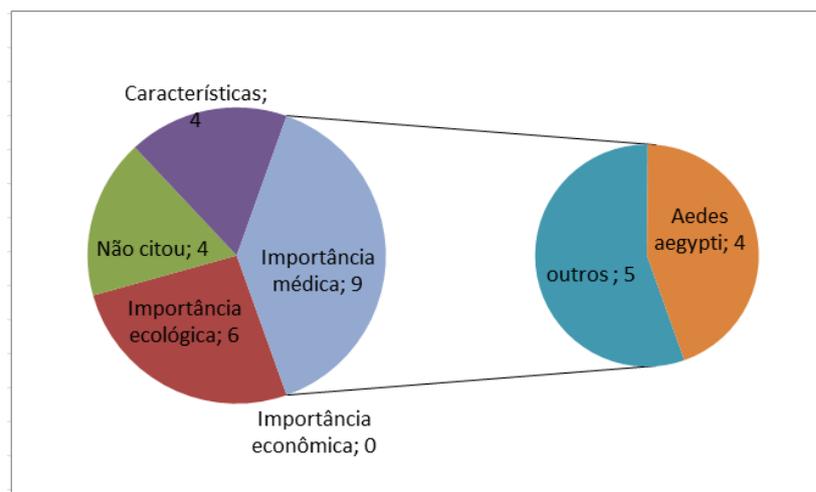
**Figura 44:** Respostas confusas 2º ano 3 (da Costa, 2017)

Mais uma vez pode-se notar o desfalque da educação o ensino da classe *Insecta*, uma vez que este tema deveria ser trabalhado no Ensino Fundamental e, mesmo assim, há alunos que nunca viram nada a respeito.

Questão 5:

Do total, 17 alunos afirmaram já terem visto algo acerca dos insetos nas mídias, 2 disseram que nunca viram e 1 pessoa não respondeu a questão, sendo que 6 deles alegaram terem visto várias vezes, 5 poucas vezes e 6 não citaram. Dentre as mídias, duas foram as comentadas pelos alunos, sendo as redes sociais citadas duas vezes e a televisão citada uma vez, mais uma vez é necessário que esteja claro que não foi solicitado que os alunos relatassem a proveniência das informações, sendo assim, nem todos o fizeram.

Trabalha-se novamente então o conceito de midiatização visto em Hajvard (2012), e considera que de algum modo, em algum momento o estudante pertencente a era digital vai entrar em contato com informações provenientes da mídia. Pode-se observado no gráfico 10, o principal conteúdo que as mídias abordaram na concepção dos alunos foi acerca da importância médica, porém não tratando todos os seus elementos sendo mais uma vez a maioria de suas informações voltadas aos mosquitos transmissores de doenças, tal como o mais citado dentre os questionários, o *Aedes aegypti*, tem-se que de 5 alunos que apresentaram a importância médica como conteúdo visto em mídia, 4 desses tiveram associação com o combate ao mosquito *Aedes aegypti*.

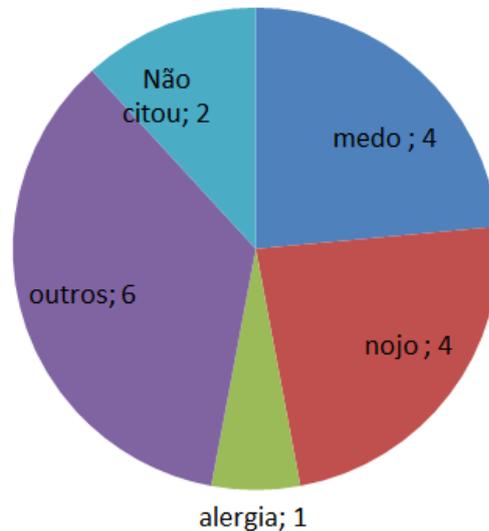


**Gráfico 10:** Representação dos insetos em mídias de acordo com 2º ano 3 (da Costa, 2017)

Questão 7:

Nesta questão, 17 alunos alegaram não se dar bem com insetos e 3 alunos disseram se dar bem com este tipo de animal, concordando assim mais uma vez com a afirmação de Costa Neto e Pacheco (2004) quanto à aversão por parte dos humanos. Os motivos pelos quais

os insetos são malquistos pelos alunos que baseiam-se principalmente no fato de que esses animais causam incômodo com zumbidos e picadas, seguidos de nojo e medo (Gráfico 11).



**Gráfico 11:** Motivos de aversão aos insetos – 2º ano 3 (da Costa, 2017)

Questão 8:

Nesta questão houve a verificação da pré-disposição dos alunos para se trabalhar com a classe *Insecta*, por ser uma questão que requer uma resposta ou afirmativa ou negativa, a mostra de resultados é apresentada no gráfico 12 abaixo:



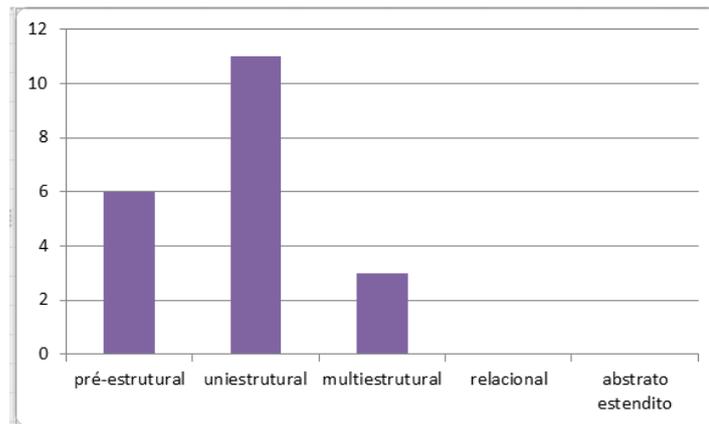
**Gráfico 12:** Pré-disposição dos alunos do 2º ano 3 a trabalhar com a classe *Insecta* (da Costa, 2017)

Em comparação ao gráfico referente à esta questão na turma de 1º ano 1, a turma 2º ano 3 mostrou-se mais interessada em conhecer acerca da temática, porém, verifica-se ainda um numero grande de alunos que não se interessam em aprender acerca desses animais que são tão importantes para o equilíbrio ambiental.

Questão 1:

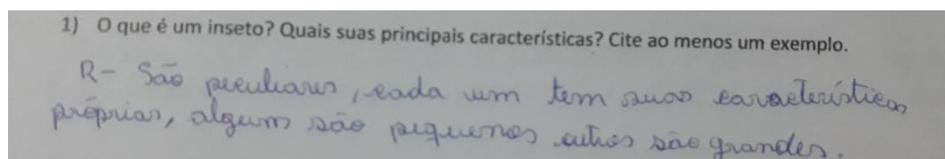
Essa questão utiliza o método de taxonomia de SOLO para verificar o nível de compreensão dos alunos através do questionário aplicado.

Quando questionados acerca do conceito e características da classe *Insecta*, os alunos responderam de formas bastante diversificadas, porém, assim como verificado na turma anterior, os insetos eram identificados como invertebrados ou animais pequenos, afirmando o pouco conhecimento dos alunos acerca dessa classe, após uma análise individual dos questionários, chegou-se ao seguinte gráfico (Gráfico 13):

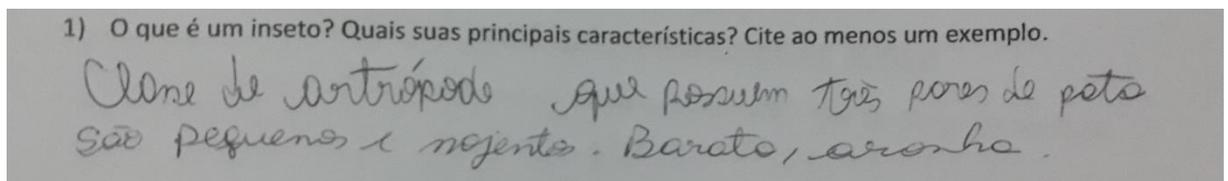


**Gráfico 13:** Questão 1 – níveis de compreensão 2º ano 3 (da Costa, 2017)

Em sua grande maioria as repostas eram vagas e incompletas, o que leva a perceber a carência de conhecimentos não acerca apenas da classe *Insecta*, mas até onde foi percebido, de todo o reino animal. Algumas respostas se faziam semelhantes a questionamentos filosóficos já que propunham tantas possibilidades para um só ser (Figura 45) já outras respostas foram mais compreensíveis, mostrando o mínimo de conhecimento acerca da questão (Figura 46).



**Figura 45:** Questão 1 – resposta do nível pré-estrutural 2º ano 3 (da Costa, 2017)



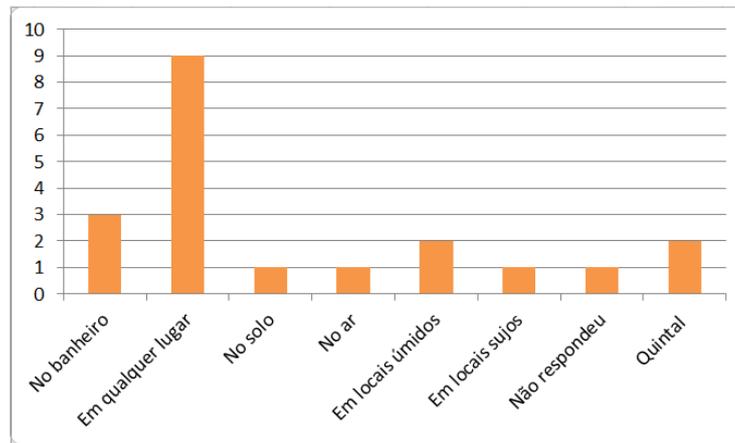
**Figura 46:** Questão 1 – resposta do multiestrutural 2º ano 3 (da Costa, 2017)

Questão 2:

Nesta questão é tratado acerca das concepções que os alunos possuem a respeito da distribuição geográfica e habitat dos representantes da classe *Insecta*. Sendo esta uma questão bastante ampla, poucos foram os questionários que tiveram uma resposta insuficiente, porém,

muitos ainda possuíam uma visão muito fechada acerca dos locais onde insetos podem ser encontrados.

Vê-se que dos 20 alunos que as respostas obtidas foram bastante diversificadas, muitas vezes limitando o ambiente onde os insetos podem ser encontrados a um só lugar (Gráfico 14).

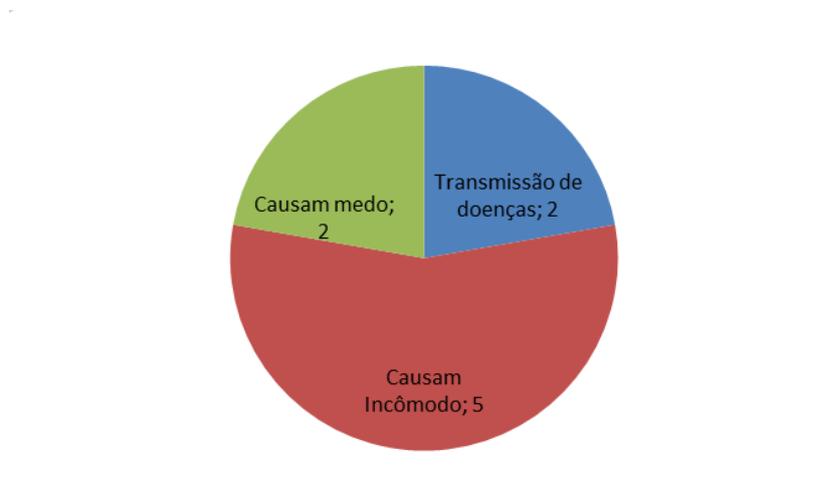


**Gráfico 14:** Questão 2 – habitats dos insetos pelo 2º ano 3 (da Costa, 2017)

Questão 3:

Os resultados obtidos foram categorizados como sendo das formas negativas, positivas ou não influenciam.

Verificou-se que 6 dos 20 alunos disseram que os insetos não influenciam de nenhuma forma na vida deles, e 2 alunos não responderam a essa questão. 12 alunos cujos questionários foram analisados alegaram que os insetos influenciam na sua vida, destes, 2 não citaram de que forma, 1 alegou que é uma influência positiva auxiliando de alguma forma na natureza e 9 disseram que negativamente (Gráfico 15).

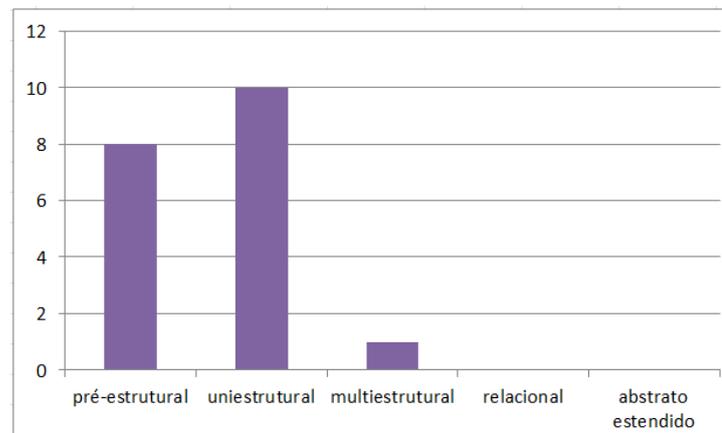


**Gráfico 15:** Influência negativa dos insetos – 2º ano 3 (da Costa, 2017)

Observa-se então que praticamente todos os alunos consideram os insetos como possuindo apenas impactos negativos em suas vidas, sendo que desconhecem as importâncias desta classe para as outras áreas, sendo assim firma-se ainda mais a importância de se inserir conhecimentos acerca dos insetos no ensino.

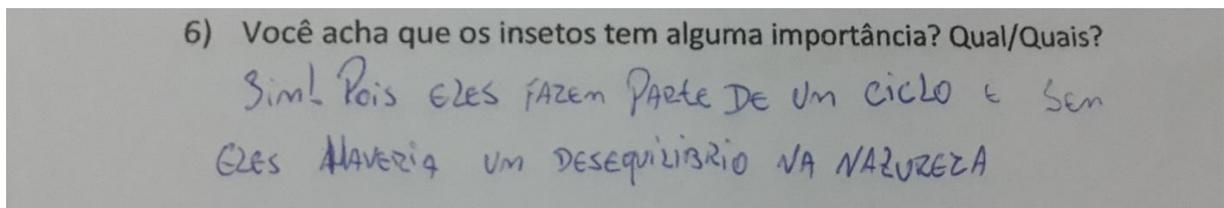
#### Questão 6:

Esta questão aborda aspectos acerca da importância dos insetos e o conhecimento dos alunos sobre esses (Gráfico 16). A análise dos resultados desta questão centra-se no método de taxonomia SOLO assim como já explicitado em itens anteriores.



**Gráfico 16:** Questão 6 – importância dos insetos pelo 2º ano 3 (da Costa, 2017)

A partir da análise deste viu-se que os alunos não tinham consciência acerca da importância dos insetos na sociedade atual, a maioria dos questionários continham respostas negativas à importância dos insetos e muitas outras alegavam que os insetos eram importantes, porém não sabiam o motivo. Uma das melhores respostas dessa questão alocou-se no nível multiestrutural (Figura 47).



**Figura 47:** Questão 6 – nível multiestrutural 2º ano 3 (da Costa, 2017)

## 5.4 Do questionário final

Neste estudo o questionário final foi utilizado como recurso para a identificação da compreensão dos alunos após o término da sequência didática, indicando assim através do método de taxonomia SOLO, pertencente à teoria do alinhamento construtivo, os níveis de compreensão alcançados pelos participantes.

Assim como realizado no questionário inicial, este tópico se subdividirá de acordo com as turmas onde o estudo foi aplicado.

O questionário final foi aplicado logo após o término das apresentações dos produtos, ou seja, da socialização das mídias.

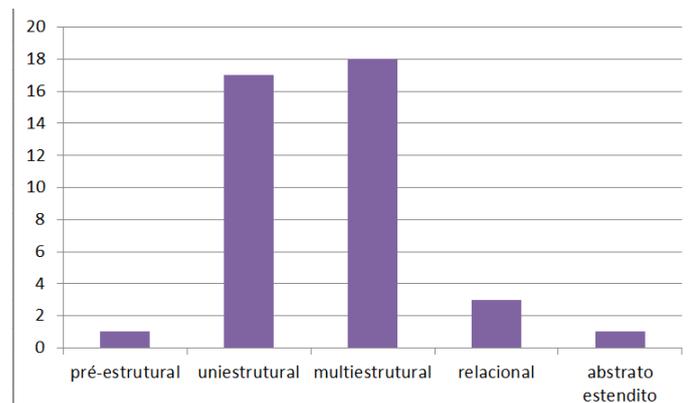
Irão ser apresentados os resultados dos questionários seguindo a ordem: 1 – O que é um inseto? Quais suas principais características?; 2 – Cite alguns exemplos de insetos; 3 – Onde você pode encontrar um inseto?; 4 – Os insetos influenciam na sua vida? De que maneira?; e 5 Você acha que os insetos tem alguma importância?. Essas questões serão analisadas para fins de discussão já que as mesmas estavam presentes no questionário inicial, podendo assim verificar se houve ampliação da compreensão dos alunos no que se refere ao tema apresentado.

As questões utilizadas para verificar se os alunos conseguiram formar um pensamento crítico acerca das imagens da mídia no âmbito da representação dos insetos, assim como a satisfação dos alunos com a sequência didática baseiam-se nas questões de número: 6 – Você acha que os meios de comunicação repassam uma ideia correta acerca dos insetos? Justifique; 7 – O que você achou do uso de animações para exemplificar a diversidade dos insetos?; 8 – A partir da aula que foi dada você aprendeu algo novo sobre os insetos? Exemplifique. Essas questões serão trabalhadas após as relacionadas no parágrafo anterior.

#### 5.4.1 Da turma 1º ano 1

Questão 1 e 2:

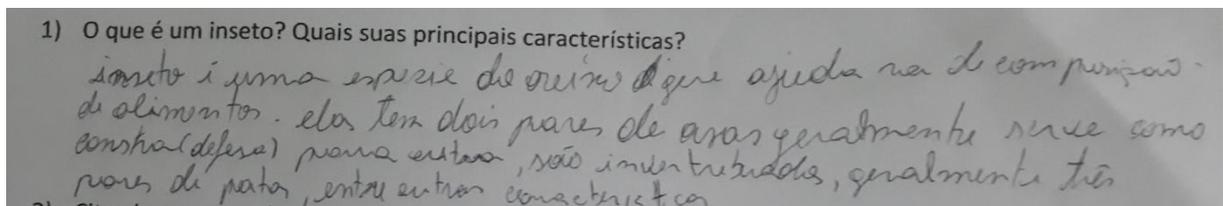
As questões 1 e 2 se complementam e formam as repostas referentes à questão 1 do questionário inicial, assim elas foram analisadas de forma conjunta. Para verificar os resultados desta questão foi utilizado o método de taxonomia SOLO (Gráfico 17).



**Gráfico 17:** Questão 1 – questionário final 1º ano 1 (da Costa, 2017)

Verificou-se então uma mudança significativa quanto ao estado anterior à sequência didática, visto que o número de alunos que tinham a compreensão de nível pré-estrutural diminuiu de 6 para 1 aluno, as respostas de nível uniestrutural subiram de 16 para 17, houve também aumento do número de respostas com conteúdo multiestrutural, subindo de 16 para 18, os níveis de maior significância, tiveram aumento de 2 para 3 no relacional e de 0 para 1 no abstrato entendido.

Logo, os dados mostram que no que se refere a identificação da classe *Insecta*, de seus representantes e de suas características, houve um aumento nos níveis de compreensão dos alunos, sendo que 1 aluno foi capaz de alcançar o nível abstrato estendido (Figura 48) que representa o mais alto nível da taxonomia SOLO.



**Figura 48:** Questão 1 – questionário final nível abstrato estendido 1º ano 1 (da Costa, 2017)

Questão 3:

Nesta questão foi realizada uma classificação equivalente à realizada no primeiro questionário. Os dados foram analisados e discutidos em relação aos obtidos no primeiro questionário.

Verificou-se que 26 das respostas obtidas para esta questão estão consideradas como mais corretas por citarem que os insetos podem ser encontrados em todos os lugares, em comparação com o questionário inicial, com 11 respostas deste tipo, houve um aumento visível no número de respostas para esta categoria. 6 respostas contaram com a afirmação de que os insetos seriam encontrados apenas em áreas florestais, diminuindo pela metade o número apresentado anteriormente à sequência didática.

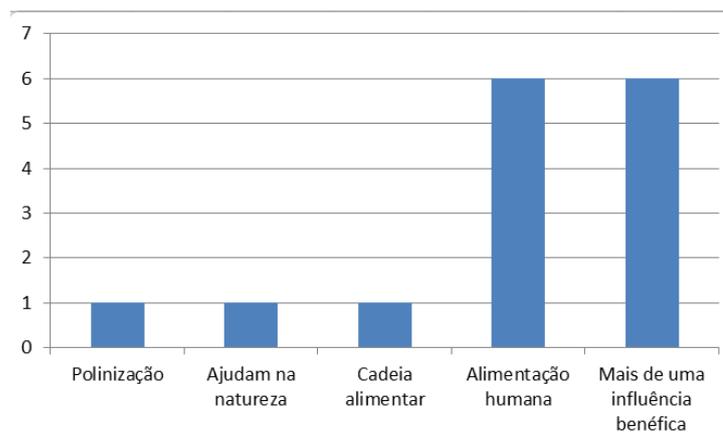
5 questionários basearam-se na premissa limitada que os insetos habitam nas casas e em ambientes florestais, mais uma vez, metade do número apresentado no primeiro questionário. 2 alunos citaram locais específicos tais como colmeias e colônias, número que permaneceu inalterado, e 11 alunos não responderam a questão.

Observou-se netão um avanço na concepção de habitat da classe *Insecta*, retirando a visão limitada de vários alunos, principalmente aqueles que alegaram que os insetos habitavam apenas ambientes de água parada.

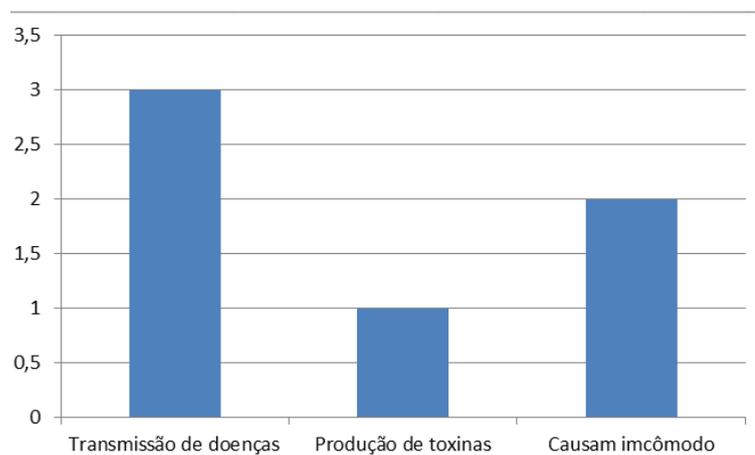
Questão 4:

Aqui os dados foram analisados da mesma maneira da questão 3 do questionário inicial, já que essas são correspondentes. Neste questionário, foram recebidas 29 respostas que afirmam que os insetos influenciam na vida, sendo que 10 responderam que não influenciam e 1 não respondeu, o que já demonstra uma diferença em relação ao primeiro questionário, pois houve um decréscimo em relação aos alunos que afirmam a contribuição dos insetos em suas vidas, porém observou-se que os que afirmam a contribuição formaram pensamentos com ideias mais concretas acerca do assunto, já sendo capazes de citar algumas contribuições verdadeiras.

Dos 29 alunos que responderam afirmativamente, 15 citaram influências benéficas (Gráfico 18) e 6 influências negativas (Gráfico 19), 3 alunos responderam que os insetos influenciam tanto negativamente quanto positivamente e 5 não citaram. Percebe-se então que o número de alunos que não citaram um motivo para a influência caiu de 9 para 5, assim como o número de alunos que citaram influências negativas que foi de 12 para 6, e o número de pessoas que citaram influências benéficas subiu de 9 para 15, assim viu-se que o entendimento acerca do papel dos insetos na vida humana foi melhor compreendido em relação aos pensamentos que os alunos possuíam antes da aplicação deste estudo.



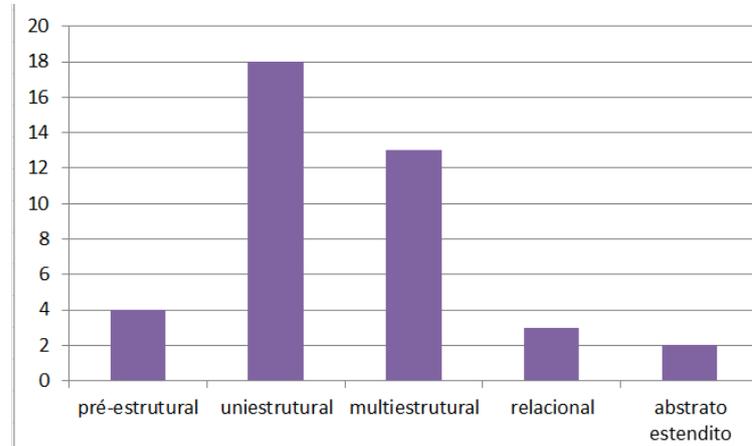
**Gráfico 18:** Influência positiva dos insetos questionário final 1º ano 1 (da Costa, 2017)



**Gráfico 19:** Influência negativa dos insetos questionário final 1º ano 1 (da Costa, 2017)

### Questão 5:

Nesta questão, assim como feito anteriormente, as respostas foram analisadas com o método de taxonomia SOLO e posta em gráfico (Gráfico 20).



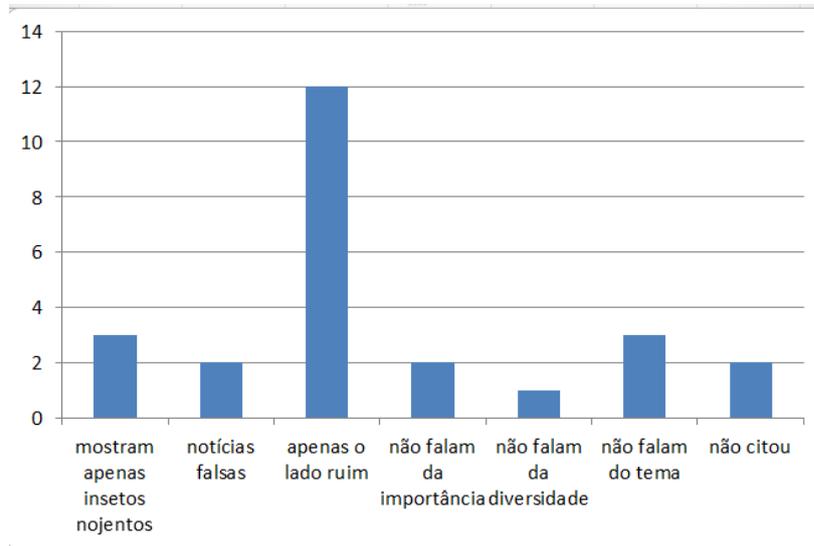
**Gráfico 20:** A importância dos insetos no questionário final do 1º ano 1 (da Costa, 2017)

Foi notado que o número de alunos que comportam o nível de compreensão pré-estrutural e uniestrutural diminuiu, aumentando assim os números em outros níveis tais como o nível multiestrutural que aumentou de 9 para 13 respostas, e houve também alocação de respostas nos níveis relacional, com 2 respostas, e no nível abstrato entendido também contando com 2 respostas. Observa-se uma elevação do nível de compreensão acerca das inúmeras importâncias da classe *Insecta* na sociedade. Sendo que as respostas tiveram citações sobre a importância dos insetos na: alimentação (5), agricultura (4), polinização (4), cadeia alimentar (2), fertilização do solo (1), entomologia forense (1), e mais de uma importância foi citada em 9 respostas.

### Questão 6:

Nesta questão procurou-se abordar aspectos acerca do trabalho da mídia na representação da classe e como este ocorre na percepção, agora mais ampla, dos alunos. Para isso, as respostas foram divididas em positivas, que afirmam que a mídia trabalha os insetos corretamente, e negativas, que afirmam que há falhas na representação. As justificativas para as respostas positivas foram 14 no total, destas apenas 3 pessoas citaram justificativas, que consistiram em que o trabalho da mídia em relação aos insetos é bom, pois passam ideias corretas acerca da importância dos mesmos, ajudam a identificar os insetos e é eficiente. As justificativas para as respostas que afirmam que a mídia não repassa uma ideia correta foram categorizadas em, que a mídia: mostra apenas o lado ruim, não fala muito do tema, não falam das importâncias, mostram apenas os insetos nojentos, mostram notícias falsas, não falam da diversidade e não citou (Gráfico 21).

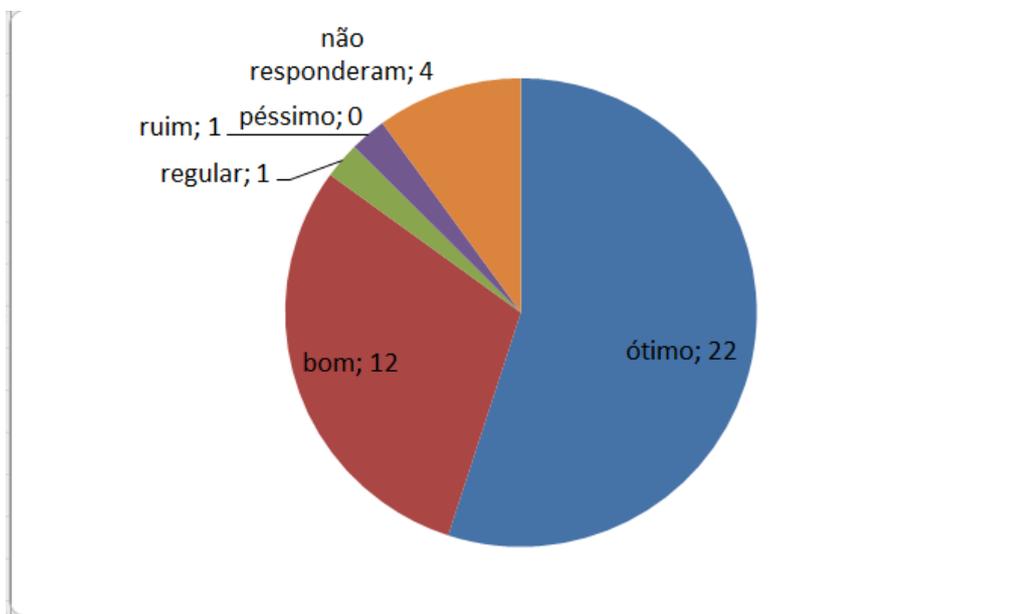
Percebeu-se então que muitos alunos verificaram que o trabalho da mídia se dá de maneira ineficiente e diversas vezes causa a alienação da população geral acerca da classe *Insecta* resultando na má imagem que as pessoas em geral tem dos insetos.



**Gráfico 21:** Justificativas da falha na representação dos insetos pela mídia 1º ano 1 (da Costa, 2017)

Questão 7:

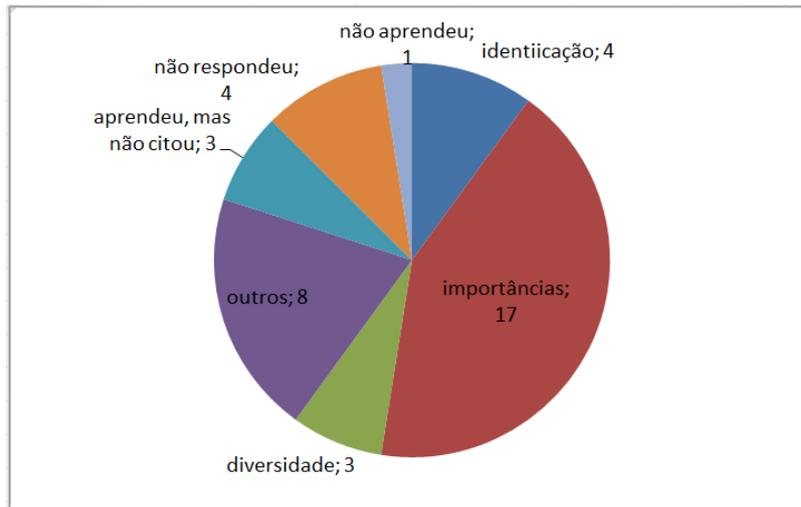
Como esta questão foi para nível de avaliação pessoal, as respostas foram categorizadas em: ótimo, bom, regular, ruim e péssimo (Gráfico 22).



**Gráfico 22:** Avaliação da sequência pelo 1º ano 1 (da Costa, 2017)

Questão 8:

Assim como a anterior, esta questão verifica quais conceitos os alunos julgaram ter aprendido a partir da sequência didática aplicada (Gráfico 23).



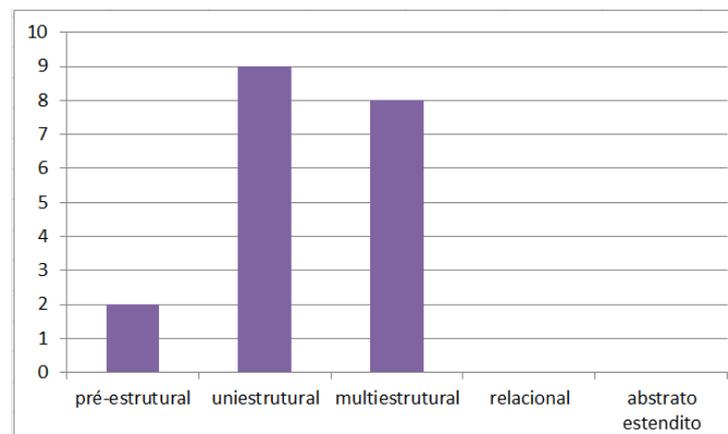
**Gráfico 23:** Aprendizado 1º ano 1 (da Costa, 2017)

É importante citar que alguns alunos admitiram ter uma visão errônea acerca dos insetos e que a aplicação da sequência didática auxiliou no processo de reforma desses conceitos.

#### 5.4.2 Da turma 2º ano 3

Questão 1 e 2:

As questões 1 e 2 foram analisadas de forma conjunta. Para verificar os resultados desta questão foi utilizado o método de taxonomia SOLO (Gráfico 24).

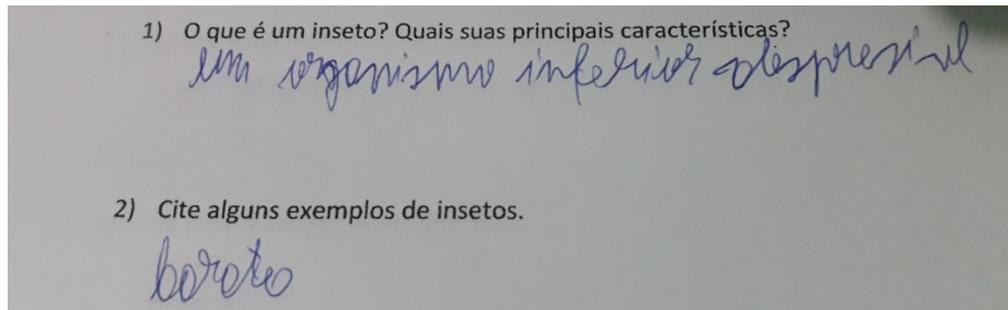


**Gráfico 24:** Questão 1 – questionário final 2º ano 3 (da Costa, 2017)

Verificou-se então uma que a mudança ocorrida não foi tão significativa quanto à encontrada na turma 1º ano 1, porém verificou-se uma queda no número de alunos que tinham a compreensão de nível pré-estrutural de 6 para 2 alunos, e a mesma queda foi verificada nas respostas de nível uniestrutural de 11 para 9, houve então um aumento do número de respostas com conteúdo multiestrutural, subindo de 3 para 8, os níveis de maior significância, não apresentaram respostas, além de que, mesmo que os alunos soubessem algo eles

escreviam com certa insegurança, sempre acrescentando a palavra “acho” às suas respostas. 1 aluno não respondeu a essa questão. Nesta turma houveram ainda respostas que exemplificavam aranhas e lagartixas como insetos.

Vê-se que ocorreu um aumento no nível de compreensão dos alunos, porém não foi um número tão significativo, talvez este resultado esteja relacionado ao tamanho da amostra que foi menos nesta turma.



**Figura 49:** Questão 1 – questionário final nível pré-estrutural 2º ano 3 (da Costa, 2017)

#### Questão 3:

Nesta questão foi realizada uma classificação equivalente à realizada no primeiro questionário. Os dados foram analisados e discutidos em relação às primeiras respostas.

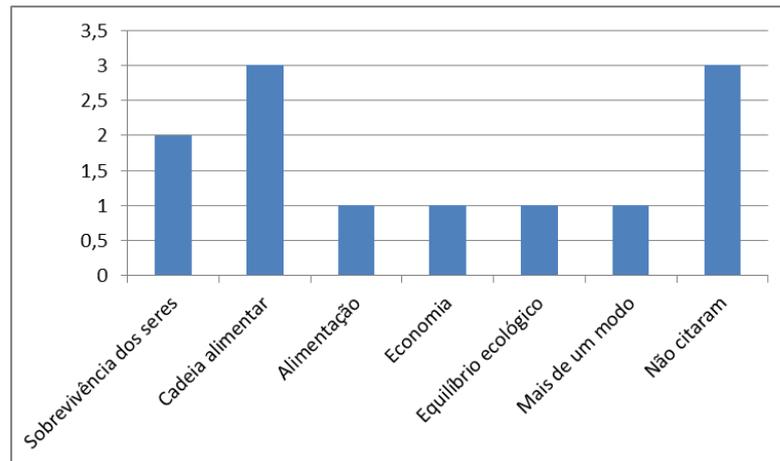
Verificou-se que 8 das respostas obtidas para esta questão estão consideradas como mais corretas por citarem que os insetos podem ser encontrados em todos os lugares, no questionário inicial, houveram 9 respostas deste tipo, havendo um aumento nesse número. 4 respostas citaram locais específicos tais como plantações e colmeias. 3 questionários basearam-se na premissa limitada que os insetos habitam em locais sujos. 3 alunos citaram apenas casas como sendo o habitat dos insetos, e 11 alunos não responderam a questão. 1 resposta foi confusa e 1 aluno não respondeu.

Apesar do aumento de respostas de conceito correto, não se foi observada tanta mudança na concepção dos alunos acerca do habitat dos insetos e nem de sua distribuição geográfica.

#### Questão 4:

Aqui os dados foram analisados da mesma maneira da questão 3 do questionário inicial, já que essas são correspondentes. Neste questionário, foram recebidas 14 respostas que afirmam que os insetos influenciam na vida, sendo que 5 responderam que não influenciam e 1 não respondeu, o que já demonstra uma diferença em relação ao primeiro questionário, uma vez que ocorreu um decréscimo em relação aos alunos que negaram a contribuição dos insetos em suas vidas e conseqüentemente um aumento dos alunos que perceberam a influência da classe em sua vida.

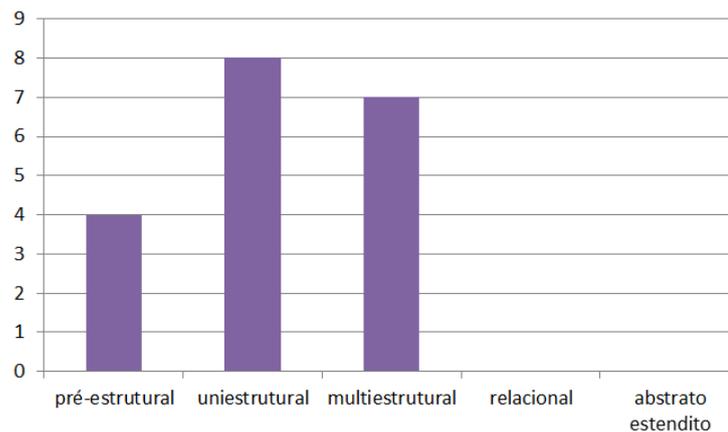
Do total de 14 alunos que responderam afirmativamente, 9 citaram influências benéficas (Gráfico 25) e 2 influências negativas pautadas em causa de incômodo e medo. Percebeu-se então que o número de alunos que não citaram um motivo para a influência benéfica subiu de 2 para 3, o contrário ocorreu com o número de alunos que citaram influências negativas que foi de 9 para 2, e o número de pessoas que citaram influências benéficas subiu de 1 para 9, o que mostra uma compreensão maior acerca do papel dos insetos.



**Gráfico 25:** Influência positiva dos insetos questionário final 2º ano 3 (da Costa, 2017)

Questão 5:

As respostas aqui foram analisadas com o método de taxonomia SOLO e posta em gráfico (Gráfico 26).



**Gráfico 26:** A importância dos insetos no questionário final do 2º ano 3 (da Costa, 2017)

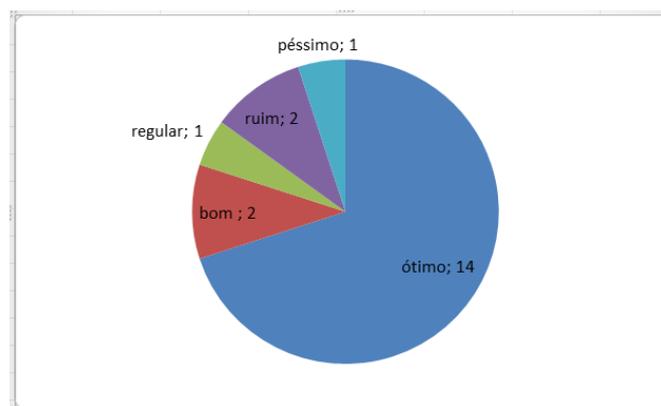
Foi visto aqui que o número de alunos que comportam o nível de compreensão pré-estrutural diminuiu enquanto o de uniestrutural aumentou, o aumento mais significativo ocorreu no nível multiestrutural que aumentou 6 números. Não se observou porém a presença das respostas nos níveis relacional e abstrato estendido. Sendo que as respostas que mais tiveram citações eram sobre polinização, cadeia alimentar, alimentação e entomologia forense.

Questão 6:

Nesta questão procurou-se abordar aspectos acerca do trabalho da mídia na representação da classe e como este ocorre na percepção, agora mais ampla, dos alunos. Das justificativas para as respostas positivas que foram 8 no total, 4 pessoas não citaram, 2 alegaram que muitas reportagens afluem bem da classe *Insecta*, 1 disse que os filmes mostram a importância e outro disse que várias reportagens retratam a vida dos insetos. As justificativas para as respostas que afirmam que a mídia não repassa uma ideia correta foram 7 no total, das quais 5 pessoas não citaram a justificativa, e 2 disseram que a mídia retrata apenas o lado ruim dos insetos. Percebeu-se então que diferentemente da turma 1º ano 1, esses alunos alegaram que a mídia influencia de forma positiva, passando informações corretas e completas acerca da classe aqui tratada .

Questão 7:

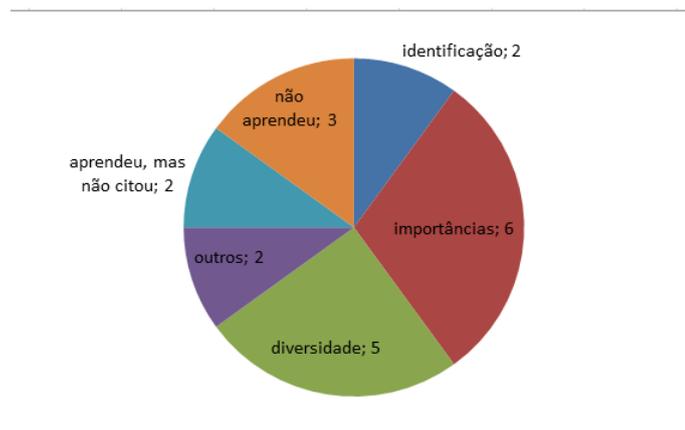
Como esta questão foi para nível de avaliação pessoal, as respostas foram categorizadas em: ótimo, bom, regular, ruim e péssimo (Gráfico 27).



**Gráfico 27:** Avaliação da sequência pelo 2º ano 3 (da Costa, 2017)

Questão 8:

Assim como a anterior, esta questão verifica quais conceitos os alunos julgaram ter aprendido a partir da sequência didática aplicada (Gráfico 28).



**Gráfico 28:** Aprendizado 2º ano 3 (da Costa, 2017)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da verificação dos dados aqui apresentados foi observado que a representação dos insetos pela mídia é pouco abordada e, conseqüentemente, pouco utilizada no ensino. Apesar de a classe *Insecta* ser extremamente grande em abundância e diversidade, assim como o fato de que esta encontra-se espalhada por todo o planeta não a torna objeto de pesquisa na educação, o mais comum é que para o ensino de conteúdos tais como diversidade, reino animal, conceitos ecológicos de ecossistemas e populações, os animais carismáticos que utilizam de apelo emocional para o público é mais amplo. Pouco se vê ou se escuta acerca de campanhas de preservação voltadas para o maior grupo animal do planeta, porém, em contraste, observa-se o grande número de reportagens acerca de campanhas de combate à insetos vetores, assim a população tende a relacionar a palavra inseto a pequenos animais nojentos e sempre estando estes associados à doenças. As importâncias não descritas, que são muitas por sua vez não são tão trabalhadas.

As representações de insetos nas animações apresentam diversas características que podem ser trabalhadas para o ensino, a mídia em si como um elemento de difusão de ideias é muito retratada, mas a sua utilização no ensino deve contar com a orientação de um professor, uma vez que este vai direcionar o pensamento do aluno, fazendo-o perceber aspectos além do que se é mostrado em tela. O trabalho com as animações para recurso de ensino fez-se bastante satisfatório uma vez que viu-se, com a análise dos resultados e a discussão acerca dos mesmos, que os alunos apresentaram uma mudança significativa de conceitos, alcançando então o proposto neste estudo, realizando a disseminação de informações.

A produção de mídia pelos alunos mostrou-se bastante satisfatória uma vez que estas incentivam os alunos a se tornarem multiplicadores de seus conhecimentos, a repassagem de conhecimentos deve ocorrer não apenas em ambientes escolares, mas em todos os campos. Esperou-se assim que ao conhecer mais acerca da classe *Insecta* os alunos desenvolvessem um olhar crítico acerca das questões relacionadas a este grupo no cotidiano e assim, contribuir com a diminuição dos pensamentos negativos acerca esta classe, buscando assim diminuir a taxa de sumiço dessas espécies que vêm ocorrendo em todo o mundo.

## REFERÊNCIAS

- Adoro cinema. **Kung Fu Panda**. Adorocinema. 2017. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-45889/>> Acesso em: 20 ago. 2017.
- ALEXANDRE, M. **O papel da mídia na difusão das representações sociais**. Rio de Janeiro: Comum. v. 6, n. 17, p. 111-125, jul-dez. 2001. Disponível em: <<http://www.sinprorio.org.br/imagens/espaco-do-professor/sala-de-aula/marcos-alexandre/opapel.pdf>> Acesso em: 25 jul. 2017
- ALVES, A.G.K.; COSTA-HÜBES, T.C. **O gênero panfleto no ensino de língua portuguesa numa perspectiva sociointeracionista**. Cascavel: II seminário Nacional em Estudos da Linguagem: *Diversidade, Ensino e Linguagem*. out. 2010. Disponível em: <[http://cac.php.unioeste.br/eventos/iisnel/CD\\_IISnell/pages/simposios/simposio%2006/O%20GENERO%20PENFLETO%20NO%20ENSINO%20DE%20LINGUA%20PORTUGUESA%20NUMA%20PERSPECTIVA%20SOCIOINTERACIONISTA.pdf](http://cac.php.unioeste.br/eventos/iisnel/CD_IISnell/pages/simposios/simposio%2006/O%20GENERO%20PENFLETO%20NO%20ENSINO%20DE%20LINGUA%20PORTUGUESA%20NUMA%20PERSPECTIVA%20SOCIOINTERACIONISTA.pdf)> Acesso em: 20 ago. 2017.
- ASSUMPCÃO, R.W.C.; LOPES, L.A.; DAL-FARRA, R.A. **A mídia impressa e as representações artísticas de inseto**. EXPOULBRA. 2015.
- ASSUMPCÃO, R.W.C; LOPES, L.A.; DAL-FARRA, R.A. **Investigando representações por meio da mídia impressa: os insetos representados em uma revista nos últimos 45 anos**. 2º Encontro de Ciências em Educação para a Sustentabilidade. Canoas: ULBRA. out. 2015. Disponível em: <<http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ceds/iieces/paper/viewFile/3203/1847>> Acesso em: 25 jul. 2017
- ANDRAUS, M.B. M. **A poesia da luta: um olhar voltado para a gestualidade do estilo de gong fu louva-a-deus como estímulo para uma criação coreográfica**. Campinas: UEC. 2004. Disponível em: <[http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/284288/1/Andraus\\_MarianaBarucoMachado\\_M.pdf](http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/284288/1/Andraus_MarianaBarucoMachado_M.pdf)> Acesso em: 20 ago. 2017.
- BENECKE, M. A brief history of forensic entomology. *For. Sci. Int.*, 120: 2-14. 2001
- BIONDO, Fabiana Poças. **A importância dos conhecimentos prévios no processo de leitura: uma análise de livro didático do ensino fundamental**. *Entretextos*: Londrina, v. 7, jan.-dez. 2007.
- BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, de 08 de julho de 2014, 23 dez. 1996. Seção I, p. 81.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : Ciências Naturais** /. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC /. SEF, 1998. 138 p.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)*. Brasília: MEC, 2000.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias*. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. SEB. **Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. MEC. SEB.: Brasília, v. 2, 2006. 135 p.

BRANDÃO, C.R.F.; SILVA, R.R. **O papel dos insetos eussociais no ecossistemas**. São Paulo: USP. 2012. Disponível em: <[http://www.seb.org.br/asp/cbe2012/trabalhos/1407/1407\\_1.pdf](http://www.seb.org.br/asp/cbe2012/trabalhos/1407/1407_1.pdf)> Acesso em: 20 ago. 2017.

BRUSCA, R.; BRUSCA, G.J. **Invertebrados**. Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro. 2ª ed. 968 p. 2007

CADP2. **História do Colégio Amazonense D. Pedro II (Carmélia Esteves de Castro)**. Blog do CADPII, o colégio amazonense agora tem seu espaço na rede. 10 jul. 2010. Disponível em: <<http://cadp2.blogspot.com.br/>> Acesso em: 15 jun. 2017.

CONSOLI, R.A.G.B.e OLIVEIRA, R.L. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. 228 p. ISBN 85-85676-03-5. Disponível em: <<https://static.scielo.org/scielobooks/th/pdf/consoli-9788575412909.pdf>> Acesso em: 23 jul. 2017

COSTA-NETO, E.M.; PACHECO, J.M. **A construção do domínio etnzoológico “inseto” pelos moradores do povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia**. Acta Scientiarum. Biological Sciences: Maringá, v.6, p. 81-90, 2004.

CRUZ, J.M. de O. **Processo de Ensino-Aprendizagem na sociedade da informação**. Educ. Soc., Campinas, v. 29, n. 105, p. 1023-1042, set.-dez. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v29n105/v29n105a05.pdf>> Acesso em: 25 jul. 2017

DAL-FARRA, R. A. **Educação e representações: configurações em rede na mídia e no ambiente**. Pro-Posições, v. 15, n. 3 (45), set-dez. 2004.

DISNEY. **Mulan**. Disney Entertainment. 2017. Disponível em: <<http://filmes.disney.com.br/mulan>> Acesso em: 20 ago. 2017a.

DISNEY. **Pinóquio**. Disney Entertainment. 2017. Disponível em: <<http://filmes.disney.com.br/pinoquio>> Acesso em: 20 ago. 2017b.

DISNEY. **Vida de Inseto**. Disney Entertainment. 2017. Disponível em: <<http://filmes.disney.com.br/vida-de-inseto>> Acesso em: 20 ago. 2017c.

DreamWorks. **Mestre Louva-Deus**. DreamWorks Animation. 2015. Disponível em: <<http://www.dreamworks.com/kungfupanda/br/characters/mantis>> Acesso em 20 ago. 2017.

**Fauna do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/ConsultaPublicaUC.do> Acesso em: 23 jul. 2017

FILHO, E. de S. L. **Apostila animação**. IPBEJA: CTMD. 2005. 60 p. Disponível em: <<https://www.ipbeja.pt/cursos/ese-apm/Documents/apostila.pdf>> Acesso em: 25 jul. 2017

**Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 15 Nov. 2017

FONSECA, J.J.S. **Metodologia da pesquisa científica**. UCE: Ceará. 2002. Disponível em: <<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>> Acesso em: 10 ago. 2017

FONSECA, F. Mídia, poder e democracia: teoria e práxis dos meios de comunicação. **Revista Brasileira de Ciência Política**, n. 6. Brasília, p. 411-69, jul.-dez. 2011. Disponível em: <[http://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/fonseca\\_\\_midia\\_poder\\_e\\_democracia\\_teorica\\_e\\_praxis\\_dos\\_meios\\_de\\_comunicap.pdf](http://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/fonseca__midia_poder_e_democracia_teorica_e_praxis_dos_meios_de_comunicap.pdf)> Acesso em: 25 jul. 2017

FREIRE. Paulo. Educação e mudança. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011

FREITAS, A.V.L. *et.al.* **Insetos como indicadores de conservação da paisagem**. *s.l.* mar.2016. Disponível em: <[https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/44029071/Insetos\\_como\\_Indicadores\\_de\\_Conservacao\\_da2016032323288193pgwu.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1511738080&Signature=1XNKKuIwn7pKfQvNwJegd3zuke%3D&responsecontentdisposition=inline%3B%20filename%3DInsetos\\_como\\_Indicadores\\_de\\_Conservacao.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/44029071/Insetos_como_Indicadores_de_Conservacao_da2016032323288193pgwu.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1511738080&Signature=1XNKKuIwn7pKfQvNwJegd3zuke%3D&responsecontentdisposition=inline%3B%20filename%3DInsetos_como_Indicadores_de_Conservacao.pdf)> Acesso em: 23 jul. 2017.

G1. **Na China, grilos são considerados amuletos da sorte**. G1. 2008. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Sites/Especiais/Noticias/0,,MUL70895115913,00NA+CHINA+GRILO+S+SAO+CONSIDERADOS+AMULETOS+DA+SORTE.html>> Acesso em: 20 ago. 2017.

GALLO, Domingos *et.al.* **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002, 920 p.

GEO Brasil 2002- Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil / Organizado por Thereza Christina Carvalho Santos e João Batista Drummond Câmara. - Brasília: Edições IBAMA, 2002. 440p

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GULLAN, P. J. Os insetos: um resumo de entomologia. São Paulo: Roca, p.440, 2007.

GÜNTHER, Hartmut. **Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão?**. Psicologia: Teoria e pesquisa. v. 22, n. 2, mai. – ago. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/ptp/v22n2/a10v22n2.pdf>> Acesso em: 10 ago. 2017

HAJVARD, Stig. **Midiatização: teorizando a mídia como agente de mudança social e cultural**. São Paulo: Matrizes. v.5, n.2, p.53-91, jan.-jun. 2012.

HICKMANN, J.C. Animais em arte e representação: dos retratos às instalações. **Revista – Valise**, Porto Alegre. v. 3, n. 6, p. 131-142, dez. 2013.

LEITE, G.L.D. **Entomologia Básica**. Minas Gerais: ICA/UFMG, 2011. Disponível em: <[http://www.ica.ufmg.br/insetario/images/apostilas/ap\\_ent\\_basica.pdf](http://www.ica.ufmg.br/insetario/images/apostilas/ap_ent_basica.pdf)> Acesso em: 23 jul. 2017.

LOPES, M.L.; FLORCZAK, M.A. **Divulgação científica no ensino de ciências**. Dia a dia educação. 2007. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2492-6.pdf>> Acesso em: 20 ago. 2017.

MACÊDO, M.V. *et.al.* **Insetos na Educação**. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009. 272 p.

MACHADO, P.A. O homem e os insetos, passado, presente, futuro. **Rev. Saúde públ.**, São Paulo. v. 21, n. 6, 1987. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v21n6/02.pdf>> Acesso em: 23 jul. 2017

MATTOS, Sandra. **Como elaborar objetivos de pesquisa.** UNESAV. 2015. Disponível em: <<http://unesav.com.br/ckfinder/userfiles/files/Como%20elaborar%20Objetivos%20de%20Pesquisa.pdf>> Acesso em: 10 ago. 2017

MATTOS, A. P. I.; SILVA, L.H.A. **Intervenção didática para a evolução de conceitos sobre insetos (*Arthropoda: Insecta*) no Ensino Fundamental.** PPEC/UFMS. 2015.

MAZZAROLO, L. A. Os artrópodes. Museu de Zoologia Virtual, Universidade Federal da Bahia, 2009. Disponível em: <<http://www.mzufba.ufba.br/artropodes.html>> Acesso em: 23 jul. 2017

MESSIAS, M.C. **Vivendo com os insetos.** Rio de Janeiro:: Biomanguinhos/FIOCRUZ, 2011. 120 p.

MMA. **Biodiversidade Brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. s.d.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira>> Acesso em: 23 jul. 2017

NETO, E.M.C.; PACHECO, J.M. **Utilização de insetos no povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Bahia, Brasil.** Biotemas, 18 ed., p. 113-133, 2005.

NETO, W.C. *et.al.* **Água e polinização: qual a importância dessa relação para a vida na Terra?.** Rio de Janeiro: Funbio, 2014. 32 p. Disponível em: <<http://www.funbio.org.br/wp-content/uploads/2015/08/%C3%81gua-e-Poliniza%C3%A7%C3%A3o-%E2%80%93Qual-A-Import%C3%A2ncia-Dessa-Rela%C3%A7%C3%A3o-Para-a-Vida-Na-Terra-Parte-1.pdf>> Acesso em: 23 jul. 2017.

OLIVEIRA, A.M.; FILHO, C.J.R. **Uso pedagógico do Datashow no ensino de ciências.** Cadernos PDE: Paraná. 2013. Disponível em: <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_uem\\_cien\\_artigo\\_adilson\\_maria\\_de\\_oliveira.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uem_cien_artigo_adilson_maria_de_oliveira.pdf)> Acesso em: 10 ago. 2017

RODRIGUES, M.A.N. **Estratégias de leitura aplicadas ao gênero folder.** #Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia. Canoas, v.3, n. 2, 2014.

**RUPPERT, E. E.; BARNES, R.D.** Zoologia dos Invertebrados. 6 ed. São Paulo: Ed. Roca. 1996. 1028p.

SILVA, V.H.M. **A importância histórica do cartaz.** WordPress. mai. 2012. Disponível em: <<https://vhugomsilvafoto.wordpress.com/2012/05/20/a-importancia-historica-do-cartaz/>> Acesso em: 20 ago. 2017.

SILVA, R.V.; OLIVEIRA, E.M. **As possibilidades do uso do vídeo como recurso de aprendizagem em salas de aula do 5º ano.** Alagoas: V EPEAL. 2010. Disponível em: <[http://www.pucrs.br/famat/viali/tic\\_literatura/artigos/videos/Pereira\\_Oliveira.pdf](http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/videos/Pereira_Oliveira.pdf)> Acesso em: 20 ago. 2017.

SILVA, P.G. *et.al.* Besouros rola-bosta: insetos benéficos das pastagens. **Rev. Bras. de Agroecologia.** v. 2, n. 2, p. 1428-1432. out. 2007.

SOUZA, P.R. **Aprendizagem significativa e alinhamento construtivo: uma proposta para o ensino de circuitos elétricos.** Manaus: IFAM, 2016. 149 p.

SPECHT, A.; CORSEUIL, E.; FORMENTINI, A.C. **Lepidopteros de importância médica ocorrentes no Rio Grande do Sul. III. Saturniidae – Hemileucinae.** Biociências, Porto Alegre, v.13, n.2, p. 149-162, dez. 2005. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Alexandre\\_Specht2/publication/279411356\\_Lepidopteros\\_de\\_importancia\\_medica\\_ocorrentes\\_no\\_Rio\\_Grande\\_do\\_Sul\\_III\\_SaturniidaeHemileucinae/links/5673dbb608aee7a4274591c0.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alexandre_Specht2/publication/279411356_Lepidopteros_de_importancia_medica_ocorrentes_no_Rio_Grande_do_Sul_III_SaturniidaeHemileucinae/links/5673dbb608aee7a4274591c0.pdf)> Acesso em: 23 jul. 2017

TEIXEIRA, A.P.T. *et.al.* **A exposição oral na sala de aula.** SEPECH: UEL. 2016. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/sepech/sepech08/arqtxt/resumos-anais/AnaPTTeixeiraRobertaGBlasque.pdf>> Acesso em: 20 ago. 2017.

TERENCE, A.C.F.; FILHO, E.E. **Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais.** XXVI ENEGEP: Fortaleza. out. 2006. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2006\\_TR540368\\_8017.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2006_TR540368_8017.pdf)> Acesso em: 10 ago.2017.

THYSSEN, P.J. *et.al.* **O papel de insetos (*Blattodea, Diptera e Hymenoptera*) como possíveis vetores mecânicos de helmintos em ambiente domiciliar.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 20. ed, 4 v. p. 1096-1102, jul-ago, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/0D/csp/v20n4/25.pdf>> Acesso em: 23 jul. 2017

THYSSEN, P.J. **Caracterização das formas imaturas e determinação das exigências térmicas de duas espécies de califorídeos (*Diptera*) de importância forense.** Campinas: UEC, jan. 2005. Disponível em: <[http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/314337/1/Thyssen\\_PatriciaJacqueline\\_D.pdf](http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/314337/1/Thyssen_PatriciaJacqueline_D.pdf)> Acesso em: 23 jul. 2017.

UESC. **Unidade 9: arthropoda.** Núcleo de Ensino à Distância – Universidade Estadual de Santa Catarina. abr. 2013. Disponível em: <[http://nead.uesc.br/arquivos/Biologia/reoferta\\_mod\\_7/invertebrados/arthropoda.pdf](http://nead.uesc.br/arquivos/Biologia/reoferta_mod_7/invertebrados/arthropoda.pdf)> Acesso em: 23 jul. 2017.

UFV. **Importância e Diversidade dos Insetos.** Viçosa: UFRV, 2017. Disponível em: <<http://www.insecta.ufv.br/Entomologia/ent/disciplina/ban%20160/AULAT/aula2/Diversidade.html>> Acesso em: 23 jul. 2017.

WIKIA. **Gri-li.** Wiki Disney Princesas. 2017. Disponível em: <<http://pt-br.disneyprincesas.wikia.com/wiki/Gri-Li>> Acesso em: 20 ago. 2017a.

WIKIA. **Grilo falante.** Wiki Disney Princesas. 2017. Disponível em: <[pt-br.disney.wikia.com/wiki/Grilo\\_Falante](http://pt-br.disney.wikia.com/wiki/Grilo_Falante)> Acesso em: 20 ago. 2017b.

WIKIPEDIA. **Bee movie.** Wikipedia, a enciclopédia livre. 2017. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Bee\\_Movie](https://pt.wikipedia.org/wiki/Bee_Movie)> Acesso em: 20 ago. 2017a.

WIKIPEDIA. **The ant bully.** Wikipedia, a enciclopédia livre. 2017. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/The\\_Ant\\_Bully](https://pt.wikipedia.org/wiki/The_Ant_Bully)> Acesso em: 20 ago. 2017b.

\_\_\_\_\_. **Métodos de pesquisa.** [organizado por] GERHARDT, T.E. & SILVEIRA, D.T. UFRGS: Porto Alegre, 2009. 120 p.

## ANEXO I – QUESTIONÁRIO INICIAL

### Questionário – Conhecimentos sobre insetos

- 1) O que é um inseto? Quais suas principais características? Cite ao menos um exemplo.
  
- 2) Onde você pode encontrar um inseto?
  
- 3) Os insetos influenciam na sua vida? De que maneira?
  
- 4) Ao longo de sua vida escolar, os insetos alguma vez já se fizeram presentes? Quando?
  
- 5) Nos meios de comunicação (TV, internet, rádio etc.) que você usa, já viu algo comentando acerca de algum inseto? Foram muitas vezes? E sobre o que falava, principalmente?
  
- 6) Você acha que os insetos tem alguma importância? Qual/Quais?
  
- 7) Você se dá bem com esse tipo de animal? Se não, justifique.
  
- 8) Você tem curiosidade de conhecer mais sobre os insetos?

## ANEXO II - QUESTIONÁRIO FINAL

### Questionário – Conhecimentos sobre insetos

- 1) O que é um inseto? Quais suas principais características?
  
- 2) Cite alguns exemplos de insetos.
  
- 3) Onde você pode encontrar um inseto?
  
- 4) Os insetos influenciam na sua vida? De que maneira?
  
- 5) Você acha que os insetos tem alguma importância? Qual/Quais?
  
- 6) Você acha que os meios de comunicação repassam uma ideia correta acerca dos insetos? Justifique.
  
- 7) O que você achou do uso de animações para exemplificar a diversidade dos insetos?
  
- 8) A partir da aula que foi dada você aprendeu algo novo sobre os insetos? Exemplifique.