



FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**ANÁLISE DO CONHECIMENTO SOBRE QUIRÓPTEROS COM ALUNOS DO
ENSINO FUNDAMENTAL, DO MUNICÍPIO DE SANTA BÁRBARA DE GOIÁS
- BRASIL**

Uinny Marques Dias

Orientadora: Prof. Esp. Michele Queiroz Braz Teles

Trindade – GO

2014

FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**ANÁLISE DO CONHECIMENTO SOBRE QUIRÓPTEROS COM ALUNOS DO
ENSINO FUNDAMENTAL, DO MUNICÍPIO DE SANTA BÁRBARA DE GOIÁS
- BRASIL**

Uinny Marques Dias

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Licenciado em
Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof. Esp. Michele Queiroz Braz Teles

Trindade - GO

2014

Uinny Marques Dias

**IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO SOBRE QUIRÓPTEROS COM
ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL, DO MUNICÍPIO DE SANTA
BÁRBARA DE GOIÁS - BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Licenciado em
Ciências Biológicas, aprovada pela
seguinte banca examinadora:

Prof. Esp. Michele Q. Braz Teles (Orientadora)

Prof. Me.Nilton Carlos do Valle

Prof. Esp. Luciano Gonçalves Nogueira

Trindade – GO

09/06/2014

ANÁLISE DO CONHECIMENTO SOBRE QUIRÓPTEROS COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL, DO MUNICÍPIO DE SANTA BÁRBARA DE GOIÁS – BRASIL

Uinny Marques Dias¹
Michele Q. Braz Teles²

Resumo

Os morcegos são os únicos mamíferos capazes de voar, são pertencentes a ordem quiróptera, que está subdividida em duas ordens, megaquiroptera e microquiróptera. Os morcegos são de grande importância ecológica, auxiliam na reprodução de mais de quinhentas espécies de plantas e são grandes dispersores de sementes e possuem uma dieta bem diversificada. Os morcegos ainda são mal compreendidos pela sociedade, ainda existem muitos mitos e lendas que colocam o morcego como sendo um ser maligno. O Principal objetivo deste estudo é analisar o conhecimento empírico de crianças entre 10 a 12 anos sobre a influência mitológica exercida e a importância dos quirópteros no meio ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: Quirópteros. Misticismo. Importância Ecológica

ANALYSIS OF KNOWLEDGE ABOUT BATS WITH STUDENTS OF ELEMENTARY EDUCATION, THE COUNTY OF SANTA BARBARA GOIÁS – BRAZIL

Abstrat

Bats are the only mammals capable of flight, become he quiroptera order, which is divided into two orders, megaquiroptera and microquiróptera. Bats are ecologically important because they help in the reproduction of over five hundred species of plants and are large seed dispersers and have a very diverse diet. Bats are still misunderstood by society, there are still many myths and legends that put the bat as an evil being. The main goal of this study is to analyze the empirical knowledge of children between 10 and 12 years on the influence exerted mytodological and the of importance of the quiropteras in environment.

KEYWORDS: Bats, mysticism, ecological importance

¹ Acadêmico do Curso de Ciências Bioógicas da Faculdade União de Goyazes
² Orientador: Prof. Esp. Faculdade União de Goyazes

***Dedico este trabalho a minha mãe
Joana Marques Moreira, luz da
minha vida. Que sempre me apoiou
e me ensinou a nunca desistir dos
meus sonhos.***

Obrigado mamãe, te amo...

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por tudo, agradeço imensamente a minha orientadora Michele Braz, o apoio da minha família e dos meus amigos. Agradeço também aos professores que me ajudaram nesta jornada e agradeço aos meus convidados da banca por aceitarem meu convite.

1- INTRODUÇÃO

A origem evolutiva dos morcegos ainda é um pouco obscura, pois é difícil encontrar fósseis com informações sobre o período inicial de evolução destes animais, por possuírem um esqueleto pequeno, delicado e leve que não se preserva muito bem. O fóssil mais antigo é do período Paleoceno que apresentam características de morcego insetívoro (REIS *et al*, 2007).

Antes do século XIX acreditava-se que os ancestrais dos morcegos fossem evoluídos de um mamífero pequeno e arborícola com hábitos noturnos, que depois de milhares de anos pulando atrás de suas presas, evoluíram uma membrana que os permitiam planar e evitar os predadores terrestres (ROSSETTI, 2011).

Os morcegos são os únicos mamíferos capazes de voar, constituem uma das ordens mais ricas da classe Mammalia (ROBERTO, 1982), são pertencentes à ordem Chiroptera que no grego significa mãos de asa, as asas são formadas por uma membrana que une quatro dos cinco dedos do membro inferior formando a asa (ALBERTO *et al.*, 2012).

A ordem Chiroptera é subdividida em duas subordens, Megachiroptera e Microchiroptera. A subordem Megachiroptera contém apenas a família Pteropodidae, que está restrita a África, Ásia e Oceania, nesta subordem os morcegos são de porte maior conhecidos como raposas voadoras que podem ter 1,70m de envergadura ou mais (STORER *et al*, 1979) (Fig. 1)

A subordem microchiroptera inclui 17 famílias, das quais três são cosmopolitas, que possuem representantes em diversas partes do mundo. Os microchiropteos são animais de pequeno porte, podendo variar de algumas poucas gramas até 200 gramas de peso e de 10 a 80cm de envergadura (BREDT, 1998). (Fig. 2).



Figura 1: Morcego da espécie *Pteropus pelagicu*
Fonte: <http://folhanewsletter.blogspot.com.br>



Figura 2: Morcego da família Molossidae, espécie *Cynomops abrasus*

Fonte: <http://www.fotolog.com>

Os morcegos são de grande importância ecológica, eles auxiliam na reprodução de mais de quinhentas espécies de plantas, polinizando as flores como fazem outros animais de hábitos diurnos, sendo assim os grãos de pólen são repassados de flor em flor (GRAPPA, 2009).

O morcego ***Leptonycteris yerbabuenae*** é o principal polinizador de plantas da família Agavaceae, no Brasil existem ocorrem 4 gêneros e cerca de 20 espécies, incluindo o ***Agave tequilero*** que fornece matéria prima para a produção de bebidas alcoólicas (CASTRO & LORENZI, 2008). (Fig. 3; 4)



Figura 3: Morcego nectarívoro da espécie ***Leptonycteris yerbabuenae***

Fonte: <http://fireflyforest.net>



Figura 4: Plantação de *Agave tequilero*
Fonte: <http://www.canopytours-vallarta.com>

As fezes dos morcegos podem ser um excelente adubo natural, tais animais também são grandes dispersores de sementes e atuam na quebra de dormência das mesmas, ajudando na recuperação de florestas e áreas degradadas (GRAPPA, 2009).

De acordo com ROBERTO (1982) os morcegos são grandes controladores das populações de insetos, alguns podem capturar até 500 insetos por hora.

Os morcegos apresentam sete tipos de dietas, os frutívoros que se alimentam de frutos, os insetívoros que se alimentam de insetos, os nectarívoros que se alimentam de néctar das flores, os piscívoros que se alimentam de peixes, os carnívoros que se alimentam pequenos vertebrados, os onívoros que se alimentam de quase tudo e os hematófagos que se alimentam de sangue de aves e mamíferos (REIS *et al.*, 2007).

Existem três espécies de morcegos hematófagos (morcegos vampiro) no mundo. Duas atacam aves (*Diphylla eucadata* e *Diaemus youngi*) e uma ataca mamíferos (*Demodus rotundus*). Estes animais apresentam sensores

térmicos que se localizam no nariz e facilitam a localização de uma veia próxima da pele. Os dentes incisivos fazem um rápido corte e sua saliva apresentam enzimas que evita a coagulação do sangue. Também possuem um anestésico na saliva que reduz a probabilidade da vítima sentir alguma irritação com a mordida inicial (REIS *et al.*, 2007).

Segundo Aprile (2006) os morcegos em geral são mal compreendidos pela sociedade, por ser um animal de hábitos noturnos e por haver um grande misticismo. Há também mitos folclóricos, que colocam os morcegos como um ser maligno que invadia o corpo das pessoas e só era possível expulsá-los com a ação de exorcistas consagrados (NOCTULA, 2012).

A clássica lenda do Drácula traz um peso ainda mais negativo a respeito dos morcegos levando a crer que eles só se alimentam de sangue e que são animais ferozes. Esta má interpretação das pessoas acaba influenciando na conservação das espécies deste grupo (BRUNO & MACHADO, 2010).

O presente trabalho teve como objetivo principal analisar o conhecimento empírico de crianças com faixa etária entre 10 e 12 anos, sobre a influência mitológica exercida e a importância dos quirópteros no meio ambiente. Deste modo, foi possível avaliar o conhecimento dos alunos com relação à importância destes animais para o meio ambiente, avaliando assim o conhecimento dos mesmos com relação à transmissão de doenças e seus hábitos alimentares.

2- MATERIAIS E MÉTODOS

- **Área de Estudo**



Figura SEQ Figura 1* ARABIC 5: Mapa da Cidade de Santa Bárbara de Goiás onde foi feita a pesquisa de campo
Fonte: <https://www.google.com.br/maps>

A pesquisa foi realizada em uma Escola Estadual no Município de Santa Bárbara de Goiás, que se localiza a cerca de 48km de distancia da Cidade de Goiânia, com latitude -16.5684 e longitude -49.692.

O presente estudo consiste em aplicação de questionário e posterior análise dos dados, a qual foi embasada por uma revisão de literatura sobre os quirópteros. A pesquisa foi realizada com 107 alunos com faixa etária entre 10 e 12 anos de idade.

- **Coleta de Dados**

Foram aplicados questionários contendo 10 perguntas objetivas de múltipla escolha. Os mesmos foram trabalhados exclusivamente nas turmas de 6º ano do ensino fundamental. Vale salientar que os mesmos foram aplicados em 5 turmas na escola em questão.

Os questionários foram aplicados na primeira semana do mês de Abril, na qual foi demonstrado um termo de conscientização do mesmo.

A coleta de dados foi feita em uma única fase de caráter qualitativo. Os dados foram tabulados de acordo com o percentual das respostas, sendo assim, para a análise dos dados utilizou-se o programa *Windows 7.0*, mais especificamente o aplicativo *Excel*. Neste aplicativo foram construídas as tabelas e os gráficos de porcentagem usado neste trabalho.

3- RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da coleta de dados através de questionários aplicados, foi possível refletir sobre a concepção e o conhecimento que os alunos possuem a respeito dos morcegos, em resposta a questão 01, que indaga sobre a existência de morcegos na região onde vivem os alunos. A figura 6 mostra a porcentagem de respostas positivas e negativas.

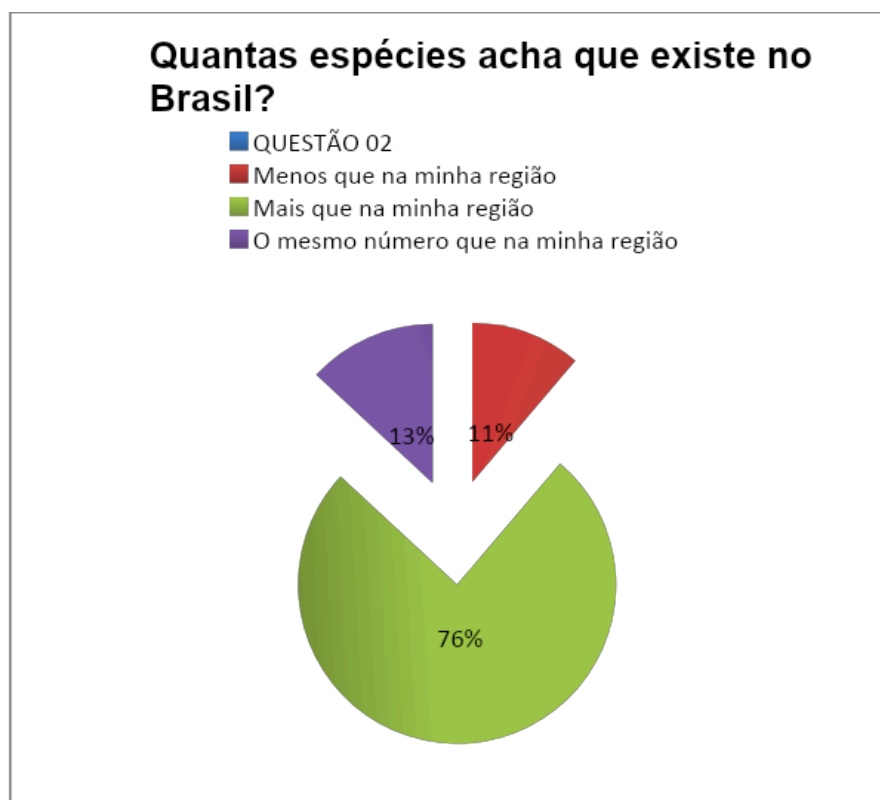


Figura 6: Porcentagem dos alunos que responderam que na região existem morcegos.

Em resposta a questão de número 01 dos 107 entrevistados 12% responderam que não havia morcegos em sua região, mesmo contendo

informações sobre a classe de quiróptero em livros. Os outros 88% dos educandos responderam que sim, portanto a presença do animal ainda se torna evidente.

Os morcegos possuem uma ampla distribuição geográfica, com isso a questão 02 levantada a seguinte pergunta, “Quantas espécies acha que existem no Brasil?” segue abaixo a figura 7 com os resultados.



Segundo BREDT (1998) no Brasil existem cerca de 18 famílias e 168 gêneros de morcegos, incluindo os megachiroteros e os microchiropteros. Nesta questão pode-se observar que a maioria dos alunos 76% responderam corretamente devido os morcegos terem uma ampla distribuição geográfica.

Quanto à questão sobre o contato com tais animais, foi devido o localização de onde foi feita a pesquisa, um local muito comum para a visualização dos morcegos. A figura 8 mostra os resultados obtidos.

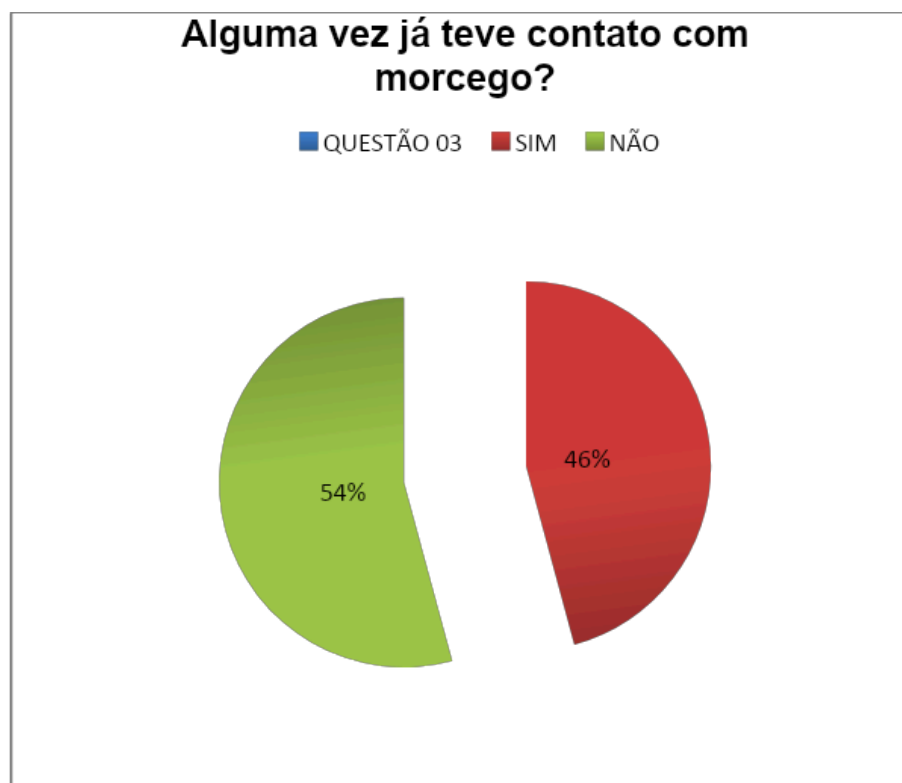


Figura 8: Porcentagem de respostas de alunos que tiveram contato com morcego.

Cerca de 54% dos alunos responderam nunca terem tido contato com morcegos, apesar de morar em uma cidade do interior de Goiás onde é muito comum vê-lo durante a noite, isso comprova ainda mais a falta de conhecimento ou proximidade do animal, o tornando ainda mais distante e místico, os outros 46% por terem tido contato com os morcegos, provavelmente esse contato deve ter sido expressado sob a forma da mídia, como minisséries O Diário de um Vampiro, Crepúsculo e outros meios de informações como jornais, filmes e revistas.

A cidade de Santa Bárbara de Goiás está dentro do bioma Cerrado, onde temos como a espécie mais representativa ***Carollia perspicillata*** é uma espécie endêmica do bioma e muito comum na região de Santa Bárbara de Goiás, o animal pesa cerca de 10 a 12 gramas, sua pelagem é varia do marrom quase negro ao marrom ferruginoso ou cinza, possui um tamanho médio em relação as outras espécies, podendo medir 25 cm de envergadura e peso de 18,5 g. Apresenta calcâneo do tamanho dos pés, orelhas curtas e menores que a cabeça. (REIS, 2007) (Fig. 8).



Figura 8: Morcego endêmico do bioma cerrado da espécie *Carollia perspicillata*
Fonte: <https://www.google.com.br/search?q=morcego+mais+abundante>

Os morcegos são animais exuberantes pertencentes à ordem Chiroptera, possuem características próprias como dormir de cabeça para baixo e ser o único mamífero capaz de voo verdadeiro. A figura 10 mostra os resultados da seguinte pergunta: como classificaria os morcegos?

Segundo Ropero (2013), entre os mamíferos só o morcego pode voar. Tem membrana elástica e fina que liga o tronco aos dedos (cinco em cada mão), possibilitando o voo. Acredita-se que a característica tenha surgido ao longo de muito tempo, permitindo a exploração de mais tipos de alimentos (insetos e frutos) e a fuga de predadores.

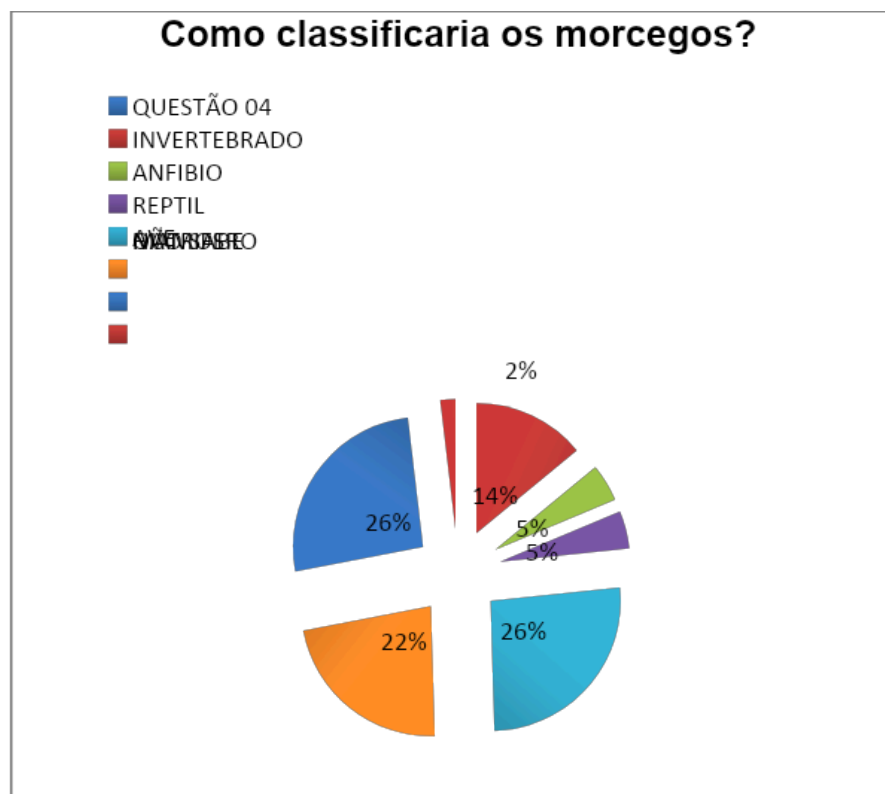


Figura 9. Porcentagem de respostas sobre a classificação dos morcegos

Nesta questão podemos observar que poucos alunos sabiam sobre a classificação do animal, devido sua capacidade de voo 26% dos alunos confundem os morcegos com aves, e os outros 26% não fazem nem ideia de como classificar o morcego. Apenas 22% sabem da verdadeira classificação do animal, 14% acreditam que são animais invertebrados, que não possuem ossos, 5% acham que são anfíbios, outros 5% que são répteis e 2% acreditam que o morcego possui uma outra classificação que não foi mencionada.

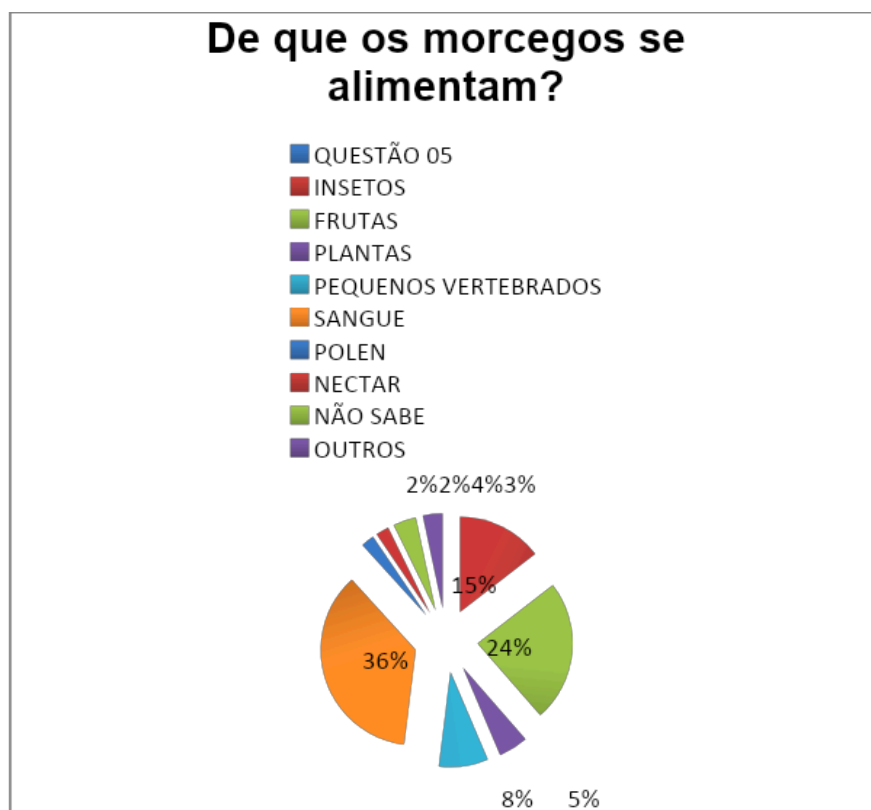


Figura 11. Porcentagem de respostas sobre a alimentação dos morcegos.

Os morcegos possuem uma dieta bem diversificada, podendo explorar uma grande variedade de alimentos, segue abaixo na figura 11 os tipos de dietas dos morcegos.

Quanto a alimentação, a questão de numero 5, os alunos apresentaram um grande percentual, cerca de 36% dos educandos responderam que os morcegos se alimentam de sangue, são hematófagos. Isso só vem a confirmar, que os morcegos estão ainda no ranking de vilões. Na questão proposta todos os itens são verdadeiros, pois os quirópteros apresentam uma dieta diversificada, portanto, vale a pena citar mais uma vez que os morcegos estão ligados ao misticismo, levando a crer que são seres sugadores de sangue e predadores da espécie humana, sendo assim, associados ao misticismo.

Os morcegos são importantes, pois promovem a polinização das flores e a dispersão de sementes e diversas plantas, podendo ser consideradas espécies úteis. Na região amazônica, os morcegos frutívoros são os principais agentes de recuperação as florestas, espalhando sementes em áreas

desmatadas, natural e artificialmente. Pode-se dizer que a regeneração da mata amazônica depende, diretamente, das atividades dos morcegos fitófagos neotropicais, recuperando áreas degradadas pelo homem (BREDT *et al*, 1998).

As únicas espécies hematófagas são; ***Diphylla ecaudata***, ***Diaemus youngi*** e ***Desmodus rotundus***

O morcego hematófago ***Desmodus rotundus*** tem uma ampla distribuição no novo mundo, se alimenta de sangue de mamíferos, esses morcegos têm cerca de 35 cm de envergadura e pesam entre 25 e 40 gramas. Possuem uma pelagem macia, em geral de coloração cinza brilhante, mas também podem apresentar também tons avermelhados, dourados ou mesmo alaranjados. A gestação dura sete meses, com o nascimento de um filhote por vez (BREDT, 1998). (Fig. 12)



Figura 12. *Desmodus rotundus*

Fonte: <http://trilhadedodinossauro.blogspot.com.br>

Diaemus youngi é um morcego hematófago que se alimenta preferencialmente do sangue de aves. Sua distribuição geográfica é ampla, porém é uma espécie rara. Esta na lista de espécies ameaçadas de extinção somente no Estado do Rio de Janeiro e do Paraná (MORAES *et al.*, 2008). (Fig. 13).



Figura 13: Morcego hematófago *Diaemus youngi*
Fonte: <http://trilhadodinossauro.blogspot.com.br>

O morcego *Diphylla ecaudata* é a espécie mais restrita que as outras, porém é a segunda mais abundante. São morcegos tímidos e ágeis, é a menor espécie de morcego hematófago, possui olhos grandes e orelhas pequenas. Não se encontra na lista de animais ameaçados (REIS *et al.*, 2007). (Fig. 14).



Figura 14: Morcego Hematófago da espécie *Diphylla ecaudata*
Fonte: <http://trilhadodinossauro.blogspot.com.br>

Levando em consideração, o fato de programas jornalísticos enfatizarem mais ainda o fato dos morcegos serem transmissores de doença, especificamente a raiva que é uma doença onde o sistema nervoso central fica comprometido e pode levar à morte em poucos dias, os sintomas é paralisia de membros inferiores que se estende a todo o corpo, depressão mental, agitação, sensação de mal-estar, febre, salivação intensa, contrações

dolorosas da garganta e do aparelho vocal (<http://www.tuasaude.com/sintomas-de-raiva/>).

O tratamento deve ser feito em meio hospitalar. Dependendo da gravidade, o indivíduo deverá ser mantido em isolamento, sedado e através de respiração mecânica, cuja o tratamento e a base de cloridrato de Amantadina que age inibindo a liberação do ácido nucléico viral no citoplasma da célula (KOTAIT *et all*, 2009) e Biopterina. Geralmente o paciente não sobrevive, mas se caso sobreviver, após a confirmação da completa eliminação do vírus do organismo, o indivíduo poderá ter alta, porém ficaram sequelas (Departamento de Vigilância Epidemiológica).

Hoje em dia é muito fácil obter qualquer tipo de informação devido as grandes tecnologias, a figura 15 permitiu observar o grande desempenho dessas tecnologias. (Fig. 15).

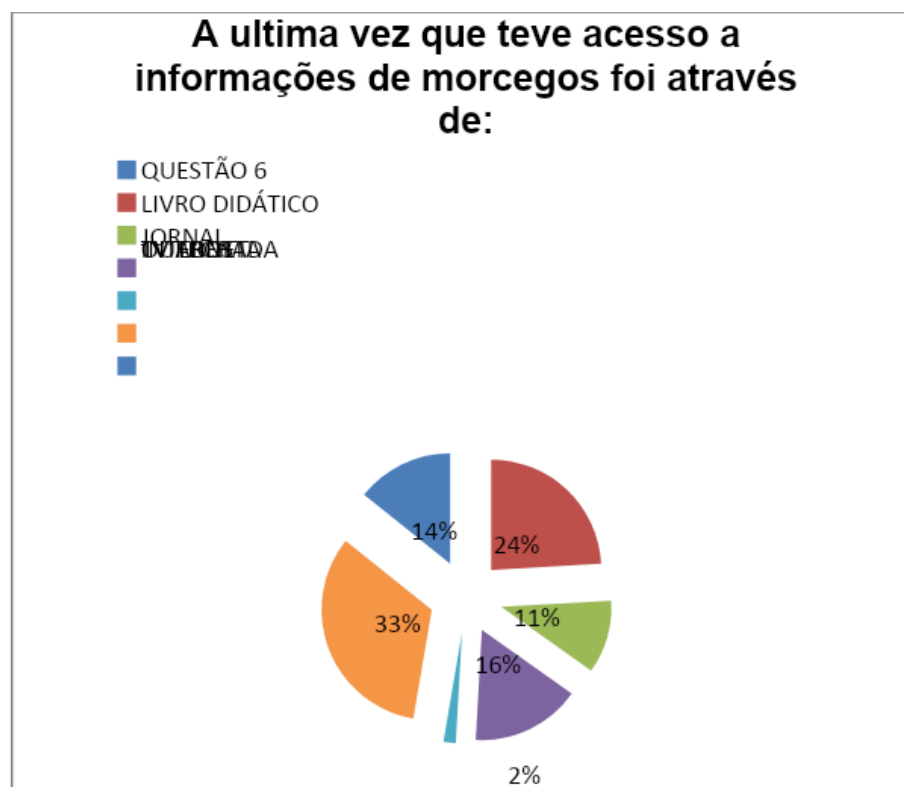


Figura 15. Porcentagem de respostas sobre a ultima vez que obtiveram informações dos morcegos.

Podemos observar que 33% dos alunos buscam as informações pela internet. 24% obtiveram informações através do livro didático, que apenas possui algumas informações sobre as características gerais da classe. Consideravelmente 2% citaram o fato da TV fechada devido ao acesso a documentários.

Os quirópteros são animais de suma importância para o meio ambiente, contribuem de várias formas, pensando nisto a figura 16 mostra os resultados da pergunta: os morcegos são importantes para o meio ambiente?

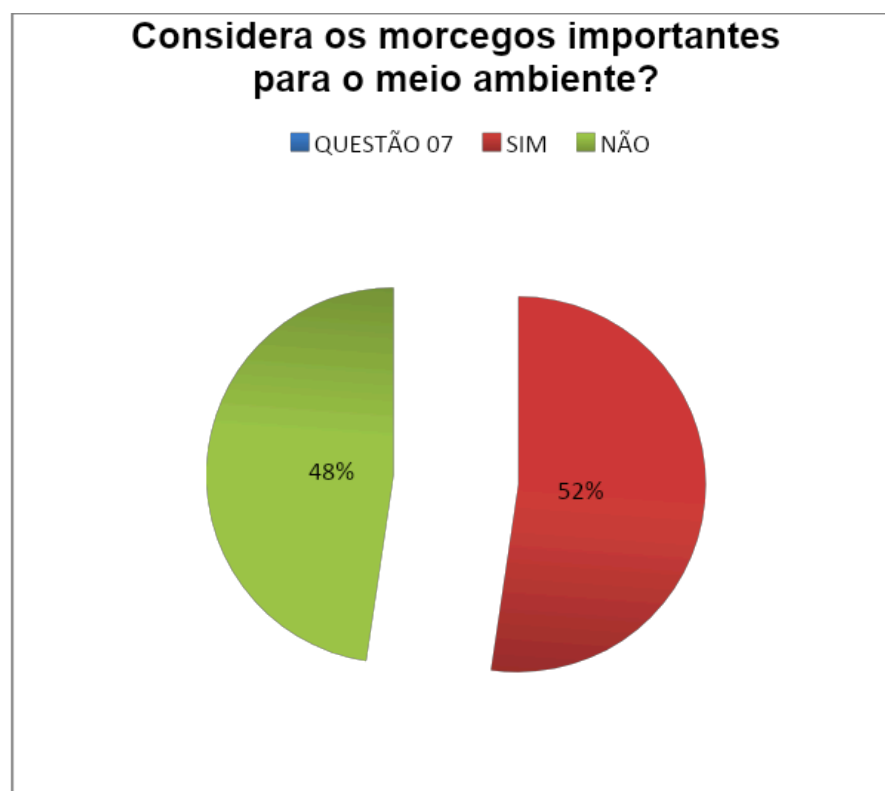


Figura 16: Porcentagem de respostas sobre a importância que os morcegos tem para o meio ambiente

Sabendo a importância que o morcego tem para com o meio ambiente, são grandes dispersores de sementes, ótimos polinizadores, controladores das populações de insetos, servindo de alimento para algumas tribos de índios, suas fezes servem de adubo e ao ingerirem as sementes quebram a dormência das mesmas ajudando no reflorestamento.

Esta questão é muito polêmica, pois sabendo da importância de tais animais, 48% quase a metade dos alunos responderam que, de alguma forma, os morcegos não apresentam importância para o meio ambiente, sendo assim, tornando-se uma estatística alta em relação ao número total de alunos, isso vem a comprovar a deficiência da informação nos livros didáticos. Os outros 52% sabem de alguma contribuição que o morcego faz para a natureza.

Os morcegos desempenham um papel fundamental para a saúde dos ecossistemas terrestres. Para se ter uma ideia de sua importância, eles são os maiores reflorestadores naturais do planeta, além de predadores de um vasto número de pragas agrícolas e vetores de doenças (PACHECO, 2011)

Os abrigos dos morcegos devem oferecer condições que os permitem acasalar. Para a escolha de um abrigo depende da umidade do ar, luminosidade e temperatura. A figura abaixo é referente a questão 8, o local onde os morcegos vivem.

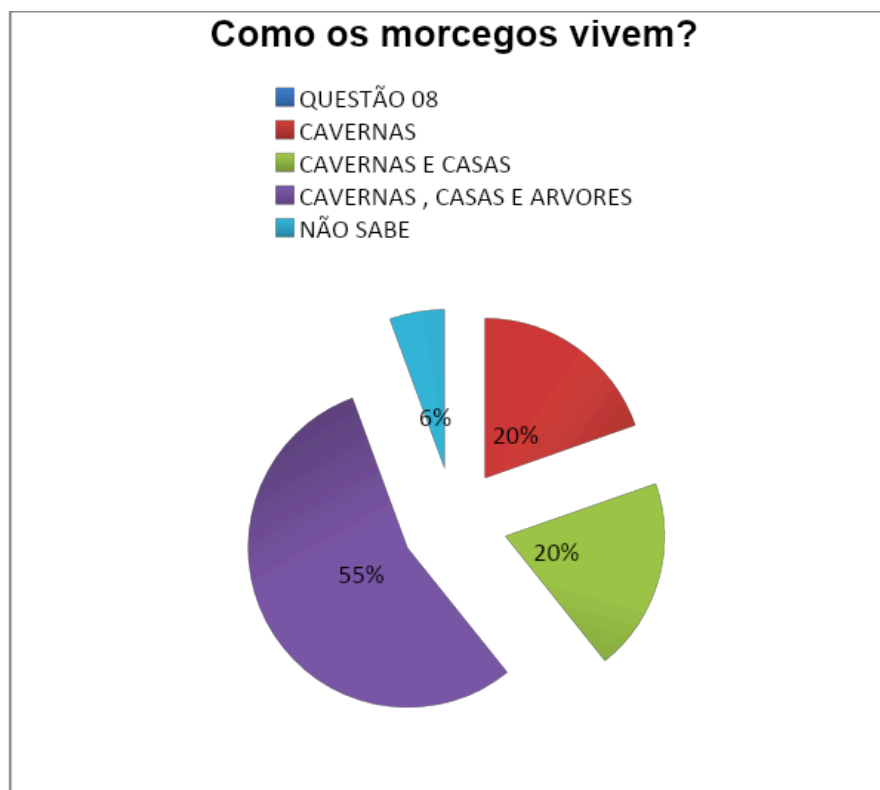


Figura 17. Porcentagem de alunos que responderam sobre o habitat dos morcegos.

Todas as alternativas estão corretas, pois os morcegos preferem lugares escuros, cobertos onde se sintam protegidos de ventos, tempestades e até mesmo os predadores locais.

A evolução do sistema de ecolocalização foi, sem dúvida, o fator determinante na diversificação dos tipos de abrigos utilizados pelos morcegos. Por causa disso, os morcegos da subordem Microchiroptera obtiveram sucesso em ocupar o interior de cavernas e fendas de rocha, onde a ausência de luz é total (BREDT, 1998).

Os morcegos são como qualquer outro mamífero em relação à reprodução, os filhotes são gerados dentro do útero da mãe e se reproduzem de modo lento. Sendo assim foi levantada a questão de como os morcegos nascem. Podemos observar os resultados na figura 18.



Figura 18. Porcentagem de respostas sobre a origem embrionária dos morcegos.

Na Questão 9, 25% dos educandos responderam que os morcegos nascem de ovos, mais uma vez confirma-se o fato de que os alunos confundem os morcegos com aves, cuja fora enfatizada na questão anterior de número 4. Sendo que 37% responderam que são vivíparos, outros 28% respondera não saber, e outros 10% que se origina de roedores, isso se deve ao fato dos roedores apresentar algumas características semelhantes aos quirópteros, como as orelhas e pelos.

Apesar de tudo que dizem contra os morcegos a crendice popular não faz jus a estes animais formidáveis, apesar que existem três espécies de morcegos que traz um pouco de preocupação por serem hematófagos. Segue na figura 19 uma questão sobre a periculosidade do animal.

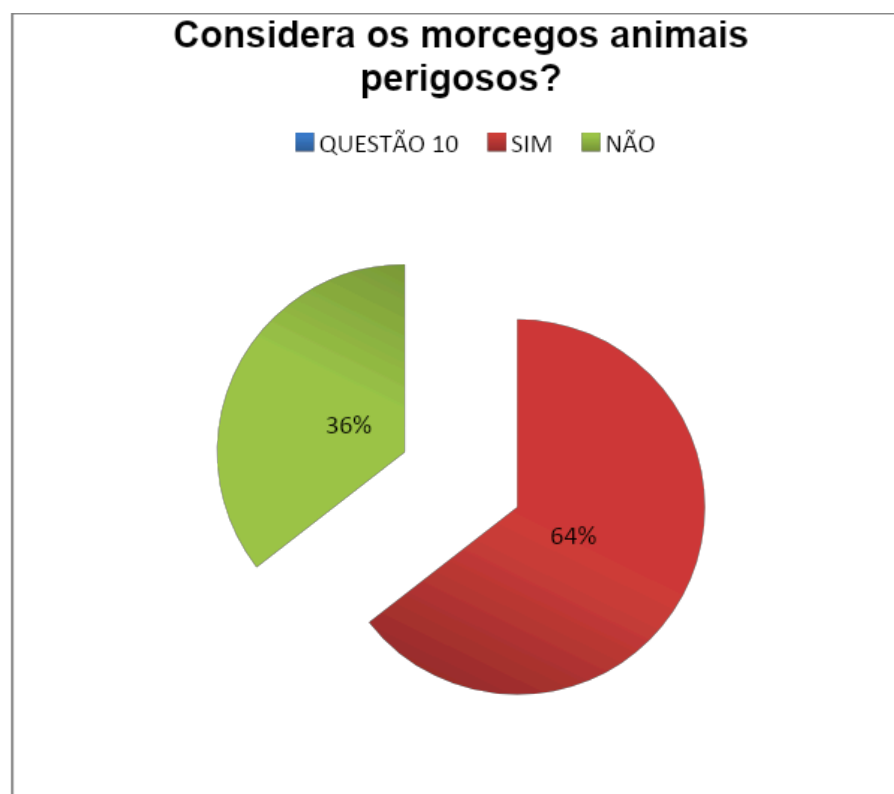


Figura 19. Questão nº 10- Considera os morcegos perigosos?

Grande parte da sociedade em geral ainda veem os morcegos como animais de extrema periculosidade e desagradáveis. Essa percepção é entendida nos trabalhos devido a todos os fatores já ressaltados anteriormente,

como por exemplo o grande misticismo que envolve esse grupo. Segue abaixo as principais alternativas sobre o morcego ser um animal alta periculosidade (Fig. 20).

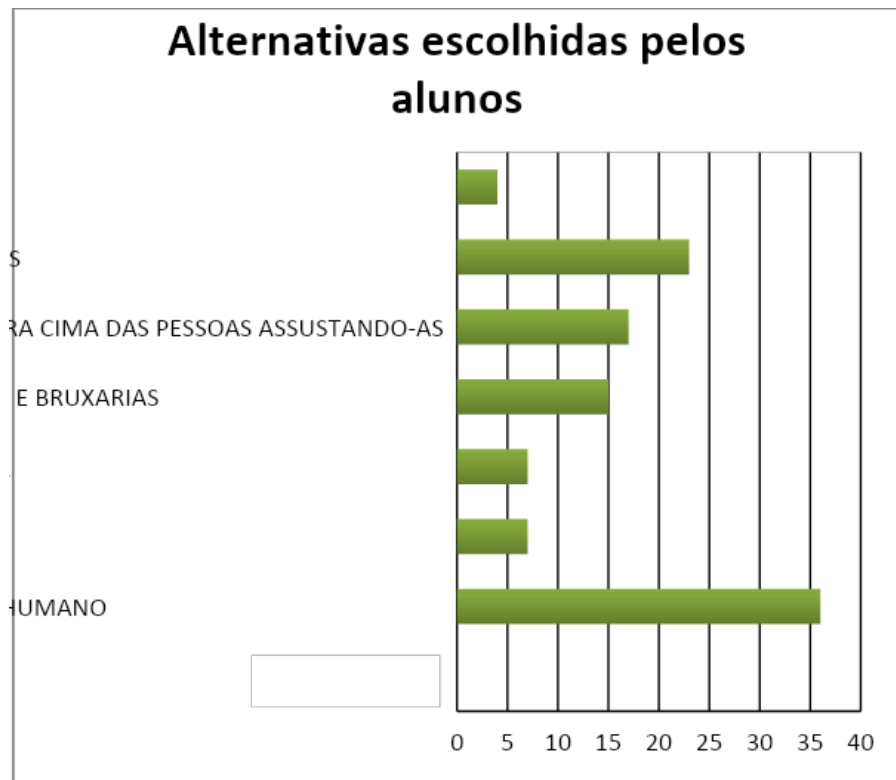


Figura 20. Alternativas da questão 10

4- CONCLUSÃO

Concluiu-se que os dados obtidos foram mais que o esperado, a partir da coleta de dados através de questionários, foi possível refletir sobre a concepção que os educandos parecem ter com relação aos morcegos. Ao finalizar este trabalho conclui-se que os alunos apresentam um certo entendimento sobre a classe quiróptera. Tal conhecimento se restringiu a poucas informações contidas nos livros didáticos ao misticismo e a internet, pois estão intimamente ligados ao fator imaginário e mitológico destes animais, dificultando ainda mais o saber de sua importância ecológica.

Foi concluído que os professores também sabem pouco sobre o assunto, tornando difícil a passagem desse conteúdo para os alunos. Enfatizando a falta de informações por parte da comunidade escolar em relação aos morcegos, acreditamos que isso ocorra por falta de programas de capacitação de professores.

Seria de suma importância, que as autoridades governamentais incluíssem programas de capacitação de professores e incluíssem temas sobre a importância dos morcegos nas matrizes curriculares de ensino. Realizar nas escolas trabalhos sobre educação ambiental, visando a conscientização dos alunos sobre a importância ecológica dos morcegos, retirando o misticismo do mesmo, enfatizando principalmente o tema ensino e aprendizagem, ajudando assim, na sua preservação. Para que as gerações futuras possam ter um conhecimento mais amplo em relação aos quirópteros.

5- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTO, André. **Guia de Manejo e Controle de Morcegos, técnicas de identificação, captura e coleta.** Porto Alegre 2012.

APRILE, mariana. **Morcegos: Eles polinizam flores e frutos e comem insetos perigosos.** 2006. Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/disciplinas/ciencias/morcegos-eles-polinizamflores-e-frutos-e-comem-insetos-perigosos.htm>>. Acesso em: 18 fev. 2014 as 10:17

BREDT,A.; ARAÚJO,F.A.A.;CAETANO,jr.j. **Morcegos em áreas urbanas e rurais: Manual de manejo e controle.** Brasília: Fundação Nacional de Saúde, p.117, 1998.

BRUNO Michael & MACHADO Bruno. **Percepção de Estudantes da 6ª série (7º ano) do Ensino Fundamental em uma Escola Publica de Belo Horizonte, MG sobre os morcegos: uma abordagem etnozoológica.** 2010.

CASTRO Vinicius & LORENZI Harri. **Botânica Sistemática.** 2ª edição, p 149. 2008.

Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Protocolo de Tratamento de Raiva no Brasil.** Brasília. 2009.

GRAPPA. **Importancia Ecologica dos Morcegos.** 2009. Disponível em: <<http://grappaes.blogspot.com.br/2009/09/importancia-ecologica-dos-morcegos.html>> Acesso em 21 fev. 2014 às 13:44.

KOTAIT Ivanete; LUIZA Maria; YUMIE Neide. **Raiva Aspectos Gerais e Clínicos.** 2009. Disponível em: < http://www.saude.sp.gov.br/resources/instituto-pasteur/pdf/manuais/manual_08.pdf > Acesso em 02 mai. 2014 as 13:55

MORAES Luciana; MORAES Débora; FREITAS Agata; EDUARDO Carlos. **Ocorrência de *Diaemus youngi* (Jentink 1893), Chiroptera, no estado do Rio de Janeiro.** 2008.

NOCTULA, nyctalus. **Bruxaria: Os poderes dos morcegos.** 2012. Disponível em:<<http://nyctaluznoctula.blogspot.com.br/2012/11/os-poderes-do-morcego.html>> Acesso em: 18 fev. 2014 às 14:32.

PACHECO Silvia. Morcegos são essenciais para preservação do ecossistema. 2011. Disponível em: < http://www.em.com.br/app/noticia/tecnologia/2011/07/04/interna_tecnologia,237628/morcegos-sao-essenciais-a-preservacao-do-ecossistema.shtml> Acesso em: 05 mar. 2014 as 17:56.

REIS, Nélío; PERACCHI, Adriano; PEDRO, Wagner; LIMA Isaac. **Morcegos do Brasil**, Subfamília Desmodontinae. Londrina 2007. P. 39

ROBERTO Nelio. **Sobre a Conservação dos Morcegos**. 1982. Artigo Científico.

ROPERO Caroline. **O morcego é o único mamífero voador?** Diário do grande ABC. 2013. Disponível em: < <http://www.dgabc.com.br/Noticia/99934/morcego-e-o-unico-mamifero-voador-?referencia=buscas-lista>> Acesso em 27 mai 2014 as 14:30.

ROSSETTI Victor. **A História Incompleta dos Morcegos**. 2011. Disponível em: <<http://netnature.wordpress.com/2011/01/01/ahistoriaincompletadosmorcegos/>> Acesso em 05 mai. 2014 às 17:23.

STORER Tracy; USINGER Robert; STEBBINS Robert; NYBAKKEN James. **Livro de zoologia geral**, Ordem quiróptera. 1979, p716.

TUA Saúde. **Sintomas de Raiva**. 2014. Disponível em: < <http://www.tuasaude.com/sintomas-de-raiva/>> Acesso em 05 mai. 2014 as 12:45.

6- ANEXOS



Você está convidado(a) a responder este questionário anônimo que faz parte da coleta de dados da pesquisa: Importância do Conhecimento sobre Quirópteros com Alunos do Ensino Fundamental, do Município de Santa Bárbara de Goiás - Brasil. Sob responsabilidade do(a) pesquisador(a) Prof.Esp. Miclele Queiroz Braz Teles.

Caso você concorde em participar da pesquisa, leia com atenção os seguintes pontos: a) você é livre para, a qualquer momento, recusar-se a responder às perguntas que lhe ocasionem constrangimento de qualquer natureza; b) você pode deixar de participar da pesquisa e não precisa apresentar justificativas para isso; c) sua identidade será mantida em sigilo; d) caso você queira, poderá ser informado(a) de todos os resultados obtidos com a pesquisa, independentemente do fato de mudar seu consentimento em participar da pesquisa.

Questionário sobre Morcegos

Seu Gênero:

☐

Feminino

☐

Masculino

☐

Mais do que na minha região

☐

Menos do que na minha região

1 – Na sua região existem morcegos?

☐

Sim

☐

Não

2 – Quantas espécies acha que existe no Brasil?

☐

O mesmo número que na minha região

3 – Alguma vez já teve contato com um morcego?

☐

Sim

☐

Não

4 – Como classificaria os morcegos?

☐

Invertebrados

Anfíbios

☐

Répteis

- ☐ Aves
- ☐ Mamíferos
- ☐ Não sabe
- ☐ Outro _____.

5 – De que os morcegos se alimentam?

- ☐ Insetos
- ☐ Frutas
- ☐ Plantas
- ☐ Pequenos vertebrados
- ☐ Sangue
- ☐ Pólen
- ☐ Néctar
- ☐ Não sabe
- ☐ Outros _____.

6 – A última vez que teve acesso a informações de morcegos foi através de:

- ☐ Livro Didático
- ☐ Jornal
- ☐ Tv aberta
- ☐ Tv fechada
- ☐ Internet
- ☐ Outros _____.

7– Considera os morcegos importantes para o meio ambiente?

- ☐ Sim ☐ Não

8 – Como os morcegos vivem?

- ☐ Cavernas

- ☐ Cavernas e casas

☐ Cavernas, casas e árvores

☐ Não sabe

9 – Como os morcegos nascem?

- ☐ Vivíparos (Barriga da mãe)
- ☐ Ovíparos (ovo)
- ☐ Originaram-se de ratos
- ☐ Não sabe.

10– Considera os morcegos animais perigosos?

- ☐ Sim ☐ Não

Se sim, por quê?

☐ Alimentam-se de sangue humano

- ☐ Simbolizam a morte

- ☐ São animais que dão azar

☐ Simbolizam o vampirismo e bruxarias

☐ São animais que voam para cima das pessoas, assustando-as

- ☐ Transmissores de doenças

Se sim, quais? _____.

- ☐ Outros _____.

FOTOS



Figura 21. Aplicação de questionário em sala de aula



Figura 22. Tirando dúvidas dos alunos durante a aplicação do questionário