

INSTITUTO ENSINAR BRASIL
INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DA SERRA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ANA PAULA DE OLIVEIRA PEREIRA LUCIANO

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE A
IMPORTÂNCIA DE PRIMATAS FRUGÍVOROS NA MATA ATLÂNTICA**

SERRA
2015

ANA PAULA DE OLIVEIRA PEREIRA LUCIANO

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE A
IMPORTÂNCIA DE PRIMATAS FRUGÍVOROS NA MATA ATLÂNTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Superior de Educação da Serra do Instituto Ensinar Brasil, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Ms. André Moreira de Assis

SERRA
2015

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE A IMPORTÂNCIA DE PRIMATAS FRUGÍVOROS NA MATA ATLÂNTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Superior da Serra do Instituto Ensinar Brasil, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovada em _____ de dezembro de 2015.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Ms. André Moreira de Assis
Instituto Superior de Educação da Serra
Orientador

Prof^ª. Dr^ª Ana Paula Valentim Pereira
Instituto Superior de Educação da Serra

Prof. Dr. André Luíz Magalhães Botelho
Instituto Superior de Educação da Serra

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE A IMPORTÂNCIA DE PRIMATAS FRUGÍVOROS NA MATA ATLÂNTICA

Ana Paula de Oliveira Pereira Luciano¹ & André Moreira de Assis²

¹ Licencianda em Ciências Biológicas - Instituto Superior de Educação da Serra. Estado do Espírito Santo. anabio.tax@gmail.com

² Mestre em Biologia Vegetal - Instituto Superior de Educação da Serra. Orientador.

RESUMO

O presente artigo relata uma pesquisa realizada com alunos de Ensino Médio do município de Serra no Estado do Espírito Santo, cujo objetivo geral consistiu na investigação da percepção ambiental em relação a importância da conservação de primatas frugívoros para a manutenção da Mata Atlântica. A metodologia empregada foi de natureza quantiqualitativa e o instrumento de coleta de dados consistiu em um questionário com questões fechadas e abertas. Os resultados da análise dos questionários respondidos apontam que é preciso implantar ou ampliar programas de educação ambiental nas escolas que contribuam para o conhecimento da existência de Unidades de Conservação e seu papel, da fauna brasileira e da responsabilidade do homem quanto à conservação, evidenciando a biodiversidade como essencial para a sustentabilidade da vida na Terra.

PALAVRA CHAVE: Conservação. Primatas. Frugivoria. Educação Ambiental.

1 INTRODUÇÃO

Na década de 1960, o mundo passou a vivenciar diversos desastres ambientais permeados pelos setores industriais despertando preocupação internacional no que diz respeito ao ambiente e qualidade de vida (TOZONI-REIS, 2004). Este cenário produzia além dos impactos ambientais o desequilíbrio econômico e social, propiciando a desigualdade e exploração de recursos (PELICIONI, 1998). Frente a isso a ONU declara a necessidade de um novo conceito de Desenvolvimento e tratamento conjunto dos problemas, então em 1972, fundou-se o Clube de Roma, para discutir a crise ambiental, já Conferência de Estocolmo (1972), orientou os governos, estabeleceu o Plano de Ação Mundial e recomendou o desenvolvimento de um programa internacional de Educação Ambiental (EA) (DIAS, 1991).

No ano de 1975 foi realizado, o Seminário de Belgrado, onde se discutiu sobre a importância de uma política de EA e elaboraram-se subsídios para o Programa Internacional de EA (EFFTING, 2007), assim como a aprovação da Carta de Belgrado, documento que trata de questões relacionadas à EA (BARBIERI; SILVA, 2011). Já na Conferência de Tbilisi (1977), ficaram definidos os objetivos e estratégias para EA em nível global (EFFTING, 2007). Em 1992 no Brasil, a Rio 92, aprovou cinco acordos internacionais na temática de Meio Ambiente e Desenvolvimento, e a famosa Agenda 21, e em 2002 a Rio +10, com balanço das ações sócio-ambientais constatando mais uma vez que, de fato, todos os países devem colaborar com a preservação do planeta (MORADILLO; OKI, 2004).

No contexto do Brasil a Política Nacional de EA (PNEA) instituída pela Lei nº 9.795, de 27.4.1999 e regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25.6.2002 reforça e qualifica o direito de todos a EA e indica os princípios e objetivos para compreensão integrada do meio ambiente sendo essencial à qualidade de vida e sustentabilidade (BRASIL, 2007). Segundo Diniz e Tomazello (2005) um dos problemas ambientais mais graves é a perda da biodiversidade. Sabe-se, contudo que a Mata Atlântica é a formação de floresta mais antiga do Brasil, mas como vem sofrendo devastação sucessiva devido ao processo de colonização e ocupação territorial vem perdendo seu espaço e a diversidade biológica. (LEITÃO FILHO, 1987; TÓFOLI, 2007).

Desde o início da colonização do Estado do Espírito Santo, a vegetação e as suas riquezas naturais foram alteradas e atualmente as maiores cidades e regiões metropolitanas estão inseridas no que antes era de domínio do bioma Mata Atlântica (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE, 2009). As atividades antrópicas, desde o período colonial, geraram e adiantaram o processo de fragmentação, consequentemente prejudicando a fauna, a flora, o solo e também a água (MAGALHÃES, 2005).

Diante de tanta destruição seria necessário manejar espécies e ecossistemas para a proteção da biodiversidade, mas essas ações são dificultadas devido ao pouco conhecimento dos indicadores ecológicos das espécies endêmicas ameaçadas de extinção, tais como biologia, ecologia, distribuição e manejo desses animais (PINTO et al., 2006).

Considerando a dispersão de sementes uma das principais interações entre plantas e animais, há uma vantagem na dispersão zoocórica, pois as sementes podem ser levadas para outro ecossistema longe da planta de origem por mamíferos frugívoros (CAMPOS et al., 2012), os quais contribuem para este processo (REZNIK; PIRES; FREITAS, 2012; JORDANO et al., 2006), onde as sementes podem ser regurgitadas, defecadas ou simplesmente descartadas (CAMPOS et al., 2012). Além disso, propicia o fluxo gênico, que é muito importante para formações florestais, o que torna possível o entendimento do processo sucessional, a distribuição dos indivíduos e recrutamento de novos, porém depende da eficiência dessa dispersão (BUDKE et al., 2005).

Os vertebrados frugívoros são peças fundamentais no fluxo de sementes, por isso torna-se possível a introdução desses animais nas áreas em processo de recuperação, no entanto é necessário que se ofereçam condições atrativas para que estes animais possam visitar esses locais e neles permanecerem até dispersarem as sementes. Algumas técnicas, como plantio de espécies zoocóricas e uso de poleiros artificiais vem sendo utilizadas, para aperfeiçoar o manejo da fauna, com esta finalidade deve-se levar em conta à natureza das perturbações antrópicas, considerando aspectos geográficos, econômico, social e histórico (JORDANO et al., 2006).

O Brasil possui a maior diversidade de macacos do mundo (OLIVEIRA, 2012), com 139 táxons, subdivididos em cinco famílias, Callitrichidae, Cebidae, Aotidae, Pitheciidae e Atelidae (ICMbio, 2015). Os Anthrooídeas são considerados grupo chave, pois influenciam o crescimento, recrutamento das florestas e são importantes indicadores de mudança do habitat e da paisagem (OLIVEIRA, 2012), também são peças fundamentais para criação de estratégias no que diz respeito à conservação (GALETTI; PIZO; MORELLATO, 2006).

Tanto a flora quanto a fauna exercem funções nos ecossistemas florestais e são indispensáveis para o seu equilíbrio, possibilitando as condições de vida na terra. O presente trabalho tem por objetivo verificar o grau de conhecimento de alunos do ensino médio no município de Serra (ES), sobre (i) a importância da conservação de primatas frugívoros e sua ação como dispersores nas florestas tropicais para

preservação da diversidade biológica, com aplicabilidade a EA; (ii) propiciar a compreensão da contribuição dos primatas na execução de projetos de restauração ecológica de ecossistemas degradados; (iii) enfatizar a relação do homem com a preservação desse grupo de animais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O município de Serra (Fig. 1) localiza-se no Estado do Espírito Santo na região Sudeste (Latitude: 20° 07' 43" Sul, Longitude: 40° 18' 28" Oeste, Altitude máxima, Mestre Alvaro: 833 metros). Possui uma área de aproximadamente 553 km² (SERRA, 2015) e uma população de 476.428 habitantes (IBGE, 2014) e está inserido no bioma Mata Atlântica, abrangendo formações de ecossistemas denominados, floresta ombrófila densa, floresta estacional semidecidual, floresta ombrófila aberta, restinga e manguezais (IBGE, 2004).

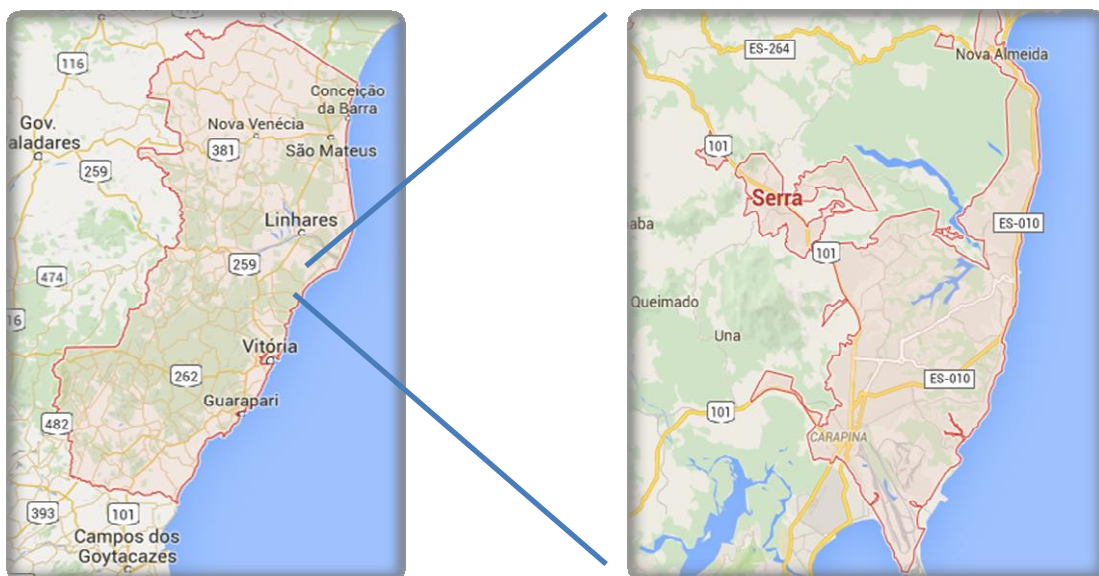


Figura 1 – Localização da área de estudo, Estado do Espírito Santo e município de Serra (Fonte: Google Maps).

O trabalho foi realizado com alunos do ensino médio, em três escolas, sendo uma da rede pública e uma da rede particular, ambas localizadas no Bairro Barcelona,

denominadas escola “A” e “B” respectivamente, e outra da rede pública situada no Bairro Cidade Continental/Setor Oceania, classificada como escola “C”.

A escolha dessas escolas se deu pela proximidade das mesmas com ambientes naturais protegidos, a Área de Proteção Ambiental (APA) Lagoa Jacuném, em Barcelona, e a APA de Praia Mole, em Cidade Continental (Figura 2). Desse modo espera-se que os alunos tenham algum grau de conhecimento do tema, considerando sua convivência, pela proximidade, com aquelas unidades de conservação.

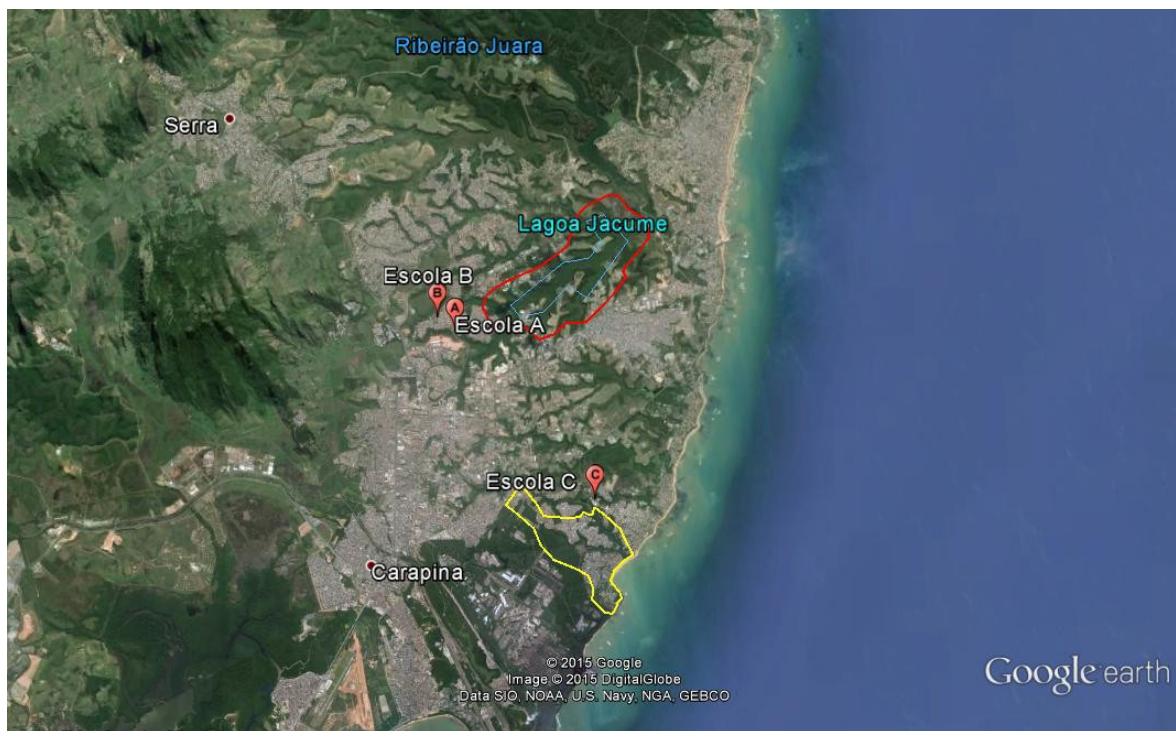


Figura 2 – Localização das escolas estudadas e posição aproximada da APA de Jacuném (Delineamento em vermelho) e APA de Praia Mole (Delineamento em amarelo). (Fonte: Google Earth), 2015.

Metodologia

Após a revisão bibliográfica inicial que serviu para sedimentar as informações gerais sobre o tema, para análise da percepção dos alunos, o método utilizado foi pesquisa quanti-qualitativa e para coleta de informações/dados foi aplicado um questionário

(APÊNDICE A) que é uma técnica de investigação com perguntas, tendo como objetivo o acesso à opinião e conhecimento dos questionados (GIL, 1999), onde as perguntas podem ser abertas (com respostas livres), fechadas (com respostas limitadas) ou de múltipla escolha (com várias opções de resposta) (MARCONI; LAKATOS, 2007).

Aplicou-se o questionário para 61 alunos na escola A, 53 na B e 89 na C, sendo que essa diferença no número de alunos participantes se deu em decorrência da quantidade de turmas de ensino médio ser diferente entre as escolas. Os dados obtidos foram tabulados para análise, sendo que as respostas das perguntas abertas foram agrupadas de acordo com a similaridade de ideias dos questionados.

Em seguida foi realizada uma palestra para todas as turmas que responderam o questionário, para que os alunos pudessem ter melhor conhecimento acerca do tema, podendo aprimorar suas opiniões.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As respostas sobre o conhecimento dos alunos acerca das características para identificação dos primatas (Figura 3) e sobre frugivoria (Figura 4) demonstraram resultados satisfatórios em todas as escolas.

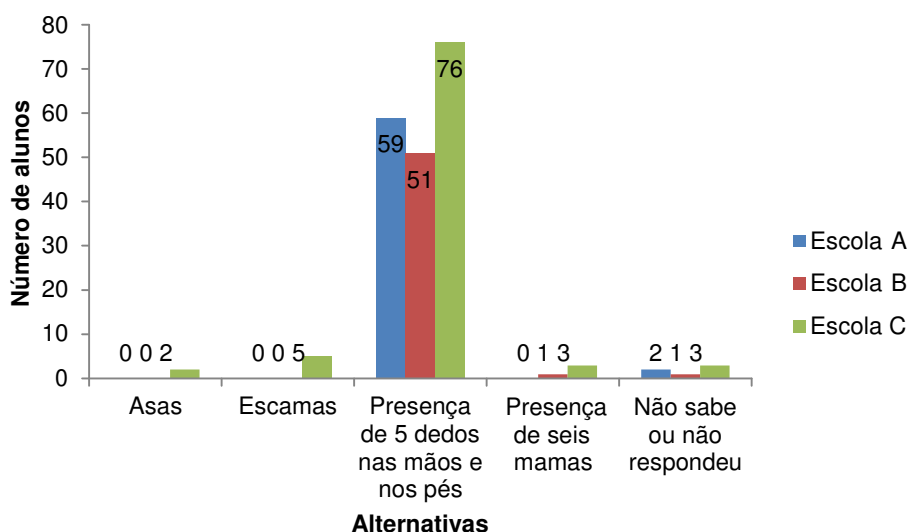


Figura 3 – Resposta dos alunos a respeito das características dos primatas.

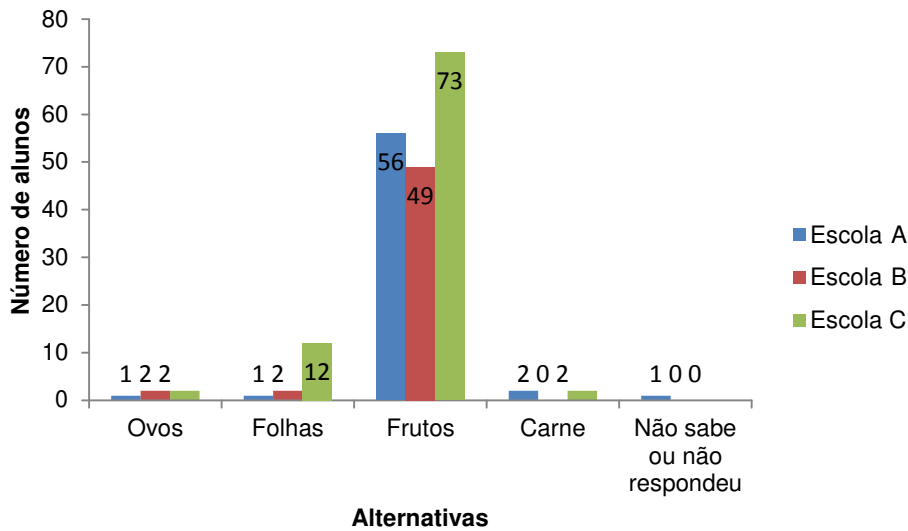


Figura 4 - Resultado sobre o conceito de frugivoria (“*são animais que consomem*”).

Em pesquisa semelhante Couto-Santos, Mourthé e Maia-Barbosa (2004) corroboram com os dados obtidos neste trabalho a respeito da informação dos primatas, onde a maioria respondeu coerentemente, ou seja, os participantes afirmaram reconhecer esses animais e o que eles consomem.

Em relação ao termo de zoocoria (Figura 5), embora um pequeno número tenha respondido erroneamente que “consiste na autodispersão” a maioria respondeu corretamente que é a dispersão de sementes por animais.

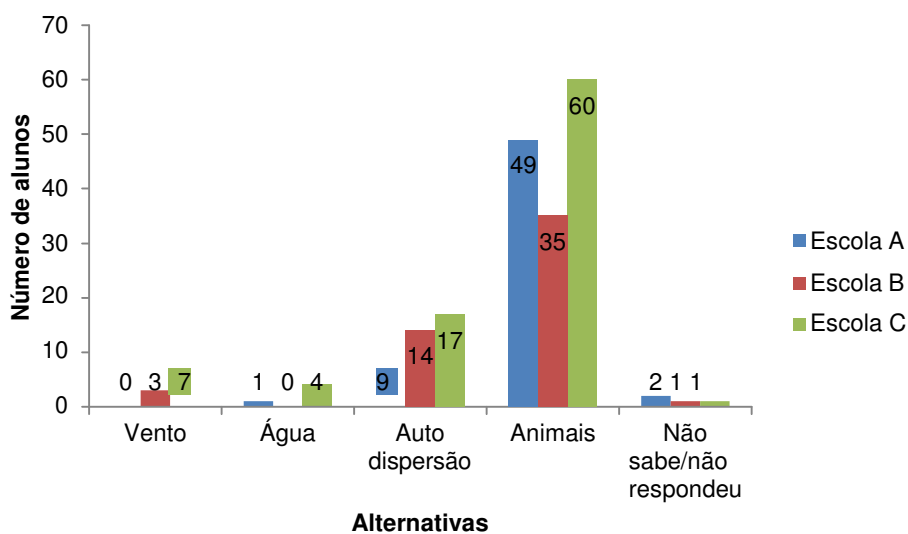


Figura 5 – Considerações sobre zoocoria (“*consiste em dispersão por?*”).

Quando indagados se esse processo seria importante nos ecossistemas florestais (Pergunta 4) a maior parte respondeu “sim” (Escolas A 74%, B 90% e C 80%), contudo a respeito de qual seria a contribuição dessa ação (Pergunta 5) as respostas foram variadas (Tabela 1), e dentre as respostas corretas destacam-se, “crescimento de novas plantas” e “manutenção e equilíbrio do ecossistema”. Ainda assim nota-se um quantitativo considerável de alunado (Escolas A 16, B 18 e C 44) que não soube responder.

Tabela 1 - Respostas sobre a contribuição da zoocoria.

Respostas	Escola A	Escola B	Escola C
Não sabe, não respondeu	16	18	44
Caracterizaram zoocoria	11	9	10
Reflorestamento	8	4	8
Crescimento de novas plantas	8	9	16
Manter o ecossistema/equilíbrio	10		2
Diversidade de fauna/flora	3	1	2
Equilíbrio da cadeia alimentar	2		
Diversificação ambiental	2		
Conservação/preservação da biodiversidade	1	3	2
Evitar a extinção de espécies		6	
Expansão florestal		2	4
Alimentação para os animais		1	
TOTAL	61	53	89

Vale ressaltar que o fato de acertarem a pergunta da “*A zoocoria consiste em.*” (Figura 5) pode ser devido as alternativas estarem autoexplicativas, visto que no momento da aplicação muitos perguntaram do que se tratava tal termo, porém só foram esclarecidos na palestra pós-questionário e outros relacionavam o fato de ter “zoo” no início da palavra à animais.

Quesado (2009) afirma em sua pesquisa que os livros didáticos trazem os conceitos da biologia e suas respectivas explicações de modo muito variado dentre os diversos autores, acarretando muitas vezes confusão e interpretações erradas por jovens estudantes dificultando sua correta compreensão, assimilação do conteúdo e/ou significado. Neste contexto, pode-se destacar que os alunos até conseguem responder do que se trata a zoocoria, mas podem ser influenciados pelas diferentes

definições apresentando dificuldade na hora de redigir sobre a contribuição da mesma.

Albuquerque e colaboradores (2013) em um estudo sobre a necessidade da criação de um dicionário virtual com as denotações dos termos técnico-científicos corroboram com o autor *loc. cit.* e relata a mesma dificuldade dos docentes quanto ao entendimento da linguagem científica, e enfatiza que o glossário propiciaria aos estudantes uma melhor compreensão dos conceitos biológicos, facilitando o processo de ensino-aprendizagem. Portanto salienta-se a necessidade de unificação ou universalização desses termos para que as escolas possam colaborar para o sucesso na difusão do conhecimento.

No que se refere à importância da conservação dos primatas (Pergunta 6), o resultado foi similar à da questão anterior, onde 80% de alunos da Escola A, 88,6% da B e 78,6% da C responderam afirmativamente e no momento de justificar (Pergunta 7), as respostas variaram, tal como “para não se extinguirem” e “para reflorestamento” (Tabela 2). Cerca de 50% do total de alunos não responderam ou não sabiam.

Tabela 2 – Justificativas para a questão sobre a importância da conservação de primatas frugívoros.

Respostas	Escola A	Escola B	Escola C
Sim, porque se alimentam de frutos	14	13	14
Sim, para não se extinguirem	3	4	8
Sim, para exploração	2		
Sim, para o reflorestamento		1	5
Sim, faz parte da natureza		5	13
Equilíbrio do ecossistema/ cadeia	17	2	
Não, porque o homem também consome frutos	1		
Não sabe, ou não respondeu	24	28	49
TOTAL	61	53	89

Couto-Santos, Mourthé e Maia-Barbosa (2004) que investigaram instituições não-formais, porém com público de jovens semelhante com o presente trabalho, e corroboraram com os resultados descritos acima, quando na justificativa das perguntas os entrevistados não souberam explicar porque consideram importante a conservação dos animais, como demonstrado nesta pesquisa, o que comprova a

necessidade de programas de Educação Ambiental (EA) e conhecimento da fauna brasileira de Mata Atlântica e a sua contribuição para este bioma, tanto em instituições formais de ensino como não-formais.

Ressalva-se que nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) a EA é um assunto transversal, tratado no tema Meio Ambiente e deveria ser abordado por todos os professores adequando dentro de sua disciplina, com o objetivo de formar cidadãos conscientes e aptos a resolver as questões ambientais (BRASIL, 1997), porém, Dias (2001), enfatiza que no âmbito educacional ainda há falta de recursos instrucionais, para aplicação da EA e nos livros didáticos os assuntos ambientais são poucos destacados e ainda se confunde ecologia com EA, diante disso sugere que uma estratégia seria a qualificação e capacitação de professores para que possam ao menos elaborar seus recursos instrucionais.

Quando perguntados sobre as consequências da destruição ou fragmentação dos ambientes florestais, os que responderam, fizeram de forma correta (Tabela 3), sendo a perda de habitat e a extinção de espécies destaque na escola B.

Tabela 3 – Respostas sobre consequências da destruição ou fragmentação do ambiente.

Respostas	Escola A	Escola B	Escola C
Perda de habitat	12	15	20
Extinção de espécies	10	19	16
Prejudica o clima/ar	10		
Desequilíbrio da cadeia alimentar e ecossistema	15		
Não sabe, ou não respondeu	14	10	27
Controle do clima/Aquecimento Global		4	17
Poluição/desmatamento		3	9
Prejudica a saúde humana		2	
TOTAL	61	53	89

Diniz e Tomazello (2005), ao questionar alunos do ensino médio sobre as causas da extinção de espécies obtiveram resultados semelhantes, pois os mesmos disseram que a fragmentação/destruição do habitat é uma das causas da extinção de espécies (citada também neste trabalho), em contrapartida esse problema é resultado da destruição do ambiente, como o desmatamento, poluição, apoiando a ideia dos educandos do presente trabalho, visto que há uma interação entre flora,

fauna e fatores físicos - químicos, percebe-se que as implicações referidas acima estão claras para este público.

Vale ressaltar ainda que a pedagoga desta escola (B) afirmou ter realizado visita com os alunos na APA Jacuném (Unidade de Conservação mencionada) onde participaram de atividades voltadas para a EA o que pode ter influenciado nas respostas, comprovando a necessidade de programas de EA nas escolas para esclarecimentos sobre a importância da conservação e do pertencimento humano ao meio ambiente, principalmente se comparadas as respostas de desconhecimento das outras escolas.

O entendimento dos estudantes de qual seria o papel do ser humano referente aos primatas frugívoros (Tabela 4) mostra resultado insatisfatório, pois grande parte dos questionados não responderam, entretanto alguns citam “conservação” e “preservação” como a principal relação. O que deixa claro que a compreensão sobre a responsabilidade do homem na conservação de animais silvestres ainda é vago.

Tabela 4 - Concepção do papel do ser humano em relação aos primatas frugívoros.

Respostas	Escola A	Escola B	Escola C
Conservá-los	5	12	8
Proteger/cuidar	8	6	13
Preservá-los	13	8	9
Preservar o ambiente	5	7	10
Explorar		2	
Não sabe, ou não respondeu	30	18	44
Iguais ao homem			5
TOTAL	61	53	89

Por outro lado, os questionados na pesquisa de Diniz e Tomazello (2005) afirmam sentirem-se responsáveis pela extinção de espécies, demonstrando afeto e alguma relação com o meio ambiente. Já Paris e colaboradores (2014) relatam que os estudantes não reconhecem formações florestais, animais e vegetais da Mata Atlântica e apontam que os mesmos não possuem o sentimento de pertencimento ao referido bioma.

Esses resultados mostram ser imprescindível a criação de projetos de conservação da biodiversidade incluindo estudos de etnozootologia e levantamentos preliminares

do nível de percepção ambiental, dos educandos para sua aplicação, como sugerem Santos e colaboradores (2015), propiciando a integração homem-natureza para tomada de consciência e concepção de ambiente pelos estudantes, no sentido mais amplo.

Eisenlohr e colaboradores (2013) salienta a importância do uso de trilhas ecológicas, empregando a EA como ferramenta para harmonizar o contato humano com o ambiente natural que além de ensinar propõe mudanças no modo de se relacionar com o ambiente, isso permite ainda sensibilizar e conscientizar os visitantes de que é preciso conservar a diversidade biológica.

Outra estratégia de aprendizagem são as aulas de campo em ambientes naturais, que segundo Seniciato e Cavassan (2004), favorecem as percepções e manifestação de emoções nos alunos, contribuindo com a aprendizagem de conteúdos e o despertar da afeição e conscientização que pertencem ao meio ambiente, o que pode auxiliar na conservação da biodiversidade.

Apesar das áreas de estudo estarem situadas próximas de Unidades de Conservação (UCs) a maioria dos alunos não tem conhecimento destas UCs (Figura 7), e, dentre aqueles que disseram conhecer, apenas nove da Escola B obtiveram êxito na resposta.

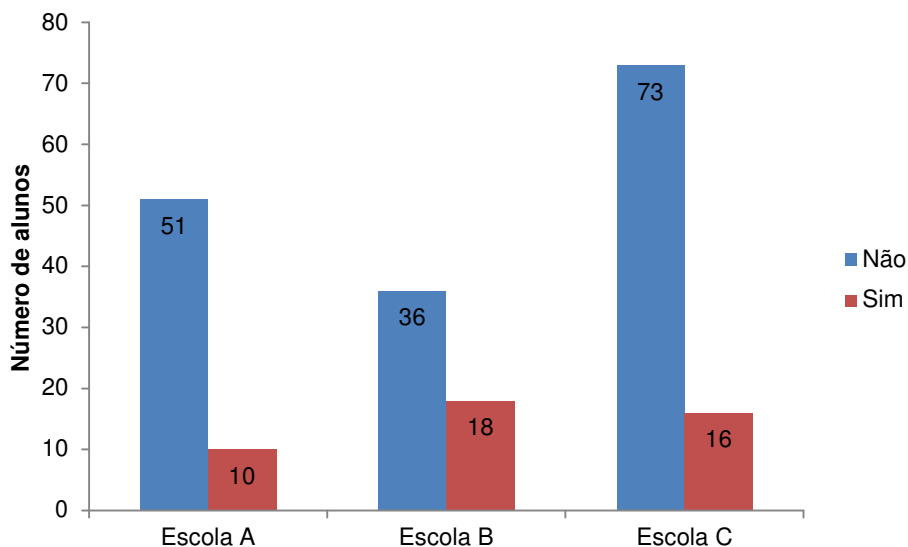


Figura 7 - Conhecimento de Unidade de Conservação do entorno das escolas.

Vale lembrar que esta escola visitou a unidade de conservação situada próxima ao colégio (APA de Jacuném) e participou de atividades educativas relacionadas ao meio ambiente, oferecidas pela unidade. Ainda assim se trata de um valor relativamente baixo em relação ao número amostral desta escola (9 de 53 alunos), evidenciando a necessidade de programas para sensibilização e conhecimento destas áreas, para proteção da diversidade biológica.

De acordo com a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, a Área de Proteção Ambiental, como uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (BRASIL, 2000).

Baseado nisso a APA Estadual de Praia mole foi criada pelo decreto Estadual nº 3809 – N em dezembro de 1994 (IEMA, 2015) e a APA Municipal Lagoa Jacuném, em 25 de novembro de 1998 pela Lei Municipal 2135 (SEMMA, 2014), porém não possuem plano de manejo, onde normalmente são estabelecidos planos de comunicação e educação ambiental. No plano de manejo da APA de Setiba, por exemplo, institui-se que a EA seja realizada juntamente com as atividades de visitação, e que o Instituto Estadual do Meio Ambiente (IEMA) delineie um projeto de comunicação para fornecer informações básicas à população e conscientização da mesma (IEMA, 2007).

Os entrevistados da pesquisa de Mercês Júnior (2005) realizada na Reserva Biológica de Duas Bocas, no mesmo Estado do presente estudo, apontam que os discentes não têm informação sobre a existência daquela UC, corroborando com os dados obtidos neste trabalho, pois foi constatado que os alunos pesquisados mesmo estudando em Instituições de Ensino (IE's) próximas à UCs, não tem conhecimento da APA, evidenciando falha da gestão escolar quanto à disseminação da informação a respeito da presença desses espaços, dificultando a conservação de áreas protegidas.

Essa falta de informação/conhecimento pode ser também devido a falta de uma estratégia de comunicação por parte dos gestores das UCs como indica Vilhena (2015). Assim Pires e Faria (2015) sugerem que o planejamento comunicativo em UCs é de fundamental importância para que a divulgação seja efetiva e atrativa, viabilizando o processo educativo para conservação dessas áreas e da diversidade biológica.

Fernandes e Bornia (2010) estudando a APA de Guaratuba no Estado do Paraná confirmam que se a EA for trabalhada desde o Ensino Fundamental I pode surtir efeitos positivos, pois os participantes da pesquisa conduzida pelos autores apesar de serem do Ensino Fundamental II, têm, em sua maioria conhecimento da existência daquela APA, isso provavelmente porque a escola pesquisada trabalha o tema a partir da Educação infantil, sendo a UC fundamental para o desenvolvimento do tema transversal de EA. Deve-se destacar também que a APA de Guaratuba onde foi realizado o estudo, possui plano de manejo, com programas socioambientais, evidenciando a importância deste documento para auxiliar a gestão e realização de programas (PARANÁ, 2006).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as análises realizadas é possível verificar que para os alunos, alguns processos que ocorrem em ambientes naturais ainda são carentes de informação, como por exemplos as interações ecológicas, bem como suas contribuições nos ecossistemas florestais. Além disso, nota-se que há falta de esclarecimentos sobre a responsabilidade do ser humano no que diz respeito a impactos ambientais e a conservação.

Vale ressaltar a importância de se trabalhar a EA nas escolas, para tomada de consciência de que é preciso conservar/preservar os ecossistemas florestais para manutenção da vida no planeta. Ressaltam-se também, a importância das aulas de campo em ambientes naturais, pois o contato com a natureza despertaria o sentimento de pertencimento ao meio ambiente, e propiciaria melhor assimilação de conteúdo.

Com este trabalho foi possível detectar a falta de conhecimento dos discentes em relação às Áreas de Proteção Ambiental existente no entorno das IE's, sugere-se que esta falta de informação é de responsabilidade tanto da gestão das UCs, quanto dos colégios, pois poderiam ser aliadas para disseminar o conhecimento e salientar a importância dessas áreas para a comunidade, trabalhando-se a EA em conjunto.

5 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Iana Ciara Santos de., et al. Criação de um dicionário virtual para incremento do aprendizado da biologia no ensino propedêutico. In: IX Congresso de Iniciação Científica do Instituto Federal do Rio Grande do Norte. **Anais...** Rio Grande do Norte: CONGIC 2013. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ocs/index.php/congic/ix/paper/viewFile/1345/135>> Acesso em: 27 out. 2015.

BARBIERI, José Carlos; SILVA, Dirceu. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. **Revista Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 51-82, mai./jun. 2011.

BUDKE, Jean Carlos; et al. Composição florística e estratégias de dispersão de espécies lenhosas em uma floresta ribeirinha, arroio Passo das Tropas, Santa Maria, RS, Brasil. **IHERINGIA**, Sér. Bot., Porto Alegre, v. 60, n. 1, p. 17-24, jan./jun. 2005.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Educação e Organizações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola**. Brasília: UNESCO, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei 9.985, de 18 de julho de 2000. Sistema nacional de Unidades de Conservação – SNUC. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 19.07.2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm>. Acesso em: 09 nov. 2015.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente, saúde**. Brasília: MEC/SEF 1997. 128p.

CAMPOS, Wanuzza Helena; et al. Contribuição da fauna silvestre em projetos de restauração ecológica no Brasil. **Pesquisa florestal brasileira**, Minas Gerais, v. 32, n. 72, p. 429-440, out./dez. 2012.

COUTO-SANTOS, Fabiana R.; MOURTHÉ, Ítalo M.; MAIA-BARBOSA, Paulina M. Levantamento preliminar da concepção de jovens estudantes sobre a conservação de primatas da Mata Atlântica em duas instituições não-formais de ensino. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Minas Gerais, v. 6, n. 2, p. 1-11, jul./dez. 2004.

DIAS, Genebaldo Freire. Os quinze anos da Educação Ambiental no Brasil: um depoimento. **Em Aberto**, Brasília, v.10, n. 49, p. 3-14, jan./mar. 1991.

DIAS, Genebaldo Freire. A situação da Educação Ambiental no Brasil é fractal. In: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (ed.). **Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 149 p. 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/panorama.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2015.

DINIZ, Edna Maria; TOMAZELLO, Maria Guiomar Carneiro. **Crenças e concepções de alunos do ensino médio sobre biodiversidade: um estudo de caso**. V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – V ENPEC. Bauru: ABRAPEC n. 5, 2005. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/venpec/conteudo/artigos/1/pdf/p724.pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2015.

EFFTING, Tânia Regina. **Educação Ambiental nas escolas públicas:realidades e desafios**. Marechal Cândido Rondon, 2007. 90 f. Monografia (Pós Graduação em “Latu Sensu” Planejamento Para o Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Marechal Cândido Rondon.

EISENLOHR, Pedro Vasconcellos; et al. Trilhas e seu papel ecológico: o que temos aprendido e quais as perspectivas para a restauração de ecossistemas? **Hoehnea**, São Paulo, v. 40, n. 3, p. 407-418, ago. 2013.

FERNANDES, Rosane Patrícia; BORNIA, Paola Cecília D’Andrea e Almeida. **Ações e percepções de Educação Ambiental (EA): estudo de caso da escola Novo Espaço**. Paraná, 2010. Produção científica. ISEPE - Instituto Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão. Disponível em: <http://www.isepeguaratuba.com.br/area_academica/producao_cientifica> Acesso em: 15 nov. 2015.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica e ecossistemas associados no período de 2005–2008**. São Paulo, 2009, p. 156. Disponível em: <http://mapas.sosma.org.br/site_media/download/atlas%20mata%20atlantica-relatorio2005-2008.pdf> Acesso em: 13 jun. 2015

GALETTI, Mauro; PIZO, Marco Aurélio; MORELLATO, Patrícia C. Fenologia, frugivoria e dispersão de sementes. In CULLEN JR, Laury; RUDRAN, Rudy; PADUA, Cláudio Valladares (Org). **Métodos de estudo em Biologia da Conservação e Manejo da vida silvestre**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2006, cap. 15, p. 395.

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

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Cidades**, 2014. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Mapa de Biomas e de Vegetação**, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

ICMBIO, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Primatas brasileiros**. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/cpb/primatas-brasileiros.html>>. Acesso em: 09 ago. 2015.

IEMA, Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Áreas Naturais Protegidas: Unidades de conservação**, 2015. Disponível em: <<http://www.meioambiente.es.gov.br/default.asp>>. Acesso em: 21 nov. 2015.

IEMA, Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Áreas Naturais Protegidas: Unidades de conservação - Área de Proteção Ambiental de Setiba - Plano de manejo**, 2007. Disponível em: <<http://www.meioambiente.es.gov.br/default.asp>>. Acesso em: 21 nov. 2015.

JORDANO, Pedro; et al. Ligando frugivoria e dispersão de sementes à Biologia da Conservação. In: ROCHA, Carlos Frederico Duarte; BERGALLO, Helena Godoy; SLUYS, Monique Van; ALVES, Maria Alice Santos. **Biologia da conservação: essências**. São Carlos: Rima, 2006, cap. 18, p. 411- 436.

LEITÃO FILHO, Hermógenes de Freitas. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e sub- tropicais do Brasil. **IPEF (Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais)**, São Paulo, n.35, p.41-46, abr. 1987.

MAGALHÃES, Luís Mauro Sampaio. Complexidade e o manejo de fragmentos de florestas secundárias. In: Encontro Brasileiro de Estudos da Complexidade. **Anais...** Curitiba: PUC-Pr, v. 1. p. 1-11, jul. 2005. Disponível em: <http://www.ufrj.br/leprans/arquivos/Complexidade_%20manejo_fragmentos_floresta.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2015.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MERCÊS JÚNIOR, José Geraldo das. **Interpretação de trilha ecológica para educação ambiental na Reserva Biológica de Duas Bocas - Cariacica ES**. 2005. 87 f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) Faculdades Integradas São Pedro. Vitória.

MORADILLO, Edilson Fortuna de; OKI, Maria da Conceição Marinho. Educação Ambiental na universidade: construindo possibilidades. **Química Nova**, Salvador – BA, v. 27, n. 2, p. 332-336, mar./abr. 2004.

OLIVEIRA, Ana Beatriz Lacerda de. **Presença ou ausência do *Callithrix aurita* em fragmentos de Mata Atlântica**. 2012. Dissertação (Mestrado) - Instituto Superior de Agronomia Universidade Técnica de Lisboa, Rio de Janeiro, 2012.

PARANÁ. **Plano de manejo da Área de Proteção Ambiental de Guaratuba**. 2006. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Plano_de_Manejo/APA_Guaratuba/Plano_de_Manejo_APA_de_Guaratuba.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2015.

PARIS, Araciele Maria Vanelli; et al. Sentimento de pertencimento de estudantes à mata atlântica: do desconhecimento à pouca afeição. **Perspectiva, Erechim**. v. 38, n.141, p. 33-47, mar. 2014.

PELICIONI, Maria Cecília Focesi: Educação Ambiental qualidade de vida e sustentabilidade. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v.7, n. 2, p.19-31, 1998. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v7n2/03.pdf> > Acesso em: 22 mar. 2015.

PINTO, Luiz Paulo; et al. Mata Atlântica Brasileira: os Desafios para Conservação da Biodiversidade de um *Hotspot* Mundial. In: ROCHA, Carlos Frederico Duarte; BERGALLO, Helena Godoy; SLUYS, Monique Van; ALVES, Maria Alice Santos. **Biologia da conservação: essências**. São Carlos: Rima, 2006, cap. 4, p. 91- 118.

PIRES, Andrea Soares; FARIA, Helder Henrique de. Comunicação ambiental em unidades de conservação: estudo de caso no Parque Estadual do Morro do Diabo, São Paulo, Brasil. In: VIII Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. **Anais...** Paraná: CBUC - Trabalhos Técnicos 2015. Disponível em: <<http://eventos.fundacaogrupoboticario.org.br/CBUC/TrabalhosTecnicos?ids=1125>>. Acesso em: 06 nov. 2015.

QUESADO, Letícia Barbosa. **Interações ecológicas nos livros didáticos do ensino médio**. 2009. 100 f. Monografia (Especialização Ensino em ciências) - Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

REZNIK, Gabriela, PIRES, Jakeline Prata de Assis; FREITAS, Leandro. Efeito de bordas lineares na fenologia de espécies arbóreas zoocóricas em um remanescente de Mata Atlântica. **Acta bot. bras**. v.26, n.1, p. 65-73. Jan. 2012.

SANTOS, Solange Regina Latenek dos; et al. Educação para conservação da natureza: transformando a visão sobre áreas naturais e gerando resultados em conservação. In: VIII Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. **Anais...** Paraná: CBUC - Trabalhos Técnicos 2015. Disponível em: <<http://eventos.fundacaogrupoboticario.org.br/CBUC/TrabalhosTecnicos?ids=1051>> Acesso em: 06 nov. 2015.

SEMMA – Secretaria de Meio Ambiente da Serra. **Unidades de Conservação**. 2014. Disponível em: <http://www2.serra.es.gov.br/semma/unidades_de_conservacao>. Acesso em: 20 nov. 2015.

SENICIATO, Tatiana; CAVASSAN, Osmar. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência e Educação**, v. 10, n 1, p. 133-147, 2004.

SERRA. SEPLAE, SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO; DAE, Departamento de Administração Estratégica. **Boletim, Serra em números**, 2015. Disponível em: <http://app.serra.es.gov.br/info_municipais/download/serra-numeros-ed1.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2015.

TÓFOLI, Cristina Farah. Frugivoria e dispersão de sementes por *Tapirus terrestris* (Linnaeus, 1758), na paisagem fragmentada do Paranapanema, São Paulo. In: Congresso de Ecologia do Brasil, 8., 2007, Caxambu . **Anais....** Caxambu, de 23 a 28 de Setembro de 2007, Caxambu: SEB, 2007. Disponível em: <<http://seb-ecologia.org.br/viiiiceb/pdf/413.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2015.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Educação Ambiental: Natureza, Razão e História**. São Paulo: Autores Associados, 2004.

VILHENA, Klycia de Souza. Educação ambiental na área de proteção ambiental algodão-maiandeuá, Pará: desafios e proposições. In: VIII Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. **Anais...** Paraná: CBUC - Trabalhos Técnicos 2015. Disponível em: <<http://eventos.fundacaogrupo-botanicario.org.br/CBUC/TrabalhosTecnicos?ids=1058>>. Acesso em: 06 nov. 2015.

APÊNDICE A - Questionário

O questionário faz parte do projeto de pesquisa sobre a percepção dos alunos de ensino médio em relação aos primatas frugívoros e sua importância para a Mata Atlântica.

ESCOLA: _____ SÉRIE/ANO: _____

1) Qual a característica que possibilita reconhecer os Primatas?

Asa Escamas Presença de 5 dedos nas mãos e nos pés presença de seis mamas

2) Primatas frugívoros são animais que consomem:

ovos folhas frutos carne

3) A zoocoria consiste em:

dispersão de sementes pelo vento auto dispersão de sementes
 dispersão de sementes pela água dispersão por animais

4) O processo de zoocoria é importante em ecossistemas florestais?

Sim Não

5) Qual a contribuição do processo de zoocoria?

6) Você considera importante conservar primatas frugívoros?

Sim Não

7) Justifique sua resposta da pergunta anterior.

8) Quais as consequências da destruição e fragmentação de um ambiente natural?

9) Qual o papel do ser humano em relação aos primatas frugívoros?

10) Você conhece alguma UC (Unidade de Conservação) nos arredores onde sua escola está situada?

Sim. Qual? _____ Não