



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**  
Centro Biomédico  
Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes

Wagner Silva Souza

Espécies exóticas e divulgação:  
o que alunos da Ilha Grande sabem a respeito.

Rio de Janeiro  
2012

Wagner Silva Souza

Espécies exóticas e divulgação:  
o que alunos da Ilha Grande sabem a respeito.



Monografia apresentada como requisito para obtenção do Grau de Licenciado em Ciências Biológicas, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Msc. Lucienne Sampaio de Andrade

Rio de Janeiro

2012

CATALOGAÇÃO NA FONTE  
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CTC-A

S729 Souza, Wagner Silva.

Espécies exóticas e divulgação: o que os alunos da Ilha Grande sabem a respeito/ Wagner Silva Souza. – 2012.  
45 f.

Orientadora: Lucienne Sampaio de Andrade.

Monografia apresentada ao Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

1. Educação ambiental. 2. Bioinvasão. 3. Animais exóticos – Ilha Grande, Baía da (RJ). 4. Plantas exóticas – Ilha Grande, Baía da (RJ) I. Andrade, Lucienne Sampaio de. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes. III. Título.

CDU 504:37

Wagner Silva Souza

**Espécies exóticas e divulgação:  
o que alunos da Ilha Grande sabem a respeito.**

Monografia apresentada como  
requisito I para obtenção do Grau de  
Licenciado em Ciências Biológicas,  
da Universidade do Estado do Rio de  
Janeiro

Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Banca examinadora:

---

Prof<sup>a</sup>. Msc. Lucienne Sampaio de Andrade (Orientadora)  
Departamento de Ensino de Ciências e Biologia da UERJ

---

Prof<sup>a</sup> Msc. Cristina Magnanini  
INEA, Ensp/FioCruz

---

Prof. Msc. Waisenhowerk Vieira de Melo  
Departamento de Ensino de Ciências e Biologia da UERJ

Rio de Janeiro

2012

## DEDICATÓRIA

A Deus que pela sua imensa misericórdia permitiu que tudo isso fosse possível. A Jesus Cristo, meu Salvador, amigo e conselheiro. E ao Espírito Divino que me dá animo para continuar seguindo.

Aos meus irmãos da minha comunidade Missão em Teu Altar (META) pelo respeito, carinho e incentivo na vida. É com vocês que eu aprendo como a viver a cada dia os caminhos de Deus. Um obrigado especial ao Ir. João, Ir. Teresa de Calcutá, Ir. Edith, Ir. Catarina, Ir. Paulo, Ir. Pacômio, Ir. Dulce, Ir. Maria Madalena, Ir. Antão, Ir. Gregório, Ir. Agostinho, Ir. Tiago, e a todos vocês que compõe essa família tão maravilhosa.

Ao Padre João Carlos Silveira da Silva, meu pai na fé, pelo carinho e pela confiança depositadas à cada dia na esperança de me ver vencer. Obrigado por me fazer crescer.

À minha mãe Ângela Souza, por todo amor, incentivo, apoio e pelo exemplo de fé. Sem você eu não seria tão eu.

Ao meu pai Valdeque Souza por ser meu maior exemplo de vitória, colaborador dos meus projetos e minha base na vida pela sua incansável compreensão.

A minha prima-irmã que não mora apenas na minha casa, mas também no meu coração: Sabrina, te amo.

Obrigado por tanto me amarem e por toda a dedicação na minha criação.

A minha noiva Grasielle Lima pelo seu constante apoio, pelo cuidado com minha saúde e bem estar e por sempre me amparar nas horas difíceis com palavras de vitória, e acima de tudo, por sempre sonhar comigo os meus sonhos.

Aos meus irmãos Danilo e Luan, que sempre foram incentivadores constantes e torcedores afincos do meu progresso. "Karas", amo vocês. (*Disfarça, disfarça...*)

Aos meus amigos mais "nerds" com quem divido minhas esperanças, teorias, aflições e trilógicas Wallace e Léo Moizinho obrigado por vocês existirem.

A todos os amigos nas suas idas e vindas infindáveis em minha vida através de suas jornadas, cada vez que chegam deixam um pouco de si, cada vez que partem levam um pouco de mim. Obrigado a vocês Tigre, Willia, Léo Ogro, To?, Xandy, Pinjú, Wesley R., Dirceu, Wesley O., Klaus, Jean, Elisa, e a tantos outros que animam minha existência toda vez que nos encontramos.

## AGRADECIMENTOS

À professora Lucienne de Andrade Sampaio pela contribuição intelectual, pela amizade e por toda sua paciência e disponibilidade.

À professora Helena de Godoy Bergallo, porque sempre esteve atenta as minhas necessidades e sempre é solícita em ajudar.

Aos professores Cristina Magnanini, Rosalina Maria de Magalhães Pereira e Waisenhowerk Vieira de Melo por terem aceitado tão prontamente o convite de participação da banca examinadora.

Aos meus colegas de curso e de turma que compartilharam comigo muitos momentos de alegria e aflição, especialmente ao Newton, Rafael, Piatã, Marlon, Ivan, Valda, Paula, Thais, Valadão, Richard. A todos meu muito obrigado.

Aos amigos do Laboratório de Ecologia que contribuíram para meu crescimento, Daniel Raíces, Zé Henrique, Carol Lacerda, Isadora, Nathy Detogne, Natália Ardente, Flávia, Hermano, Ana Carolina, Tiago, Paula, Nina, Daniel G. e a todos os amigos de laboratório, que se transformaram pra mim em amigos de alma.

Às equipes do CEADS e do INEA, em especial ao Seu Júlio, Seu Roberto, Leonardo e Juliana que contribuíram para este trabalho, sem os quais ele teria se tornado muito mais difícil.

À diretora Danielle da Silva Raimundo e as coordenadoras da Escola Municipal Brigadeiro Nóbrega que permitiram a pesquisa na unidade escolar e deram toda a assistência necessária.

A todos os alunos e professores entrevistados, pois sem a colaboração deles não seria possível à realização desta pesquisa.

E a todos aqueles que, de maneira direta ou indireta, contribuíram para que eu chegasse até aqui. Muito obrigado.

**A educação ambiental é uma ferramenta indispensável  
para formação da consciência ambiental.**

*Parâmetros Curriculares Nacionais*

## Resumo

Espécies que se estabelecem fora de sua extensão geográfica original são chamadas de exóticas e podem se tornar invasoras (EEI) causando sérios danos ao meio-ambiente, à economia e à saúde humana. As unidades de conservação (UCs) têm como objetivo principal conservar os ecossistemas naturais, assim como a biodiversidade local. Nesse sentido, a presença de EEI em UCs é prejudicial, pois essas espécies alteram os ecossistemas naturais, por vezes reduzindo a biodiversidade. Esse efeito é maior em ilhas devido ao seu isolamento geográfico. A Ilha Grande situada ao sul do Estado do Rio de Janeiro desempenha significativa importância ecológica como refúgio natural para diversas espécies da Mata Atlântica. Acreditando que as crianças e os moradores podem atuar como multiplicadores de conhecimentos este estudo teve como objetivo realizar um breve levantamento sobre o conhecimento prévio de alunos e professores, de uma escola da Vila do Abraão na Ilha Grande, a respeito das pesquisas realizadas na ilha, pelos pesquisadores da UERJ, e analisar como esse conhecimento pode interferir na conservação ambiental. Para tanto, foi utilizado um questionário, contendo perguntas abertas e fechadas, para 149 participantes entre alunos e professores. Para a análise dos dados foram utilizados gráficos e a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Os resultados do estudo mostraram que grande parte dos entrevistados não conhece as pesquisas realizadas na Ilha Grande. Contudo, foi observado que os participantes possuem informações básicas sobre as EEI, mas não as reconhecem como causadoras de prejuízos ao ambiente e a população, desta forma, também não há uma percepção adequada sobre a importância de controlá-las. Considerando estes resultados, percebe-se que é de extrema importância a realização de práticas educativas e de divulgação desta temática junto aos moradores e da escola, para que possam atuar como multiplicadores eficientes de informações corretas que têm como objetivo proteger a população humana e o meio ambiente.

**Palavras-chave:** 1. Espécie exótica invasora, 2. Ensino Formal, 3. Divulgação.

## ABSTRACT

Species established outside its original geographic extent are called exotic and can become invasive (IES), causing serious damage to the environment, economy and human health. Protected areas (PAs) have the main objective of conserving the natural ecosystems, as well as local biodiversity. In this sense, the presence of IES in PAs is harmful because these species change natural ecosystems, sometimes reducing biodiversity. This effect is greater on islands because of its geographic isolation. Ilha Grande, situated in the southern of Rio de Janeiro, plays significant ecological importance as a natural refuge for several species of the Atlantic. Believing that children and residents can act as multipliers of knowledge, this study aimed to make a brief survey on the prior knowledge of students and teachers, from a school of Vila do Abraão on the Ilha Grande, about the research, held on the island, by researchers of UERJ, and examine how this knowledge can interfere with environmental conservation. For this purpose, we used a questionnaire containing open and closed questions, to 149 participants including students and teachers. For the data analysis it was used charts and the methodology of the Collective Subject Speech (CSS). The study results showed that most respondents did not know the researches conducted on Ilha Grande. However, it was observed that participants have basic information about the IES, but do not recognize them as causing damage to the environment and population, thus there is also no adequate perception of the importance of controlling them. Considering these results, it is possible to realize that it is extremely important to carry out educational practices and the dissemination of this issue with residents and school so that they can act as efficient multipliers of correct information that aim to protect the human population and the environment.

Keywords: 1. Invasive exotic species, 2. Formal Education, 3. Scientific divulgation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mico estrela ( <i>Callithrix jacchus</i> ).....	9
Figura 2: Sagui-de-tufo-preto ( <i>Callithrix penicillata</i> ).....	9
Figura 3: Jacaré-de-papo-amarelo ( <i>Caiman latirostris</i> ).....	11
Figura 4: Caramujo africano ( <i>Achatina fulica</i> ).....	13
Figura 5: Outras espécies exóticas presentes na Ilha Grande (a) <i>Artocarpus heterophyllus</i> ; b) <i>Terminalia catappa</i> (Photo: Renata M. Plucenio); c) <i>Felis catus</i> ; d) <i>Tubastrea aurea</i> ).....	14
Figura 6: Aves ameaçadas endêmicas de Mata Atlântica ameaçadas de extinção (a) <i>Tinamus solitarius</i> , b) <i>Leucopternis lacernulata</i> , c) <i>Amazona rhodocorytha</i> , d) <i>Lipaugus lanioides</i> e e) <i>Pyroderus scutatus</i> ).....	17
Figura 7: Parque Estadual da Ilha Grande.....	17
Figura 8: Unidades de conservação da Ilha Grande.....	19
Figura 9: Gráfico da distribuição etária dos alunos participantes.....	26
Figura 10: Gráfico da porcentagem de respostas dos participantes à questão 1.....	28
Figura 11: Gráfico da porcentagem de resposta dos alunos entrevistados à primeira parte da questão 5.....	36
Figura 12: Gráfico da porcentagem de resposta dos professores entrevistados à primeira parte da questão 5.....	36
Figura 13: Gráfico da porcentagem de resposta dos alunos entrevistados à primeira parte da questão 7.....	42
Figura 14: Gráfico da porcentagem de resposta dos professores entrevistados à primeira parte da questão 7.....	42
Figura 19: Gráfico da porcentagem das respostas dos participantes à questão 9.....	48

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número de alunos entrevistados, por idade e escolaridade.....	27
Tabela 2: Locais onde os participantes obtêm ou podem obter informações sobre as pesquisas realizadas na Ilha Grande.....	29
Tabela 3: Respostas dos participantes à questão 3.....	31
Tabela 4: Categorias encontradas nas respostas da questão 4 com o número (N) de respostas em que foram identificadas e respectivas porcentagens.....	33
Tabela 5: Categorias encontradas na segunda parte da questão 5 com o número (n) de respostas em que foram identificadas e suas respectivas porcentagens.....	37
Tabela 6: Categorias encontradas nas respostas da questão 6 com o número (N) de respostas em que foram identificadas e respectivas porcentagens.....	38
Tabela 7: Categorias encontradas na segunda parte da questão 7 com o número (n) de respostas em que foram identificadas e suas respectivas porcentagens.....	43
Tabela 8: Categorias encontradas nas respostas da questão 8 com o número (N) de respostas em que foram identificadas e respectivas porcentagens.....	45
Tabela 9: Resposta dos participantes à questão 9.....	48

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	4
2.1. A Invasão de Espécies exóticas.....	4
2.2. Impactos Causados por EEI.....	5
2.3. Exemplos de EEI presente no Estado do Rio de Janeiro.....	6
3. ÁREA DE ESTUDO.....	15
3.1. A Ilha Grande.....	15
3.2. A Vila do Abraão .....	19
4. OBJETIVOS.....	20
5. METODOLOGIA.....	21
5.1. Educação Ambiental e a Pesquisa Qualitativa.....	21
5.2. Escolha do Método Quali-quantitativo.....	22
5.3. O Discurso do Sujeito Coletivo.....	22
5.4. Procedimentos Metodológicos.....	23
5.5. Realização da pesquisa.....	24
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
6.1. Caracterização da amostra de participantes.....	26
6.2. Respostas às questões e análises.....	27
7. ASPECTOS RELEVANTES.....	50
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
9. REFERÊNCIAS.....	55
APÊNDICE A – Questionários.....	65
APÊNDICE B – Tabulação de dados.....	67

## 1. INTRODUÇÃO

As atuais comunidades biológicas, que levaram milhões de anos para se desenvolver, estão sendo devastadas pela ação humana, sofrendo um processo de extinção em massa sem precedentes na escala geológica (PRIMACK, 1993). A ameaça à diversidade biológica se deve, entre outros, à destruição do hábitat, a introdução de espécies exóticas, a super exploração de animais e plantas, a caça, o comércio ilegal e a poluição.

Ao longo de sua história, a humanidade tem transportado espécies para fora de seu ambiente natural (ZALBA, 2005). O comércio global tem permitido que as sociedades modernas tenham acesso a uma grande diversidade biológica mundial. Assim, a expansão do comércio global está causando impactos negativos em ecossistemas locais e nas espécies que os compõem (McNEELY *et al.*, 2001), devido ao estabelecimento de espécies de outras partes. Estas espécies que se estabelecem fora de sua extensão geográfica original são chamadas de exóticas ou alienígenas e podem se tornar invasoras (GROVES e BURDON, 1986; DRAKE *et al.*, 1989). Espécies exóticas são capazes de provocar alterações nas funções e na biodiversidade dos ecossistemas locais na medida em que se estabelecem com sucesso nos habitats invadidos. Este transporte de animais e plantas, deliberado ou acidental, teve seu início registrado desde o período de colonização. No entanto, na atualidade este problema vem se agravando, devido à globalização, onde os deslocamentos humanos tornaram-se mais velozes e frequentes alcançando grandes distâncias (ZALBA, 2005; MACHADO e OLIVEIRA, 2009b).

Sabe-se que a perda do hábitat é hoje a principal causa das extinções, e a Mata Atlântica do Brasil lidera a estatística mundial de perda de habitat, com mais de 93% da área original perdida (FONSECA *et al.*, 2005). Contudo, projeta-se que no futuro próximo, os danos causados por invasões de espécies exóticas superarão a perda de habitat como a causa principal da desintegração ecológica global (CHAPIN *et al.*, 2000; VITOUSEK *et al.*, 1987). Em 1992, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente foi elaborado o texto da Convenção sobre a Diversidade Biológica que define como um dos

itens prioritários o cuidado com espécies exóticas e os problemas que estas podem causar à biodiversidade ecológica (MMA, 2006).

Nesta perspectiva, Zalba (2005) define *espécie exótica ou introduzida* como “qualquer espécie proveniente de um ambiente ou de uma região diferente”. Outra definição, considerada mais clara, é a de Galetti *et al.* (2008), que diz que é tida como exótica “qualquer espécie transferida para uma região onde não existia originalmente”.

Segundo a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2000), espécie exótica invasora (EEI) é definida como “uma espécie exótica que se estabelece em um habitat natural ou semi-natural, sendo agente de mudanças e ameaça à diversidade nativa”. As EEI são, atualmente, vistas como um elemento significativo nas mudanças ambientais globais (VITOUSEK *et al.*, 1996) e a segunda maior ameaça à diversidade biológica (VERMEIJ, 1996).

No entanto, este conceito ainda causa confusão, inclusive na academia (RICHARDSON, 2000), sendo pouco (ou nunca) explorado no meio acadêmico (MAGNUSSON, 2006; MACHADO e OLIVEIRA, 2009b), e conseqüentemente no ensino regular.

A temática sobre as espécies exóticas invasoras tem sido muito estudada internacionalmente nos últimos anos (SIMBERLOFF, 2003), visto que os problemas causados por estas espécies constituem atualmente importantes questões globais de conservação. Governos de várias nações têm investido em pesquisas e proposto estratégias para o manejo ou a erradicação de espécies exóticas. No Brasil, os estudos quanto ao diagnóstico, controle e prevenção de espécies exóticas invasoras, ainda são poucos (MOURÃO *et al.*, 2002; PAULA e CREED, 2004; ZILLER, 2001; ZILLER *et al.*, 2003). Com isso a destruição ecológica provocada por plantas e animais invasores, juntamente com a destruição do habitat e da mudança climática, tornou-se um dos assuntos mais comentados na área da conservação (BORRELL, 2009). Contudo a falta de informação acerca dos temas relacionados ao meio social, econômico e ambiental, agrava ainda mais as problemáticas relativas à degradação do ambiente numa escala local e global.

A Ilha Grande tem uma significativa importância ecológica como refúgio natural para diversas espécies da Mata Atlântica, atuando na preservação do

patrimônio genético, contudo, graças a um gradual processo de urbanização várias espécies de plantas e animais exóticos já são encontradas na Ilha Grande, ameaçando a fauna e flora local, como por exemplo, a bananeira (*Musa paradisiaca*), a mangueira (*Mangifera indica*), a amendoeira (*Terminalia cattapa*), a jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*), o rato (*Rattus rattus*), o camundongo (*Mus musculus*), o gato-doméstico (*Felis catus*), o sagüi (*Callithrix jacchus*), o caramujo-gigante-africano (*Achatina fulica*) e o coral sol (*Tubaestrea aurea*), entre outros.

Alguns trabalhos como o de Garcia *et al.* (2009) demonstram que as crianças quando bem orientadas podem participar ativamente como multiplicadores de conhecimento, atuando também como fiscalizadores das ações que ocorrem ao seu redor. Mas para que estas sejam orientadas da melhor forma, muitas vezes se faz necessário identificar as informações, dúvidas e crenças prévias para que sejam elaborados planos estratégicos que gerem resultados positivos.

Nestes tempos em que a informação assume um papel cada vez mais relevante: ciberespaço, multimídia, internet; a educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação na defesa da qualidade de vida. Nesse sentido cabe destacar que a educação ambiental assume cada vez mais uma função transformadora, na qual a co-responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de comportamento em favor do meio ambiente.

Sendo assim a questão a que se dedica esse estudo é: qual o conhecimento que os alunos do ensino fundamental da Vila do Abraão na Ilha Grande possuem sobre as espécies exóticas e sobre as pesquisas realizadas na Ilha grande?

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO

### 2.1. A Invasão de Espécies Exóticas (EEI)

Algumas espécies exóticas podem causar alterações de grande escala na flora e na fauna nativa, em alguns casos levando à extinção de espécies locais, devido a sua rápida dispersão e alta abundância (ELTON, 1958; RICHARDSON, 2000; IUCN, 2000). De acordo com a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) uma espécie exótica invasora (EEI) é “*uma espécie introduzida que avança, sem assistência humana, e ameaça ambientes naturais e semi-naturais, fora do seu território de origem*” podendo, por vezes causar impactos econômicos, sociais ou ambientais (ZALBA, 2005).

As espécies introduzidas podem superar barreiras abióticas e bióticas estabelecendo novas populações que se perpetuam, se dispersam e são incorporadas dentro da flora ou fauna nativa, tornando-se invasora (RICHARDSON *et al*, 2000).

As EEI são encontradas em todos os grupos taxonômicos: eles incluem vírus, fungos, algas, musgos, samambaias, plantas superiores, invertebrados, peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos (MATTHEWS *et al.*, 2005). Eles invadem e afetam a biota nativa em praticamente todos os tipos de ecossistemas da Terra (IUCN, 2000).

A invasão de uma espécie exótica ocorre devido a diversos fatores, como por exemplo: alta taxa de reprodução da espécie exótica, falta de predadores naturais, parasitas e competidores capazes de regular o crescimento das populações de plantas e animais exóticos (ELTON, 1958; ZALBA, 2005; MACHADO e OLIVEIRA, 2009b).

Em 1992, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, foi elaborado o texto da CDB, que define como um dos itens prioritários o cuidado com espécies exóticas e os problemas que estas podem causar à biodiversidade ecológica (BRASIL, 2006). O problema de EEI constitui atualmente uma importante questão global de conservação. Governos de várias nações têm investido em pesquisas e proposto estratégias para o manejo ou a erradicação de espécies exóticas (MACHADO e OLIVEIRA, 2009a).

## 2.2. Impactos causados por EEI

No sentido de aprofundar o conhecimento sobre EEI, diversos autores têm discutido em seus trabalhos os diversos impactos ocasionados por EEI em todo o mundo. Oliveira (2010) faz uma breve compilação em sua tese, citando os impactos sobre ecossistemas naturais, sobre a saúde humana e sobre os sistemas produtivos, mostrando que os impactos causados pelas EEI possuem uma dimensão que não se restringe aos aspectos ecológicos (ELTON, 1958; MATTHEWS *et al.*, 2005; MMA, 2006; MACHADO e OLIVEIRA, 2009a).

As EEI, por apresentarem um crescimento populacional alto e por estarem adaptadas no habitat invadido, podem ser ótimas competidoras ou predadoras de espécies nativas (ELTON, 1958). Em casos em que a espécie nativa seja também endêmica, a situação torna-se um agravante. Há casos de impactos relacionados à geração de híbridos e substituição de espécies nativas (COIMBRA-FILHO *et al.*, 1993), alteração do habitat; parasitismos e alterações na cadeia alimentar e ciclo de nutrientes (VITOUSEK, 1990; ZILLER, 2001; MATTHEWS *et al.*, 2005). Todos esses fatores ocasionam a redução da diversidade de espécies (ELTON, 1958).

Dados do informe nacional (BRASIL, 2006) mostram que 97 EEI no Brasil afetam a saúde humana, envolvendo: vírus (14), bactérias (11), protozoários (7), fungos (8), helmintos (12), moluscos (7), artrópodes (18) e plantas (20).

Segundo Matthews *et al.* (2005), agentes causadores de doenças infecciosas são com frequência EEI. Os problemas na saúde humana ocasionados por EEI são antigos. Em 1809, no Brasil colônia, já havia uma preocupação com a inspeção do porto do Rio de Janeiro (CHAME, 2009). Em 1934, regulamentos dos Serviços de Defesa Sanitária Vegetal e Animal eram aprovados. Ao longo da história do Brasil, diversos patógenos e vetores oriundos de outros locais foram responsáveis por inúmeras pestes e doenças humanas.

As EEI que afetam a agricultura são popularmente conhecidas como pragas ou ervas daninha. Os impactos dessas espécies estão relacionados com a diminuição do rendimento das plantações e o alto custo de controle dessas pragas (MATTHEWS *et al.*, 2005). De acordo com Matthews *et al.*

(2005), insetos exóticos invasores, como por exemplo a cochonilha da mandioca e o besouro-do-milho, na África, são considerados pragas e constituem ameaças diretas à segurança alimentar. A Organização das Nações Unidas para agricultura e alimentação (FAO, 2001) declarou que as EEI que afetam os sistemas produtivos são responsáveis pela perda de 12 a 13% de alimentos no planeta, causando impactos sócio-econômicos.

Reconhecendo a importância do problema causado pelas invasões biológicas, a Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB estabeleceu em seu Artigo 8(h) que cada parte contratante deve, na medida do possível e conforme o caso, impedir a introdução, controlar ou erradicar as espécies exóticas que ameaçam ecossistemas, habitats e espécies (BRASIL, 2006).

Em 2001, o Brasil promoveu discussão do tema com a realização, em Brasília, da “Reunião de Trabalho sobre Espécies Exóticas Invasoras”. O evento foi realizado pelo Governo Brasileiro, por meio de parceria entre o Ministério do Meio Ambiente - MMA e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa e contou com a participação dos países da América do Sul. A reunião contou ainda com a colaboração do Governo dos Estados Unidos da América, por meio do Departamento de Estado e da Embaixada dos Estados Unidos da América no Brasil, além de apoio do Programa Global para Espécies Exóticas Invasoras – GISP (BRASIL, 2006).

### **2.3. Exemplos de EEI presente no Estado do Rio de Janeiro**

Das diversas EEI existentes no território brasileiro (INSTITUTO HÓRUS, 2011), algumas foram selecionadas para servir como exemplos de EEI abordadas nesta seção.

Esta escolha justifica-se pelas altas densidades populacionais dessas espécies no estado do Rio de Janeiro, acarretando diversos impactos negativos à população e/ou ao meio ambiente. Justifica-se também essa escolha pela presença de indivíduos dessas espécies na Ilha Grande, área de estudo selecionada para a aplicação desta pesquisa.

- **Saguís invasores (*C. jacchus* e *C. penicillata*)**

O *Callithrix jacchus* (Linneu, 1758) (Figura 1), ou sagui-de-tufo-branco, também conhecido como mico-estrela e o *Callithrix penicillata* (É. Geoffroy, 1812.) (Figura 2), ou sagui-de-tufo-preto são duas pequenas espécies de primata da Família Callithrichidae, a primeira ocorre originalmente nos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia (AURICCHIO, 1995), e a segunda, tem distribuição nativa da região Centro-oeste do Brasil, vivendo em cerrados, em florestas estacionais semidecíduais, florestas secundárias e matas ciliares. (BUENO, 2004).

Ambas as espécies, também conhecidas como mico-estrela, foram introduzidas no Sudeste do Brasil como animal de estimação (INSTITUTO HÓRUS), como subproduto do tráfico de animais silvestres (RENTAS, 2007). Hoje suas populações estão estabelecidas em grandes centros urbanos como Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais, bem como, em Unidades de Conservação como, Parque Estadual da Ilha Grande, Parque Nacional da Tijuca (CUNHA & VIEIRA, 2004), Parque Natural Municipal Bosque da Barra (DETOGNE, 2009), Reserva Biológica de Poço das Antas (RUIZ-MIRANDA *et al.*, 2000), entre outras.

Uma das principais características da Família Callithrichidae é sua excelente capacidade de adaptação a qualquer meio (MODESTO e BERGALLO, 2008), o que aumenta o impacto da introdução de espécies do gênero *Callithrix* (INSTITUTO HÓRUS, 2011), uma vez introduzidas em habitats fora de sua distribuição original, essas espécies são capazes de hibridizar com outras espécies de saguis (COIMBRA-FILHO *et al.*, 1993), competir com aquelas com requerimentos ecológicos semelhantes, como os micos-leões (RUIZ-MIRANDA *et al.*, 2000; STEVENSON e RYLANDS, 1988), transmitir doenças (BATISTA-MORAIS *et al.*, 2000; LUDLAGE e MANSFIELD, 2003) e predação de ninhos de aves (ROTHER, 1999). A predação de ninhos naturais influencia no declínio de populações, no funcionamento e na estrutura das comunidades de aves (LIMA, 1987). Nesse contexto, os saguis foram considerados como responsáveis do declínio na abundância e na diversidade

de aves em uma área onde os mesmos não ocorriam originalmente (GALETTI e ALVAREZ, 2007).

Estudos mostram que *C. penicillata* e *C. jacchus* ocupam a área de outras espécies nativas de calitriquídeos, como *C. aurita* (sagui-da-serra-escuro), espécie ameaçada de extinção (PEREIRA, 2006) e *Leontopithecus rosalia* (mico-leão dourado), espécie endêmica da Mata Atlântica (MORAIS Jr. *et al.*, 2008) e também ameaçada de extinção. No caso de *C. aurita*, além da competição por recursos há também a hibridização com *C. penicillata* levando a redução genética da espécie nativa.

Os saguis também representam ainda riscos à saúde dos primatas nativos por serem de outras regiões, podendo assim introduzir novas espécies de parasitas e patógenos, por terem contato prolongado com humanos podem introduzir doenças humanas ao meio silvestre e, ao aumentar em número, os saguis aumentam muito sua densidade populacional e facilitam a transmissão de epidemias (MORAIS Jr. *et al.*, 2008).

Diante deste quadro, Pereira (2006) relata que a associação entre primatas nativos e exóticos é pouco estudada, este tipo de interação pode resultar em competição por recursos e troca de parasitas, o que constitui uma ameaça à conservação da espécie nativa.

Verona (2008) em sua tese relata que a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) classifica os saguis (primatas do gênero *Callithrix*) como espécies hospedeiras ou reservatórios de parasitos de potencial risco biológico, sendo assim, essas EEI merecem atenção da Coordenação de Vigilância de Fatores de Riscos Biológicos (COFAB). É importante destacar que ainda há espécies de helmintos, bactérias e fungos que colonizam *Callithrix jacchus* em vida livre que são desconhecidas (VERONA, 2008).

**Figura 1: Mico estrela (*Callithrix jacchus*)**



Foto disponível em:

<[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wei%C3%9Fb%C3%BCschelaffe\\_%28Callithrix\\_jacchus%29.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wei%C3%9Fb%C3%BCschelaffe_%28Callithrix_jacchus%29.jpg)>

**Figura 2: Sagui-de-tufo-preto (*Callithrix penicillata*)**



Foto disponível em: <[http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Callithrix\\_penicillata.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Callithrix_penicillata.jpg)>

- **O Jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*)**

O jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) (Figura 3) é um crocodiliano de tamanho médio, chegando a medir em torno de 1,5 m e 2,5 m, mas, já foram capturados exemplares com mais de 3,9 m. Caracterizam-se por possuírem uma mordida forte, podendo partir o casco de uma tartaruga com extrema facilidade e por possuir uma coloração alaranjada na região do ventre nos períodos reprodutivos. A espécie habita preferencialmente zonas pantanosas e de mangue, sendo um animal carnívoro que vive aproximadamente 50 anos (CROCODILE SPECIALIST GROUP, 1996).

A desova pode apresentar entre 17 e 50 ovos por postura, que eclodem após 70 a 80 dias de incubação. Estes animais costumam se alimentar de crustáceos e pequenos mamíferos, eventualmente os exemplares maiores podem atacar presas maiores (CROCODILE SPECIALIST GROUP, 1996).

Possuem uma distribuição geográfica restrita ao leste da América do Sul, incluindo o norte da Argentina, norte do Uruguai, leste do Brasil, sul da Bolívia e sul do Paraguai, preferindo áreas de baixada, em lagoas, lagos e rios (VERDADE e PIÑA, 2006). A espécie pode ser encontrada em manguezais, pântanos e banhados, junto de habitats associados com numerosos e pequenos rios que drenam para o Oceano Atlântico (VERDADE, 1998). A presença da espécie também foi documentada em manguezais de ilhas costeiras no sudeste do Brasil (MOULTON, 1993; MOULTON *et al.*, 1999). No Brasil, há uma carência de informações sobre a distribuição atual e o tamanho populacional do *Caiman latirostris*, tornando-se prioridade os estudos sobre sua ecologia populacional (VERDADE, 1998).

O jacaré-de-papo-amarelo apresenta, de um lado, o status de espécie ameaçada de extinção (GROOMBRIDGE, 1982) e, de outro, considerável potencial econômico (BRAZAITIS, 1989). Graças a este potencial econômico, tem havido no Brasil nos últimos anos um grande interesse por sua produção comercial.

Na Ilha Grande, os técnicos da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (Feema) constataram que os animais estão concentrados entre as praias de Lopes Mendes e Palmas, localidade de Dois Rios, e na reserva da

Praia do Sul, tendo sido introduzidos provavelmente por estrangeiros (AGÊNCIA BRASIL, 2004).

Contudo, introdução dessa espécie em ambientes onde ela é exóticas choca-se frontalmente com as recomendações do Grupo de Especialistas em Crocodilianos, da Comissão de Sobrevivência das Espécies da União Internacional para Conservação da natureza (ROSS, 1998) e com a moderna filosofia conservacionista, por apresentar consideráveis riscos ecológicos e ambientais (MEFFE e CARROLL, 1994).

**Figura 3:** Jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*)



Disponível em: <<http://www.namiralitoral.com/2011/02/>>

- **O Caramujo Africano (*Achatina fulica*)**

O caramujo africano (Figura 4) também conhecido como caracol-gigante-africano *Achatina fulica* (Bowdich, 1822), é uma espécie de gastrópode terrestre da família Achatinidae, nativo do leste-nordeste da África, foi introduzido no Brasil por volta da década de 1980, no estado do Paraná (TELES *et al.*, 1997; TELLES; FONTES; AMARAL, 2004), para fins comerciais em substituição ao verdadeiro “escargot” (*Helix spp.*).

O rápido crescimento do caracol africano, que pode chegar a medir 15 cm de altura da concha em idade adulta (ESTON *et al.*, 2006), a alta taxa

reprodutiva, pois pode colocar de 200-500 ovos por postura em média (TEIXEIRA *et al.*, 2006), a pouca especificidade de alimento e de condições ambientais (TELES *et al.*, 1997; SIMIÃO; FISCHER, 2004; PAIVA, 2008 ) foram os principais motivos que incentivaram o negócio com o animal no Brasil.

No período de introdução, diversos estados brasileiros implantaram criadouros deste molusco exótico. Como houve rejeição do mercado, pois os apreciadores do prato não aprovaram a carne do caracol africano, aos poucos, os criadores, sem orientação adequada, se desfizeram dos animais que criavam em locais inapropriados (terrenos baldios e quintais) (LORENZI, 2006), estabelecendo populações em vida livre e que estão presentes atualmente em vinte três dos vinte seis estados brasileiros, incluindo a Amazônia (THIENGO *et al.* 2007).

A espécie, *Achatina fulica*, estabeleceu-se em reservas e áreas naturais no continente, assim como em ambientes de proteção ambiental insulares, como Fischer e Colley (2004; 2005) registraram no estado do Paraná e Santos; Monteiro e Thiengo (2002) relataram a presença da espécie na Ilha Grande, município de Angra dos Reis, tendo sido observados no final de 2001, ocasião na qual muitos moradores afirmaram ter visto os animais a mais ou menos três meses.

Em relação aos impactos causados pela espécie *A. fulica* destaca-se o risco a saúde humana, visto que o caramujo africano pode hospedar dois vermes, o *Angiostrongylus costaricensis*, causador da angiostrongilose abdominal, doença grave com centenas de casos já reportados no Brasil, em que a pessoa é infectada pela ingestão acidental da larva do verme podendo resultar em óbito por perfuração intestinal, peritonite e hemorragia abdominal (THIENGO *et al.*, 2001), assim como, o *Angiostrongylus cantonensis*, causador da angiostrongilose meningoencefálica (CARVALHO, 2005), Esta doença provoca um tipo peculiar de inflamação das meninges (membranas que envolvem o cérebro e a medula espinhal) devido à ingestão da larva do verme que utiliza o caramujo africano como hospedeiro (CALDEIRA *et al.*, 2007).

De acordo com Silva (2009), já existem casos confirmados de angiostrongilose meningoencefálica no Brasil, em Cariacica, ES, registrado em 2007 (CALDEIRA *et al.*, 2007).

Alem disso, a problemática do caramujo africano, também atinge às questões ambientais, pois possivelmente compete por alimento e por espaço com espécies nativas de gastrópodes, devido à possível sobreposição de nicho trófico (FICHER; COLLEY, 2004; ESTON *et al.*, 2006; NEUHAUSS *et al.*, 2007), como por exemplo, o *Megalobulimus spp.* (aruás) e *Orthalicus spp.* (caramujos-do-café), de baixa densidade ecológica, crescimento lento, reduzida fecundidade e hábitos alimentares especializados (THIENGO *et al.*, 2007). Esta competição do caramujo africano com espécies nativas mostra a possibilidade de populações de espécies nativas de moluscos, algumas delas, endêmicas e raras, serem extintas antes mesmo de serem conhecidas pela ciência.

Outro agravante é que as conchas deste molusco morto, cheias pelas chuvas, podem servir como reservatório para as larvas do mosquito *Aedes aegypti*, mosquito vetor da febre-amarela, dengue e dengue-hemorrágica, no Brasil, assim como de outras espécies de mosquitos (THIENGO *et al.*, 2001).

Há também impactos negativos nas plantações agrícolas, pois os indivíduos desta espécie atacam e destroem as plantações, principalmente Aquelas utilizadas por pequenos agricultores, sejam como fonte de renda ou para subsistência. De acordo com Thiengo *et al.* (2001), este quadro poderá contribuir para acentuar a marcada precariedade econômica dos pequenos agricultores, assim como a miséria do campo.

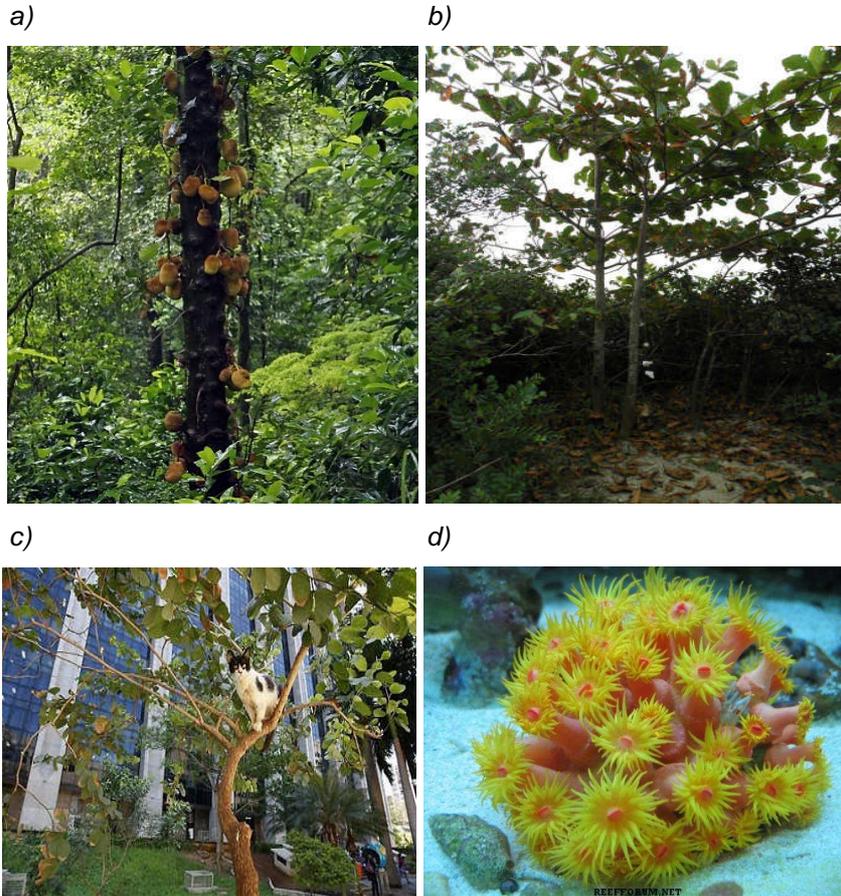
**Figura 4:** Caramujo africano (*Achatina fulica*).



FOTO: Igor Christo Miyahira

- **Outras espécies exóticas presentes na Ilha Grande**

**Figura 5:** Outras espécies exóticas presentes na Ilha Grande (a) *Artocarpus heterophyllus*; b) *Terminalia catappa* (Photo: Renata M. Plucenio.);c) *Felis catus*; d) *Tubastrea aurea*



Fotos disponíveis em: a) e c) <[http://anjoseguerreiros.blogspot.com/2010\\_05\\_23\\_archive.html](http://anjoseguerreiros.blogspot.com/2010_05_23_archive.html)>; d) <<http://gloriapeixe.blogspot.com.br/2011/03/laboratorio-de-criacao-projeto-coral.html>>

As espécies insulares são especialmente suscetíveis à extinção (PIMM, 2005). Uma revisão das extinções de animais no mundo desde 1600 revelou que 75% eram de espécies de ilha (GROOMBRIDGE, 1992). O problema de espécies exóticas constitui atualmente uma importante questão global de conservação. Contudo, graças a um gradual processo de urbanização várias espécies de plantas e animais exóticos já são encontradas na Ilha Grande, ameaçando a fauna e flora local (ALVES, 2001) (Figura 5).

### 3. ÁREA DE ESTUDO

#### 3.1. A Ilha Grande

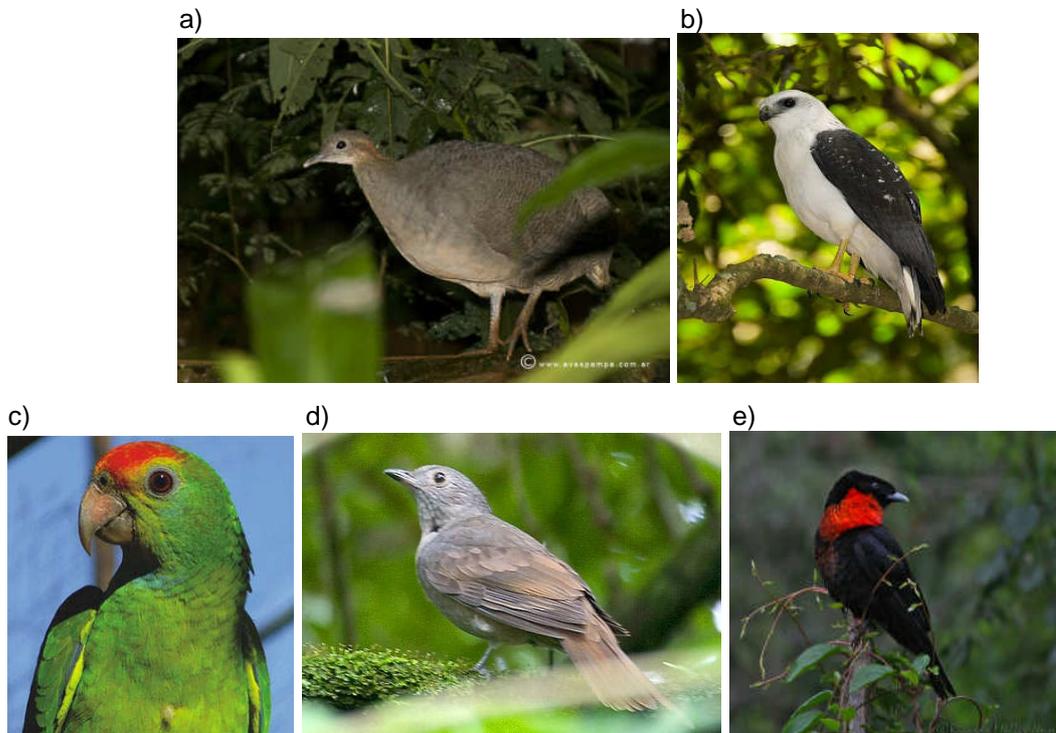
A Ilha Grande faz parte de um conjunto de ilhas que caracterizam uma baía de mesmo nome, no município de Angra dos Reis, no litoral sul do Estado do Rio de Janeiro. Suas coordenadas geográficas são 23°5' e 23°14' de latitude sul e 44°5' e 44°23' de longitude oeste. Possui perímetro de aproximadamente 155Km, com 16Km de largura N-S e 29Km de comprimento E-W, totalizando 19.300ha (ARAÚJO, 2006). Segundo o INMET, Estação Meteorológica de Angra dos Reis, a temperatura do ar varia entre 15°C - 35°C, a temperatura média da água de 17°C - 24°C, e apresenta de 180 a 200 dias de sol por ano.

A precipitação média anual da Ilha é de 2.242 mm, sendo janeiro o mês mais chuvoso (293 mm) e julho, o menos chuvoso (87 mm). Porém, sua distribuição é desigual em função do relevo, podendo atingir 4.500mm anuais em áreas de encostas (OLIVEIRA e COELHO NETTO, 2001).

Na Ilha Grande são encontradas diferentes formações vegetais, tais como restingas, manguezais, lagunas, matas de encostas, e por isso a flora de cada local pode variar muito (ARAÚJO e OLIVEIRA, 1988). A ilha possui um relevo montanhoso e bastante acidentado, cujo ponto culminante é o Pico Pedra da Água (1031 m) seguido do Pico do Papagaio (959 m). A cobertura vegetal é predominantemente de Floresta Atlântica que pode ser classificada como do domínio da Floresta Ombrófila Densa (VELOSO, *et al.* 1991). Apesar de ser protegida por Unidades de Conservação, a ilha é formada por um mosaico de florestas secundárias de diferentes idades (OLIVEIRA, 2002). As áreas mais preservadas em geral estão localizadas acima de 400 m de altitude

(ALHO *et al.*, 2002). Estas áreas apresentam a floresta com um porte alto, variando entre 25 e 30 m de altura, com muitas árvores emergentes que podem chegar a 40 m de altura (ALMEIDA *et al.* 1998, ALHO *et al.* 2002). No entanto, muitas matas da ilha se encontram em diferentes níveis de regeneração após distúrbios humanos, causados por diferentes ciclos de culturas vegetais ao longo dos séculos de colonização, principalmente plantações de café e cana-de-açúcar (ALHO *et al.* 2002). As formações secundárias (em geral em avançado estado de regeneração) cobrem a maior parte de suas encostas, sendo comum encontrar em densidades elevadas espécies pioneiras como as do gênero *Miconia* (Melastomataceae) e *Cecropia* (Cecropiaceae) (OLIVEIRA, 1999). O número de espécies de aves conhecido para Ilha Grande é de 138 e dessas 22,5 % são endêmicas de Mata Atlântica (ALVES, 2001), assim como, 38,5% dos mamíferos. Pelo menos cinco espécies de aves encontram-se ameaçadas de extinção nessa localidade (*Tinamus solitarius*, *Leucopternis lacernulata*, *Amazona rhodocorytha*, *Lipaugus lanioides* e *Pyroderus scutatus*) (ALVES, 2001) (Figura 6). Podemos encontrar várias espécies exóticas, tanto vegetais como a bananeira (*Musa paradisiaca*), a mangueira (*Mangifera indica*) e a jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*), quanto animais, como o *C. jacchus* e o *C. penicillata*, que ocorrem em grupos mistos com avançado estado de hibridização.

**Figura 6:** Aves endêmicas de Mata Atlântica ameaçadas de extinção ( a) *Tinamus solitarius*, b) *Leucopternis lacernulata*, c) *Amazona rhodocorytha*, d) *Lipaugus lanioides* e e) *Pyroderus scutatus*).



Imagens disponíveis em: a) <<http://www.avespampa.com.ar/images/Macuco2.jpg>>; b) <<http://iconpublicita.blogspot.com.br/2010/06/galeria-de-bichos-ameacados-gaviao.html>>; c) <<http://www.amanhamaisfeliz.com.br/zoo/chaou-verdadeiro>>; d) <<http://www.mangoverde.com/wbg/picpages/pic114-39-3.html>>; e) <[http://www.ricardomollerjensen.com/details.php?image\\_id=709](http://www.ricardomollerjensen.com/details.php?image_id=709)>

**Figura 7:** Parque Estadual da Ilha Grande.



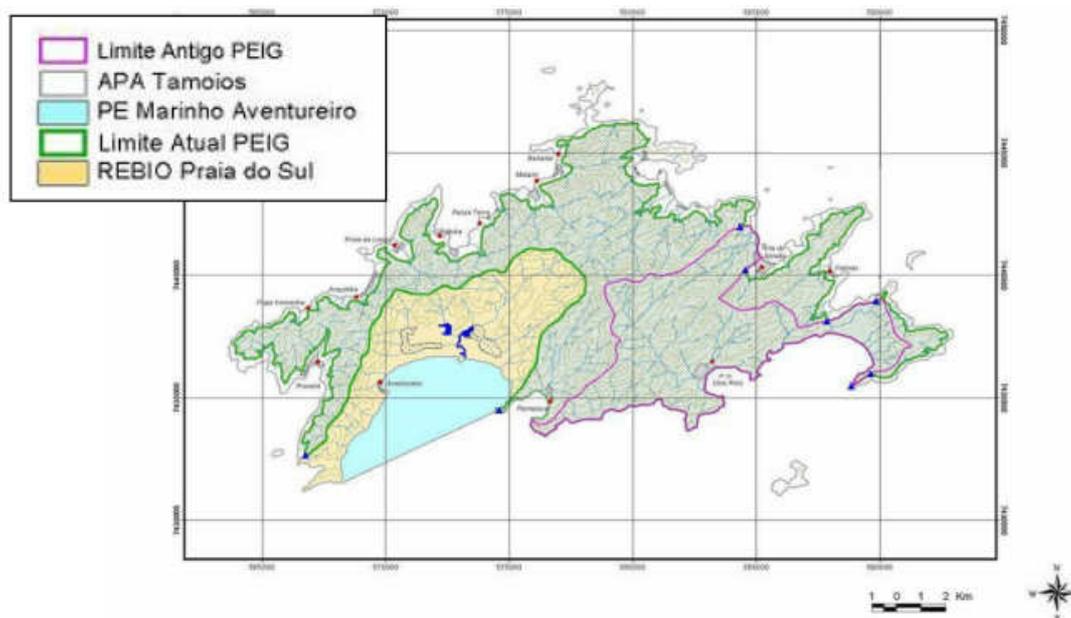
Fontes: IEF-RJ (2008) e ILHA GRANDE (2008).

A Ilha Grande é um distrito do município de Angra dos Reis, com 187 Km<sup>2</sup> ocupando 22,83% do município (Prefeitura de Angra dos Reis, 2008). Ela apresenta quatro categorias de Unidades de Conservação, sendo eles: Área de Proteção Ambiental de Tamoios, Parque Estadual Marinho do Aventureiro, Reserva Biológica da Praia do Sul e o Parque Estadual da Ilha Grande.

Com o objetivo de assegurar a preservação dos recursos naturais e o incentivo às atividades turísticas, o Parque Estadual da Ilha Grande foi criado por meio do Decreto Estadual nº 15.273, de 26 de junho de 1971 e teve sua implantação e utilização regulamentada em 25 de agosto de 1978. Contendo 40,8 km<sup>2</sup>, que formam aproximadamente um triângulo entre Abraão, Lopes Mendes e Parnaióca.

Com a lei 3058/2005 assinada pelo Governador do Estado do Rio de Janeiro em 02/02/2007, o tamanho do PEIG foi triplicado e passou a constituir um total de 12.052 hectares (120,5 Km<sup>2</sup>). Dessa forma, constituem-se nos domínios do PEIG as praias de Lopes Mendes, Santo Antônio e Parnaióca, extensas áreas costeiras e todas as terras acima da cota de 100 metros de altitude (Figura 8).

**Figura 8:** Unidades de conservação da Ilha Grande.



Fonte: INEA (2011); Disponível em: <[http://www.inea.rj.gov.br/news\\_peig/news\\_003.html](http://www.inea.rj.gov.br/news_peig/news_003.html)>

### 3.2. A Vila do Abraão

A Vila do Abraão é o centro distrital da Ilha Grande, tendo grande importância econômica, médica, turística e educacional. Apresenta aproximadamente 590 domicílios particulares permanentes (não veranista) e uma população aproximada de 1900 moradores permanentes (ANGRA DOS REIS, 2006; ANGRA DOS REIS, 2009b). Apresenta uma única unidade escolar, que é composta por um único prédio onde funcionam o Colégio Estadual Brigadeiro Nóbrega, responsável pelo Ensino Médio, e a Escola Municipal Brigadeiro Nóbrega que é responsável pelo Ensino Fundamental. Ambas recebem estudantes moradores de diferentes comunidades da Ilha Grande, como Vila Dois Rios, Lopes Mendes e Matariz.

#### **4. OBJETIVOS**

Para responder a questão central desta pesquisa adotaram-se os seguintes objetivos:

##### **Objetivo Geral:**

Realizar um levantamento sobre qual conhecimento os alunos do ensino fundamental da Ilha Grande tem sobre espécies invasoras e sobre os projetos que são desenvolvidos sobre esse tema na Ilha.

##### **Objetivos específicos:**

- Levantar informações relativas à divulgação das pesquisas desenvolvidas na Ilha Grande, Angra dos Reis, Rio de Janeiro, no âmbito escolar de uma escola local;
- Levantar dados bibliográficos sobre EEI e os seus impactos na ilha Grande;
- Descobrir se ocorre divulgação dos temas ecológicos que envolvam as espécies exóticas em sala de aula em uma escola da região.

## 5. METODOLOGIA

### 5.1. Educação Ambiental e a Pesquisa Qualitativa

Como citado por Gunther (2006):

*“Enquanto participante do processo de construção de conhecimento, idealmente, o pesquisador não deveria escolher entre um método ou outro, mas utilizar as várias abordagens, qualitativas e quantitativas que se adequam à sua questão de pesquisa. Do ponto de vista prático existem razões de ordens diversas que podem induzir um pesquisador a escolher uma abordagem, ou outra”* (p. 207).

A pesquisa qualitativa é um estudo naturalístico onde, dentre outras características, o pesquisador se preocupa em como determinado problema se processa, como se traduz na vida cotidiana do “objeto de pesquisa” (BOGDAN e BIKLEN 1994). O caráter de fluidez dinâmica e mudança dos processos educativos (que refletem o ser vivo em si) demonstram a necessidade de desenvolvimento de metodologias que atendam a esse seu caráter dinâmico (LÜDKE e ANDRÉ, 1986). Daí o surgimento de metodologias que utilizam à análise qualitativa dos dados, em alternativa “aos modelos experimentais e estudos empiristas” (GATTI, 2007, p. 27). O estudo qualitativo desenvolve-se numa situação natural, focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada, enfatiza as percepções pessoais, de modo que consigamos ou, ao menos, tentemos compreender o que pensam o nosso objeto de estudo, e como é que desenvolveram seus quadros de referência. Em resumo, a abordagem qualitativa aprofunda-se nos significados das ações e relações humanas, o qual não pode ser percebido nem captado por equações, médias e estatísticas (DESLANDES, 1994).

Segundo Marconi e Lakatos (2002) este tipo de pesquisa possui basicamente três finalidades: desenvolver hipóteses; aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno para a realização de pesquisas futuras mais aprofundadas; e modificar e clarificar conceitos, enquadrando-se dentro do tipo de pesquisa denominada exploratória. Assim,

este trabalho possui o caráter exploratório podendo servir de base para pesquisas subsequentes (GIL, 1994).

## **5.2. Escolha do Método Quali-quantitativo**

Dessa maneira chegamos à conclusão de que a pesquisa quali-quantitativa seria a melhor escolha para trabalhar a problemática apresentada, que não envolve apenas o problema da Introdução de espécies exóticas e a questão da educação ambiental, mas principalmente como os alunos, professores e moradores da Ilha Grande lidam com esse problema em suas vidas cotidianas, como eles percebem isso que nós chamamos de “problemática”.

Sendo assim a metodologia utilizada, neste caso, foi de natureza quali-quantitativa e exploratória, baseada em questionários. Este método foi escolhido a fim de relacionar uma abordagem quantitativa junto a uma qualitativa, permitindo que ambas possam chegar a um resultado que melhor contribua para explicar o fenômeno a que se trata este trabalho. Justifica-se o caráter exploratório pelo pouco tempo para o desenvolvimento do projeto em sala de aula.

Dentre os vários modelos de pesquisa qualitativa, optamos, pelo Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), já que é uma metodologia que permite considerar o ponto de vista dos participantes captando suas percepções e auxiliando na compreensão do senso comum.

## **5.3. O Discurso do Sujeito Coletivo**

Para a realização desta avaliação foi utilizada a técnica do Discurso do Sujeito Coletivo - DSC (LEFÈVRE e LEFÈVRE, 2000) que é uma proposta de organização e tabulação de dados qualitativos de natureza verbal, obtidos de depoimentos. Tendo como fundamento a teoria da Representação Social e seus pressupostos sociológicos, a proposta consiste basicamente em analisar o material verbal coletado, extraído de cada um dos depoimentos. O Discurso do Sujeito Coletivo é uma modalidade de apresentação de resultados de

pesquisas qualitativas, que tem depoimentos como matéria prima, sob a forma de um ou vários discursos-síntese escritos na primeira pessoa do singular, expediente que visa expressar o pensamento de uma coletividade, como se esta coletividade fosse o emissor de um discurso. Esta técnica consiste em selecionar, de cada resposta individual a uma questão, as Expressões-Chave, que são trechos mais significativos destas respostas. A essas Expressões Chaves correspondem Idéias Centrais que são a síntese do conteúdo discursivo manifestado nas Expressões Chave. Com o material das Expressões Chave das Idéias Centrais constróem-se discursos-síntese, na primeira pessoa do singular, que são os DSCs, onde o pensamento de um grupo ou coletividade aparece como se fosse um discurso individual.

Em resumo, o DSC é “um discurso síntese elaborado com pedaços de discursos de sentido semelhante reunidos num só discurso” (LEFÈVRE, 2008). O autor da técnica afirma que essa é uma técnica de análise de dados qualitativos que impede a perda do conteúdo dos depoimentos, agregando-os numa única fala.

Para gerar esses discursos elaboramos questões abertas que, de modo geral, apresentam caráter flexível permitindo que os participantes respondam de acordo com suas perspectivas pessoais ao invés de apenas marcar sim ou não limitando suas respostas.

#### **5.4. Procedimentos Metodológicos**

Para realização da pesquisa quali-quantitativa foram realizadas:

- **Pesquisa bibliográfica:** A pesquisa se constituiu basicamente de levantamentos bibliográficos relativos a pesquisas feitas na Ilha Grande, assim como, pesquisas sobre espécies exóticas, introdução, desmatamento, conservação e outros temas ligados à ecologia.
- **Pesquisa exploratória:** Através do uso de questionários com os professores e alunos do colégio selecionado.

Foram elaborados questionários diferentes para cada perfil analisado (alunos e professores) a fim de compará-los durante a análise dos dados. Os questionários para os alunos e professores são semelhantes entre si, com adaptações em algumas questões para se conformarem ao perfil a ser analisado.

- **Análise quantitativa dos dados:** Através da análise dos gráficos construídos a partir dos questionários.
- **Análise qualitativa dos dados:** Através do discurso do sujeito coletivo.

### **5.5. Realização da pesquisa**

Antes da elaboração das entrevistas foram realizadas observações no local, a fim de aproximar o pesquisador da realidade dos moradores da Ilha e alunos da escola assim como, do colégio onde seriam aplicados os questionários. Esta fase da pesquisa funcionou como uma fase de sondagem e reconhecimento do campo a ser pesquisado, e está baseada na premissa que a observação também é considerada uma coleta de dados para conseguir informações sob determinados aspectos da realidade (BONI, 2005; GIL, 1994; LUDKE, 1986; MARCONI e LAKATOS, 2002; MINAYO *et al.*, 1994). Nestas oportunidades foi possível recolher informações que auxiliaram na construção dos questionários.

A pesquisa foi realizada na Escola M. B. N. situada na comunidade da Vila do Abraão, Ilha Grande, Angra dos Reis, Rio de Janeiro.

A partir do primeiro contato, ocorreram duas visitas ao colégio, a fim de disponibilizar os questionários aos alunos das turmas do 6º e 7º anos do Ensino Fundamental, na primeira visita, e do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental, na segunda visita. Participaram da pesquisa todos os estudantes do Colégio Municipal Brigadeiro Nóbrega, que estiveram na escola no dia da realização da pesquisa, cursando do 6º ao 9º anos do Ensino Fundamental, assim como todos os professores que se disponibilizaram a participar da pesquisa.

A pesquisa contou com a participação de 142 alunos, com idade que variavam entre 11 e 18 anos, e apenas sete professores, totalizando 149 participantes entrevistados divididos entre os dois diferentes perfis estabelecidos.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

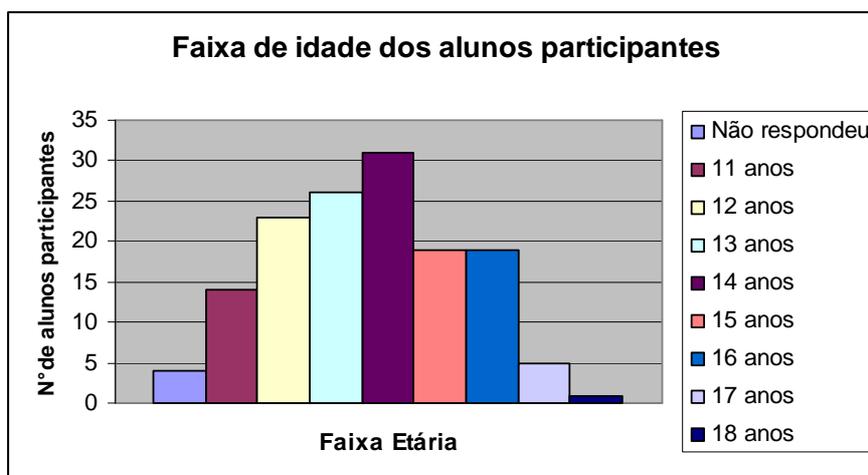
### 6.1. Caracterização da amostra de participantes

Nesta seção serão descritas as seguintes características dos alunos participantes: sexo, faixa etária, nível de escolaridade. Esta seção apresenta também um breve perfil dos professores participantes.

Durante a pesquisa os alunos participantes foram identificados quando ao sexo, faixa etária e nível de escolaridade. Quanto ao sexo, dos 142 alunos participantes, 73 eram homens e 69 eram mulheres, com idade média de 13 anos, variando entre 11 a 18 anos de idade (Figura 9). Em relação ao nível de escolaridade, dos 142 alunos participantes, 29 cursam o 6º ano, 40 cursam o 7º ano, 42 cursam o 8º ano e 31 cursam o 9º ano de Ensino Fundamental. Dentre os alunos que participaram da pesquisa, 140 responderam que moram na própria ilha, os outros dois não responderam essa questão.

Entre os professores participantes contam-se seis mulheres e apenas um homem, entre eles dois são moradores da Ilha. O tempo de serviço desses professores no colégio é bastante variado, de oito meses a até 23 anos.

**Figura 9:** Gráfico da distribuição etária dos alunos participantes.



**Tabela 1:** Número de alunos entrevistados, por idade e escolaridade.

Escolaridade	Idade								Não Respondeu	Total
	11	12	13	14	15	16	17	18		
6ºano	13	9	4	1		1	1			29
7ºano	1	14	8	5	7	2			3	40
8ºano		1	12	10	7	9	3			42
9ºano			2	13	5	7	1	1	2	31
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>142</b>

A relação da faixa etária com a escolaridade (tabela 1) revela que a maior parte dos entrevistados são encontrados no 7º e 8º anos, e que a idade mais frequente é de 14 anos em relação às outras etárias.

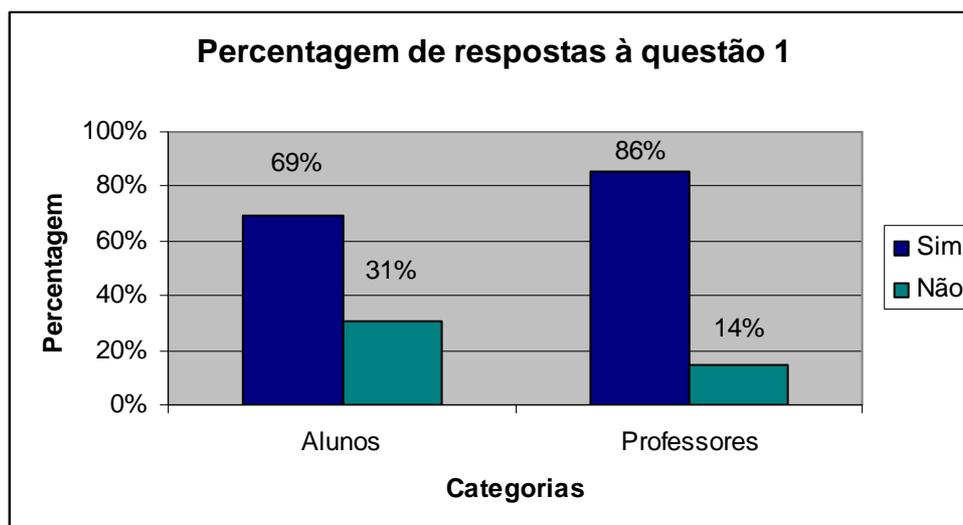
## **6.2. Respostas às questões e análises**

Na seção a seguir serão expostos os resultados obtidos a partir das perguntas sobre Espécies Exóticas Invasoras (EEI) e divulgação científica. Ainda nesta seção, será feita a discussão das análises obtidas após a realização da tabulação e categorização das respostas e do discurso do sujeito coletivo (DSC).

### **Questão 1: Você sabe o que quer dizer espécie exótica?**

Esta pergunta teve por objetivo saber se o conceito de espécies exóticas invasoras (EEI) tem sido transmitido de alguma forma aos entrevistados. Dos 149 entrevistados, 104 afirmaram já terem ouvido falar neste conceito, e 45 respondem não saber do que se trata. Pode-se observar na figura 10 que a maioria dos estudantes e professores afirma conhecer o conceito de espécie exótica.

**Figura 10:** Gráfico da porcentagem de respostas dos participantes à questão 1.



Estes valores elevados podem ser consequência da grande quantidade de EEI presentes na Ilha Grande, podendo também ser associado aos trabalhos relacionados a essas espécies realizados na ilha. Analisando as respostas, percebemos que alguns entrevistados que afirmaram já terem ouvido falar demonstraram não saber exatamente do que se trata o conceito.

De acordo com Magnusson (2006), no Brasil o tema EEI é muito pouco explorado no meio acadêmico. Isso nos leva a acreditar que esta realidade torna-se ainda pior no nível da educação básica e nos meios informais (televisão, jornais, etc.). Em contraponto, apesar de aproximadamente um terço dos entrevistados afirmarem não conhecer o conceito de espécie exótica, 31 % no total, eles possuem algumas informações sobre o assunto, pois foram capazes de definir o conceito de forma simplificada e responder a outras perguntas do questionário. Tais informações podem ter sido transferidas a eles por meio de seu grupo de convivência (escola, família, etc.) Como visto por Garcia *et al.* (2009), as crianças podem participar ativamente como multiplicadoras de conhecimento, atuando também como fiscalizadores das ações que ocorrem ao seu redor. Contudo, para que as informações importantes possam ser propagadas é necessário um trabalho constante de esclarecimento sobre o tema proposto e sua real importância.

## Questão 2: Onde você obteve ou pode obter informações sobre as pesquisas realizadas na Ilha Grande?

O objetivo desta questão foi verificar se os entrevistados buscam ou reconhecem, de maneira direta ou indireta, locais onde obter informações sobre as pesquisas desenvolvidas na Ilha e se atribuem importância a elas.

Os resultados encontrados a respeito dos locais de divulgação de pesquisas realizadas na ilha (tabela 2) se mostram bem difusos, assim foram distribuídos entre duas categorizações (educação formal, que incluem escola, universidade, INEA, palestras, etc., e informação popular, incluindo revistas, comunidade, televisão, internet, etc.).

**Tabela 2:** Locais onde os participantes obtêm ou podem obter informações sobre as pesquisas realizadas na Ilha Grande.

	Educação Formal	Informação Popular	Não soube responder
Alunos	66	46	29
Professores	5	2	1
Total	71	48	30

\* Um total de 24 entrevistados não respondeu a pergunta em questão, (23 alunos e um professor).

\*\* Esta pergunta permite múltiplas respostas, portanto o total do número de respostas não encerra em 125 (número total de entrevistados que respondeu a esta pergunta).

A tabela 2 demonstra que o ensino formal é de vital importância para a divulgação dos assuntos relacionados a pesquisas realizadas na Ilha Grande, visto que 47,65% dos entrevistados que responderam a essa questão afirmam ser esse o ambiente em que obtiveram, ou entendem como ideal para se obter, informações a esse respeito, contudo 32,2% dos participantes que responderam a essa questão obtiveram ou acreditam poder obter informações em meios de comunicação informal, como televisão, jornais, revistas ou rádio, ou através de círculos sociais comuns, como a comunidade ou nas praças, sendo esses meios veículos informativos de alto potencial. Este potencial pode ser utilizado para divulgar e popularizar os problemas relacionados às pesquisas, a fim de gerar conscientização pública, gerar debates e possibilitar uma participação maior da população na área científica.

Com este objetivo, a educação e a informação pública são tópicos abordados no documento resultante da reunião para definir uma estratégia

nacional sobre EEI (BRASIL, 2009). O documento destaca a importância de práticas relativas à publicação de informes sobre EEI, assim como de pesquisas que abordem esse tema; inclusão do tema EEI nos currículos escolares e profissionais; divulgação de páginas na internet que tratem sobre o assunto; banco de dados; publicações sobre EEI; divulgação na mídia; e promoção de eventos que se relacionem ao tema em si.

### **Questão 3: Quais espécies exóticas da Ilha Grande você conhece?**

A pergunta em questão teve por objetivo avaliar o conhecimento dos entrevistados em relação ao termo “espécies exóticas”, assim como, a familiarização dos mesmos com as espécies encontradas na Ilha Grande, sendo estas exóticas ou não. Para isto uma relação de 16 espécies, todas elas presentes na Ilha, foi pré-determinada e apresentada aos participantes nesta questão, citadas com nome vulgar de uso comum na Ilha, com o objetivo de que fossem marcadas apenas as espécies ditas exóticas entre elas. Um fato não divulgado aos participantes é que apenas metade das espécies apresentadas na lista era exótica para a Ilha Grande. Para fins práticos, as espécies serão aqui apresentadas pelo seu nome vulgar, assim como foi feito nos questionários, e separadamente; sendo as oito primeiras (em negrito) as exóticas para Ilha Grande e as oito últimas às nativas.

**Tabela 3:** Respostas dos participantes à questão 3.

	<b>Alunos</b>	<b>Professores</b>	<b>Total</b>
<b>Caramujo africano</b>	94	6	<b>100</b>
<b>Mico estrela</b>	59	4	<b>63</b>
<b>Jaqueira</b>	85	6	<b>91</b>
<b>Gato doméstico</b>	91	4	<b>95</b>
<b>Amendoeira</b>	80	5	<b>85</b>
<b>Coral Sol</b>	37	0	<b>37</b>
<b>Jacaré</b>	77	2	<b>79</b>
<b>Goiabeira</b>	89	5	<b>94</b>
Bugio	77	1	<b>75</b>
Paca	59	1	<b>60</b>
Tatu	74	1	<b>75</b>
Tartaruga-marinha	100	1	<b>101</b>
Embaúba	8	0	<b>8</b>
Gato do mato	57	0	<b>57</b>
Sabiá	95	3	<b>98</b>
Macuco	27	1	<b>28</b>

\* 12 alunos entrevistados não responderam a essa questão.

\*\* três alunos entrevistados responderam a essa questão marcando todas as opções.

\*\*\* Esta pergunta permite múltiplas respostas, portanto o total do número de respostas não encerra em 137 (número total de entrevistados).

Dos 149 participantes da pesquisa 142 (96%) afirmam serem moradores da Ilha Grande, 45 destes (30,2%) disseram não saber o que significa o termo espécie exótica.

Apesar de 31% dos alunos entrevistados dizer não saber o que significa espécie exótica (segundo a questão 2) apenas 8,45% deles não responderam à questão 3. Entre os professores, apesar de 14% afirmarem não saber o que é espécie exótica, todos responderam, marcando ao menos uma opção entre as dezesseis da lista.

Dos 137 entrevistados que responderam a essa questão, marcando ao menos uma das dezesseis opções, dez (8,45%), seis alunos e quatro professores, responderam marcando apenas espécies exóticas da Ilha grande; todos os outros (92,7%) marcaram alguma espécie nativa pelo menos uma vez.

Vale ressaltar que dez (8,45%) dos 137 entrevistados marcaram todas as espécies exóticas da lista, contudo todos esses marcaram também alguma espécie nativa pelo menos uma vez. Foram desconsiderados dessa contagem os três alunos que marcaram todas as opções apresentadas.

Entre as espécies exóticas, a mais votada (tabela 3) foi o caramujo africano (*Achatina fulica*) selecionado por 73% dos entrevistados, seguido pelo

gato doméstico (*Felis catus*) 69,34%, em seguida a goiabeira (*Psidium guajava*) com 68,6% dos votos e ainda a jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*) com 66,4%. O coral sol (*Tubastrea Aurea*), foi o menos selecionado entre as espécies exóticas da Ilha Grande, apenas 27%, seguido pelo mico estrela (*Callithrix spp.*) com 45,98%.

Entre as espécies nativas que foram selecionadas como exóticas as mais votadas (tabela 3) foram a tartaruga marinha (*Chelonia mydas*) 73,72%, seguida de perto pela sabiá (*Turdus Rufiventris*) 71,53%, e a menos votada entre elas foi a embaúba (*Cecropia hololeuca*), com 5,84%.

Como pode ser observado, analisando as respostas, os entrevistados possuem muitas dúvidas a respeito do conceito espécie exótica, do seu real significado e das espécies que compõe este grupo na região da Ilha Grande. Isso pode dificultar muito o trabalho de manejo e controle das espécies nessa região, além de dificultar a propagação da informação através de grupos culturais (boca a boca). O combate às espécies exóticas e a sua introdução em novos ambientes depende muito da população local e da divulgação das informações de cunho científico que envolvem o tema (ROCHA, 2003).

A falta de conhecimento a respeito da problemática que envolve as espécies exóticas dessa região pode ser ocasionada por uma baixa, ou nenhuma, taxa de divulgação a respeito das pesquisas realizadas pelos pesquisadores nessa área e/ou pela falta de interesse das comunidades presentes na Ilha em relação às pesquisas que são realizadas no local.

#### **Questão 4: Como você acha que os pesquisadores poderiam fazer para divulgar suas pesquisas na Ilha Grande?**

Esta questão teve como meta permitir a participação dos entrevistados no processo de sugestão de eventuais movimentos relacionados à divulgação de pesquisas e teve o objetivo de recolher idéias que facilitem o processo de transmissão de informações, entre os pesquisadores e a população, através de diversas mídias.

**Tabela 4:** Categorias encontradas nas respostas da questão 4 com o número (N) de respostas em que foram identificadas e respectivas porcentagens.

<b>Categorias</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Categoria A:</b> Através da escola.	24	18,75
<b>Categoria B:</b> Durante a pesquisa.	7	5,46
<b>Categoria C:</b> Através de exposições.	44	34,37
<b>Categoria D:</b> Boca a boca.	12	9,37
<b>Categoria E:</b> Através de meios de comunicação.	29	22,66
<b>Não soube responder</b>	40	31,25

\* A pergunta permite múltiplas respostas, portanto o percentual não se encerra em 100%.

\*\* Percentual relativo ao total de entrevistados que responderam a essa questão (n=128).

### **Discurso do Sujeito Coletivo:**

#### ▪ **Categoria A: Através da escola:**

*“Através das crianças, na escola. Através da escola. Fazendo o que vocês estão fazendo, a pesquisa na escola e em outros lugares, começando pelo colégio. Indo as escolas [e] oferecendo palestras (o público é garantido). Fazendo palestras e trazer para escola. Poderiam divulgar pelo jornal da escola. Ter palestras na escola divulgando. Ter palestras na escola e em outros lugares. Ir até as escolas, “divulgá” na escola, fazendo palestra e tentando levar pras escolas da Ilha Grande. [Através de] reunião com os moradores da Ilha pela associação de moradores e a própria escola e oficinas com as crianças, levando os alunos da escola para mostrar os animais e divulgar.”*

#### ▪ **Categoria B: Durante a pesquisa:**

*“Pesquisando. Através das informações dos outros pesquisadores [e] fazendo o que vocês estão fazendo: a pesquisa na Ilha Grande, na escola e em outros lugares. Pegando amostras [e] usar suas estratégias, que devem ser parte dos projetos das pesquisas.”*

#### ▪ **Categoria C: Através de exposições:**

*“Através de palestras e vídeos, em um telão. Fazendo palestras nas escolas e nas praças. Vindo na escola, fazendo palestras, e outras coisas. Fazendo palestras sobre as coisas da Ilha e tentando levar para as escolas. Montar um palco em cada praia e sair divulgando, com varias palestras. Ir*

*divulgando em cartazes. Pondo placas, colocando cartazes, fotos e filmagens, montando mais sedes e ampliando conhecimentos. Montar palanques, folhetos, cartazes e outros. Fazendo exposições. Espalhando cartazes. Através da distribuição de panfletos. Ter palestras na escola divulgando, o público é garantido. Pela distribuição de panfletos e sacolas. Ter palestras na escola e em outros lugares.”*

▪ **Categoria D: Boca a boca:**

*“Ir em mais lugares, levando aos moradores, falar sobre isso. Através de informações de outras pessoas. Falando com os moradores. Conversando mais com moradores, montando mais sedes e ampliando conhecimentos. Perguntando aos moradores o que eles acham. Reunião com os moradores da Ilha pela associação de moradores e a própria escola. Organizar uma pequena festa chamando todos os moradores.”*

▪ **Categoria E: Através de meios de comunicação:**

*“Eles poderiam fazer um jornal falando das pesquisas e divulgando os resultados, pela internet e palestra na escola, no jornal "O ECO" [ou] fazendo um tipo de programa que todos vejam, pela internet e fazendo reuniões. Fazer um jornal com todas as informações ou publicando num "blog" e etc. Poderiam divulgar pelo jornal da escola, pelo jornal "O ECO", revistas e distribuindo papel na rua e outras coisas.”*

Dos 128 entrevistados que responderam a essa questão 31,25% disseram não saber responder ou deram respostas incoerentes para a pergunta.

A categoria C “através de exposições” reuniu 34,37% das respostas, sendo a categoria mais citada. Apresentações expositivas, como por exemplo: palestras, cartazes, vídeos e pôsteres chamam a atenção pela capacidade de transmissão de informações áudio visuais a grandes massas em um local específico, além do seu baixo custo o que facilitaria sua utilização como meio formal de divulgação científica em localidades como a Ilha Grande.

Com 22,66% das respostas adquiridas, a categoria E “Através de meios de comunicação” se mostra uma aliada em potencial para a questão relacionada à divulgação de pesquisas, assim como de problemas relacionados ao meio ambiente. Esta potencialidade se deve ao fato de este tipo de mídia atingir um considerável número de pessoas que tenham acesso a ela em uma escala de localidade muito maior que a divulgação através de apresentações expositivas.

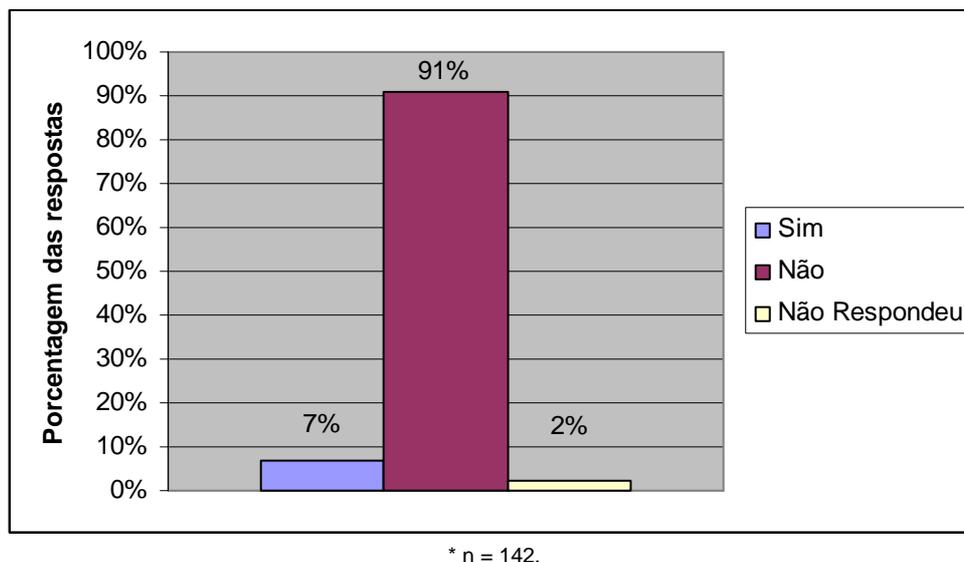
Um total 18,75% responderam que os pesquisadores deveriam divulgar seus trabalhos através da escola, isso nos mostra que uma parcela dos entrevistados, alunos e professores, participantes da escola se mostram interessados em saber mais a respeito das pesquisas realizadas na Ilha.

As categorias B “Durante a pesquisa” e D “Boca a boca” reuniram 5,46% e 9,37% respectivamente. Notamos aqui a importância da divulgação das pesquisas ser feita continuamente, através do contato com os moradores locais e da troca de experiência entre os pesquisadores que atuam na mesma localidade ou área de pesquisa.

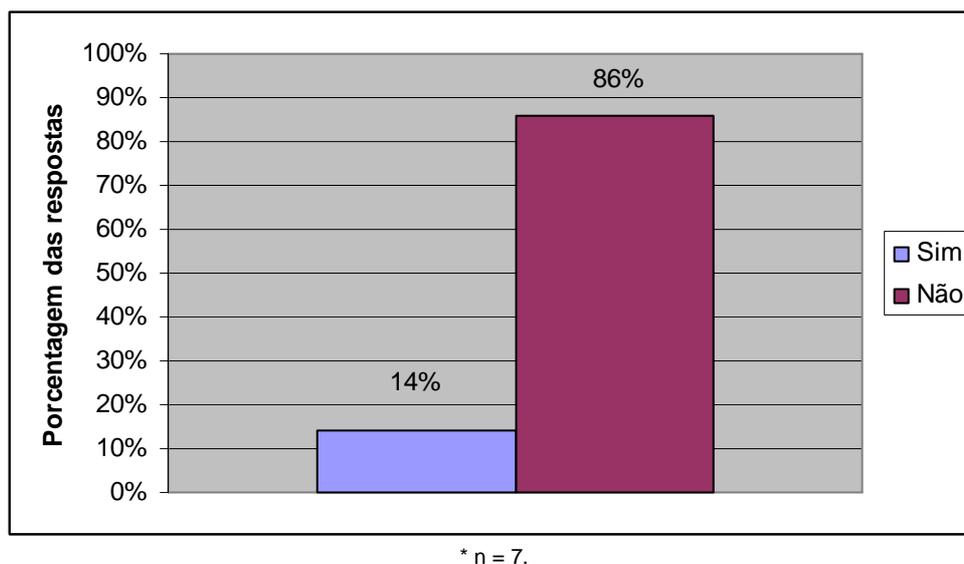
**Questão 5: Conhece alguma pesquisa que vem sendo feita na Ilha Grande, pelos pesquisadores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro? Qual?**

O objetivo desta questão foi de descobrir se as pesquisas realizadas na Ilha Grande chegam ao conhecimento público, assim como, quais pesquisas realizadas na Ilha Grande tiveram o acompanhamento assistido ou observado pelos moradores da Ilha.

**Figura 11:** Gráfico da porcentagem de resposta dos alunos entrevistados à primeira parte da questão 5.



**Figura 12:** Gráfico da porcentagem de resposta dos professores entrevistados à primeira parte da questão 5.



Observamos nas figuras 11 e 12 que, em ambos os grupos participantes (alunos e professores), a maior parte dos entrevistados afirmam desconhecer as pesquisas que são realizadas na Ilha Grande.

Entre os alunos, 129 (91%) diz não conhecer nenhuma das pesquisas que acontecem na Ilha. Entre os professores esse valor chegou a 86%, seis dos sete participantes.

Isso demonstra a emergencial necessidade de um trabalho, continuado e objetivo, relacionado à divulgação científica na localidade de Ilha Grande,

através dos meios supracitados (questão 4), a fim de esclarecer e conscientizar a população local da importância e necessidade das pesquisas realizadas na Ilha.

**Tabela 5:** Categorias encontradas na segunda parte da questão 5 com o número (n) de respostas em que foram identificadas e suas respectivas porcentagens:

“Questão 5: Conhece alguma pesquisa que vem sendo feita na Ilha Grande, pelos pesquisadores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro? Qual?”

<b>Categorias</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Categoria A:</b> Espécies exóticas.	4	36,4
<b>Categoria B:</b> Preservação.	3	27,3
<b>Categoria C:</b> Outros.	2	18,2
<b>Não soube responder</b>	1	9,1
Não respondeu	1	9,1

\* Percentual relativo ao total de entrevistados que responderam a sim à primeira parte da questão 5 (n=11).

#### **Discurso do Sujeito Coletivo:**

- **Categoria A: Espécies exóticas:**

*“Sobre o caramujo africano [e] sobre o impacto do gato doméstico na fauna de Ilha Grande.”*

- **Categoria B: Preservação:**

*“A de preservação da Mata Atlântica, proteção ambiental [e] sobre a pessoa que polui e desmata e tira área da praia.”*

- **Categoria C: Outros:**

*“Sobre os animais que "abita" a Ilha Grande [e sobre] pinguim.”*

Dos 149 entrevistados que participaram da pesquisa apenas 2% não responderam à primeira parte dessa questão. Contudo entre os que responderam (n=145) apenas 7,58% disseram conhecer alguma pesquisa que foi realizada na Ilha Grande (Figura 15 e 16). Entre estes apenas um (9,1%) não respondeu a 2 parte da questão 5.

Podemos observar (Tabela 5) que a categoria A “Espécies exóticas” foi a categoria que reuniu maior parte das respostas (36,4%), seguida pela categoria B “Preservação” com 27,3% das respostas.

Esse fato deve ocorrer devido à grande quantidade de espécies exóticas encontradas na região da Ilha Grande, assim como, a importância do controle dessas espécies em regiões de Mata Atlântica e em Unidades de Conservação (UCs), visto isso, a maior parte das pesquisas realizadas na localidade devem estar voltadas às espécies exóticas invasoras e à preservação do meio ambiente.

### **Questão 6: Como você acha que os professores dos colégios da Ilha Grande poderiam colaborar com trabalho de divulgação das pesquisas?**

O principal objetivo desta questão foi o de permitir ao entrevistado participar do estudo, indicando formas de divulgação das pesquisas na Ilha e, no que diz respeito ao âmbito escolar, sugerindo maneiras de participação dos professores aos temas relacionados às pesquisas. Assim os professores entrevistados também puderam expressar sugestões de parcerias entre os pesquisadores que trabalham na Ilha Grande com a escola.

**Tabela 6:** Categorias encontradas nas respostas da questão 6 com o número (N) de respostas em que foram identificadas e respectivas porcentagens.

<b>Categorias</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Categoria A:</b> Com aulas.	40	31
<b>Categoria B:</b> Boca a boca.	7	5,43
<b>Categoria C:</b> Com palestras.	17	13,18
<b>Categoria D:</b> Através de pesquisas.	8	6,2
<b>Categoria E:</b> Passeios.	20	15,5
<b>Categoria F:</b> Com vídeos.	6	4,65
<b>Não soube responder</b>	43	33,33

\* A pergunta permite múltiplas respostas, portanto o percentual não se encerra em 100%.

\*\* Percentual relativo ao total de entrevistados que responderam a essa questão (n=129).

#### **Discurso do Sujeito Coletivo:**

##### **▪ Categoria A: Com aulas:**

*“Acho que colaborariam nos explicando e mostrando a natureza. Falando mais com os alunos. Ensinando a gente sobre o trabalho de vocês, e*

*pondo aula de turismo na escola, dando matéria sobre isso. Passando trabalho sobre a Ilha Grande. Dando aula sobre o meio ambiente [e] fazendo vários trabalhos com os alunos da escola. Fazendo mais pesquisas com os alunos. Informando os alunos frequentemente. Ensinando o aluno a não poluir, não "desmata" e fazer passeio para "mostra" o meio ambiente. Passando mais trabalhos sobre esse assunto para os alunos, mais vídeos... Adequando seu conteúdo às pesquisas realizadas. Falando deles para "nos". Ensinando os alunos a cuidar dessas espécies. "Por deixar" os pesquisadores "vim" nas salas para mostrar suas pesquisas, nos mostrando na sala de aula, nos falando sobre isso, como podemos ajudar e etc... "Incentivando" os alunos em sala. Pesquisando e trazendo até nós. Sempre "da" uma oportunidade para os pesquisadores, quando eles vierem na Ilha dando uma palestra "da tempo" em sua aula, explicando um pouco mais sobre o que eles fazem. Fazendo essa divulgação e incentivando a participação dos alunos, [afinal] se os pesquisadores trouxessem suas pesquisas para a escola, poderíamos ampliar os temas com os alunos.*

- **Categoria B: Boca a boca:**

*"Sempre comentando sobre isso. Falando sobre o assunto, sobre eles e sobre a pesquisa com os moradores."*

- **Categoria C: Com palestras:**

*"Apresentando-os. Fazendo palestras e pesquisando, participando de pesquisas. Dando palestras, filmes e comentários. Agendando palestras e oficinas com os pesquisadores [para] falar mais sobre esse trabalho e etc... Com palestras, filmes na escola e passeios pela Ilha Grande e dando palestras por cada lugar mostrado. Participando de projetos e através de palestras e pesquisas com a gente."*

▪ **Categoria D: Através de pesquisas:**

*“Participando delas. Participando através de palestras ou pesquisas, "com nós". Pesquisando também na internet. Participando através de palestras ou pesquisas. Fazendo palestras e pesquisando. Poderíamos fazer pequenos projetos.”*

▪ **Categoria E: Passeios:**

*“Fazendo passeios pela Ilha Grande e dando palestras por cada lugar mostrado. Fazendo palestras e passeios. Fazendo passeios em grupo, mostrando e explicando um pouco e conhecendo o centro de pesquisas. Acho que colaborariam nos mostrando a natureza. Fazendo trilhas com os alunos. Pesquisando e nos levando no local. Fazer passeio para nos mostrar as "espécies" de animais na Ilha Grande. Fazendo trabalhos nas praias para que possamos aprender algo importante de onde vivemos. Ensinando o aluno a não poluir, não "desmata" e fazer passeio para "mostra" o meio ambiente. Fazendo passeios que mostre um pouco mais o trabalho deles [os pesquisadores]. Poderiam levar "agente" para conhecer a "UERG", onde eles fazem as pesquisas.*

▪ **Categoria F: Com vídeos:**

*“Passando mais trabalhos sobre esse assunto para os alunos, mais vídeos... Passando documentários. Com palestras e filmes na escola. Passando vídeos, slides, relacionados a isso. Dando palestras, filmes e comentários.”*

Dos 149 participantes entrevistados, 129 responderam a essa questão, entre eles 33,33% (Tabela 6) disse não saber responder ou deram respostas incoerentes à pergunta.

A categoria A: “Com aulas” é a categoria que apresentou o maior número de respostas 31% do total. Essa sugestão facilita a aproximação do professor da escola ao pesquisador, gerando uma parceria em que o

pesquisador se utiliza do ambiente escolar para divulgar seus trabalhos, enquanto o professor se utiliza dos resultados das pesquisas para abordar novos assuntos de interesse dos alunos, moradores da Ilha, em sala de aula. É um excelente ponto de partida para a divulgação científica.

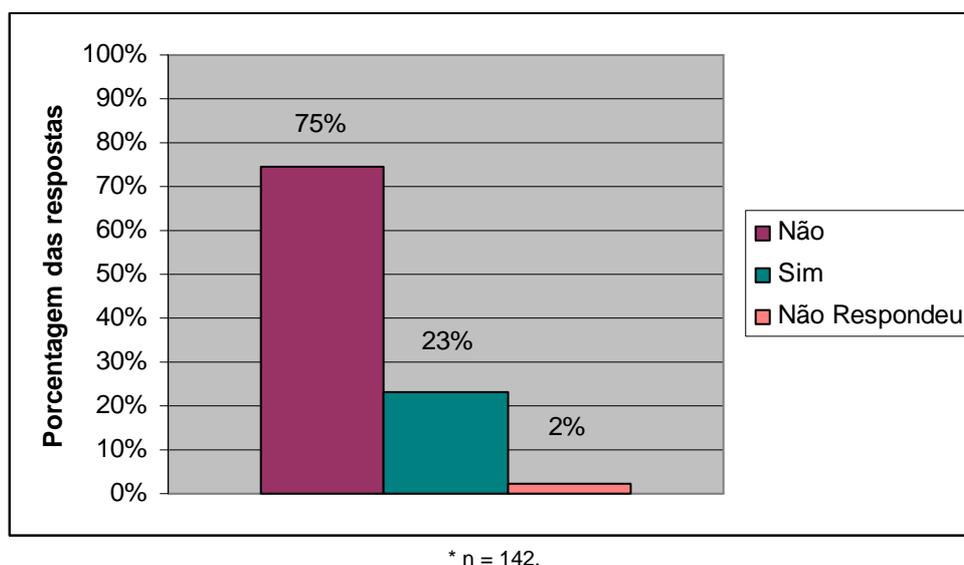
Em seguida, as categorias C e E “Com saídas de campo” e “Passeios” foram as mais citadas com 15,5% e 13,18% respectivamente. A partir da experiência gerada, da divulgação científica no âmbito escolar e da parceria entre o pesquisador e o professor, técnicas como a preparação de palestra e/ou saídas de campo com alunos podem ser programadas e utilizadas como excelentes ferramentas a favor da divulgação das pesquisas na Ilha Grande.

**Questão 7: Algum professor da sua escola fala sobre trabalhos realizados na Ilha Grande em sala de aula? Qual?**

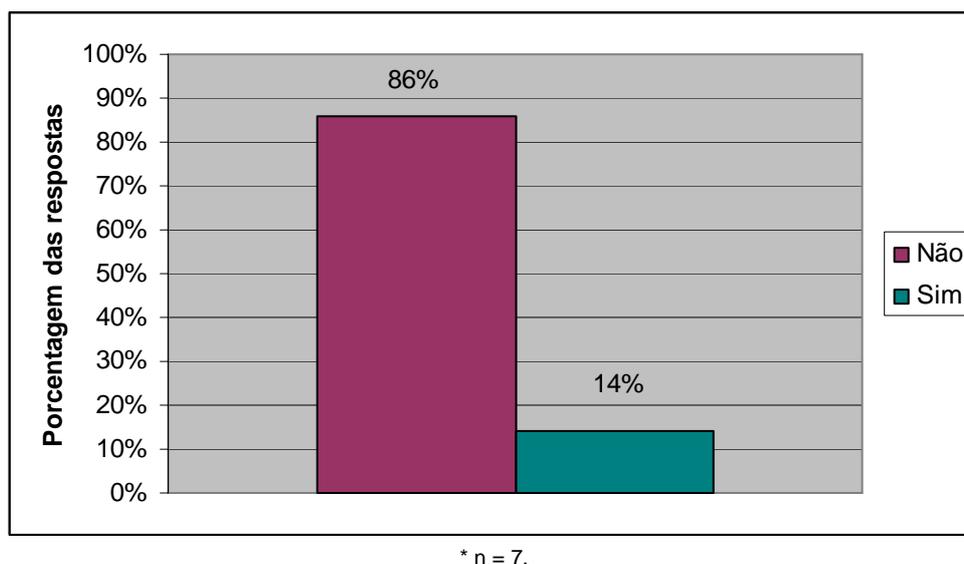
O objetivo desta questão foi avaliar se as informações referentes às pesquisas realizadas na Ilha Grande alcançam os alunos na escola, bem como, avaliar se as pesquisas conhecidas pelos professores são trabalhadas em sala de aula.

É importante dizer que o título da questão foi adaptado para “Você faz ou já fez alguma divulgação sobre pesquisas realizadas na Ilha Grande em sala de aula? Qual?” nos questionários entregues aos professores a fim de obter um melhor direcionamento da questão proposta ao grupo a ser analisado.

**Figura 13:** Gráfico da porcentagem de resposta dos alunos entrevistados à primeira parte da questão 7.



**Figura 14:** Gráfico da porcentagem de resposta dos professores entrevistados à primeira parte da questão 7.



Como observado na questão 5, 129 dos 142 alunos entrevistados (91%) afirma não conhecer nenhuma pesquisa realizada na Ilha Grande, contudo a figura 13 revela que 106 dos 142 alunos (75%) declaram que os professores do colégio não falam sobre as pesquisas realizadas na Ilha em sala de aula. Os outros 33 alunos (23%) garantem que os professores já falaram ou falam de pesquisas em suas aulas. Um total de 2% dos alunos entrevistados não responderam à essa questão.

Entre os professores, somente um (14%) garante que fala ou já falou de pesquisas realizadas na Ilha em suas aulas, enquanto que seis dos sete (86%) professores entrevistados disseram que nunca realizaram nenhum tipo de divulgação científica à respeito das pesquisas da Ilha (Figura 14).

Em comparação à questão 5 pode-se verificar que 14% dos professores entrevistados afirmaram conhecer pesquisas realizadas na Ilha, justificando o número de professores entrevistados que fizeram divulgações de pesquisas para os alunos.

**Tabela 7:** Categorias encontradas na segunda parte da questão 7 com o número (n) de respostas em que foram identificadas e suas respectivas porcentagens.

“Questão 7: Algum professor da sua escola fala sobre trabalhos realizados na Ilha Grande em sala de aula? Qual?”

<b>Categorias</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Categoria A:</b> Sobre o meio ambiente.	7	20,6
<b>Categoria B:</b> Problema Ambiental.	6	17,65
<b>Categoria C:</b> Espécies exóticas.	4	11,8
<b>Categoria D:</b> Outros.	3	8,8
<b>Não soube responder</b>	4	11,8
Não respondeu	10	29,4

\* Percentual relativo ao total de entrevistados que responderam a sim à primeira parte da questão 7 (n=34).

#### **Discurso do Sujeito Coletivo:**

- **Categoria A: Sobre o meio ambiente:**

*“Trabalho sobre o meio ambiente. Preservar o meio ambiente e etc...”*

- **Categoria B: Problema ambiental:**

*“Sobre não poluir e desmatar a natureza. Desmatamento. Coleta e meio ambiente. Não deixar poluir a Ilha Grande. Não deixar a poluição acontecer. Sobre a poluição na Ilha Grande e etc...”*

- **Categoria C: Espécies exóticas:**

*“Espécies exóticas [como] o coral-sol [no] projeto coral-sol. O gato doméstico (os danos causados por eles).”*

- **Categoria D: Outros:**

*“Vários. Sobre células e etc...”*

Como pode ser observado (Tabela 7) 29,4% dos entrevistados que respondeu sim a primeira parte da questão 7 não respondeu a segunda parte dessa questão.

A categoria A “Sobre o meio ambiente” foi a resposta mais citada, resultando em 20,6% dos casos. A categoria B “Problema ambiental” reuniu 17,65% das respostas. A categoria C “Espécies exóticas” teve 11,8% das respostas obtidas, assim como os participantes que não souberam responder a essa questão.

As categorias encontradas nesta questão são coerentes com as encontradas na questão 5 “Conhece alguma pesquisa que vem sendo feita na Ilha Grande, pelos pesquisadores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro? Qual?”, contudo na categoria C “Espécie exótica” é citado o coral sol (*Tubastrea Aurea*), que não havia sido citado na questão 5, enquanto o caramujo africano (*Achatina fulica*) citado na questão 5 não foi mencionado aqui.

**Questão 8: Em sua opinião, qual a importância da divulgação das pesquisas para a população da Ilha e para o Meio Ambiente?**

Essa questão teve como objetivo analisar a opinião dos entrevistados e observar a compreensão dos mesmos em relação divulgação científica, com o intuito de entender a real importância da divulgação para a população local e para o meio ambiente.

**Tabela 8:** Categorias encontradas nas respostas da questão 8 com o número (N) de respostas em que foram identificadas e respectivas porcentagens.

<b>Categorias</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Categoria A:</b> Adquirir informação.	36	28,6
<b>Categoria B:</b> Participação.	7	5,5
<b>Categoria C:</b> Conservação.	21	16,4
<b>Categoria D:</b> Conscientização.	18	14,1
<b>Não soube responder</b>	44	34,4

\* A pergunta permite múltiplas respostas, portanto o percentual não se encerra em 100%.

\*\* Percentual relativo ao total de entrevistados que responderam a essa questão (n=119).

### **Discurso do Sujeito Coletivo:**

#### ▪ **Categoria A: Adquirir informação:**

*“A grande importancia é de transmitir idéias e informação para pessoas em que não conhece este lugar tão maravilhoso, [e] conhecer melhor o nosso meio ambiente onde vivemos. Para sabermos um pouco mais de nossa Ilha. Essa "importância" deve servir para dar ensino a todas [as] pessoas da Ilha Grande [e] para as pessoas se informarem. [Assim,] nós podemos saber mais e preservar o meio ambiente. Nós moramos aqui, temos que ficar ciente do que está acontecendo. Para a população ficar ciente do que está acontecendo e poder ajudar. Porque temos o direito de saber, para conhecer os animais, para “nos” ficar sabendo as suas doença e [o] que nós podemos fazer e para nós “saber” sua “importancia”. Para “ficar-mos” mais informados sobre os trabalhos realizados na nossa vila. Para que tenham “conciencia” do que esta acontecendo na Ilha Grande, porque pela pesquisa a gente descobre vários assuntos, e a gente fica por dentro do assunto. Deixaria a população mais informada. Ficar mais ciente do que estão fazendo com o que é nosso. A importancia é para a aprendizagem, [e] é necessária, pois muitas pessoas não conhecem o que dificulta o trabalho com as crianças. É muito importante, porque todos podem até ter mais conhecimento, [e] através delas podemos compreender melhor como funcionam as relações dos animais / plantas / seres humanos para um melhor desenvolvimento.”*

▪ **Categoria B: Participação:**

*“É importante porque nos ajuda a ajudar o meio ambiente. Para a população ficar ciente do que está acontecendo e poder ajudar. Para a comunidade também colaborar. A “importancia” [é] de “ajuda” mais, [assim teremos] menos poluição, menos desmatamento e etc...”*

▪ **Categoria C: Conservação:**

*“Muito importante porque nos orienta e protege o meio ambiente. Para divulgar e ajudar ao meio ambiente e a gente [a] cuidar mais da natureza, cuidar da Ilha Grande [e] proteger os animais e meio ambiente. Para que ajudem a colaborar com o meio ambiente. Para a preservação. Para não “desmata” os bicho, principalmente “prende e traficos” de espécies exóticas da Ilha Grande. Para ajudar o meio ambiente. Redescobrir novas espécies e entrarmos em “armonia” com a natureza. Não poluir e não desmatar. Não deixar que as pessoas “jogar” lixo na natureza, nas ruas, lagos, mar e etc... Não fazer mal ao meio ambiente. Menos poluição, menos desmatamento e etc... Diminuir os problemas existentes aqui [e] é bom, porque ajuda nossa Ilha “mante” sempre o padrão.”*

▪ **Categoria D: Conscientização:**

*“Para divulgar a “importancia” desses projetos para que as pessoas parem de poluir, de desmatar, parem de construir e etc. Só assim nós sabemos mais o que deve e o que não deve ser feito. É que com a população consciente do que faz contribui com o meio ambiente [e] é importante porque nos ajuda a ajudar o meio ambiente. É importante para conscientização e [para] manter a população ligada nos problemas da Ilha Grande. Tornar a comunidade consciente para que as pessoas não poluam o meio ambiente [e para] fazerem à coisa certa. As pesquisas colaboram para mudanças de atitude e auxiliam o trabalho do professor, pois conhecimento científico somado a uma prática voltada para a educação ambiental transforma todo um trabalho.”*

Um total de 30 participantes, dos 149 entrevistados desta pesquisa, não respondeu a essa questão. Entre os 119 participantes restantes, 34,4% afirmou não conhecer a importância das divulgações para a população e para o meio ambiente ou deram respostas incoerentes para esta pergunta.

Entre as categorias encontradas a categoria A; “Adquirir informações” foi a mais amplamente estabelecida, computando um total de 28,6% das respostas obtidas. Isso indica o desejo dos entrevistados em entender e obter informações a respeito das pesquisas realizadas na Ilha Grande, assim como, seu real objetivo e importância para o meio ambiente. Para isso é necessário um real movimento, que envolva todas as partes, para ampliar as divulgações referentes às pesquisas exercidas neste local.

As categorias C: “Conservação” e D: “Conscientização” foram, em seguida à primeira, as categorias mais citadas, somando 21% e 18% das respostas respectivamente. Para esses grupos a conservação do meio ambiente e/ou a conscientização da população para a importância das pesquisas são o caráter mais importante da divulgação. Assim, observamos através das respostas obtidas que ambas as categorias (C e D) estabelecem uma co-dependência entre si, visto que para obter a conservação do meio é necessariamente preciso conscientizar a população da importância do mesmo, assim as pesquisas relativas à conservação auxiliam, durante o processo de divulgação, à conscientização da população.

A categoria B: “Participação” foi a menos citada entre as categorias encontradas, obtendo 5,5% das respostas, contudo deve-se ressaltar a importância dessa categoria em relação às demais.

A participação da população, tanto no processo de divulgação das pesquisas, ampliando assim a rede de pessoas que têm acesso aos resultados das pesquisas, quanto na conservação do meio ambiente, facilitando trabalhos relativos a esse tópico e conscientizando outros para importância de participar ativamente deste processo, e ainda, junto ao pesquisador, auxiliando durante o período de realização da pesquisa, podem ser a chave para o sucesso de pesquisas importantes, sem as quais não poderiam ser estabelecidas leis e metodologias fundamentais para a sobrevivência dos locais onde essas pesquisas são realizadas.

### Questão 9: Em sua opinião qual dessas opções é o principal problema ambiental na Ilha Grande?

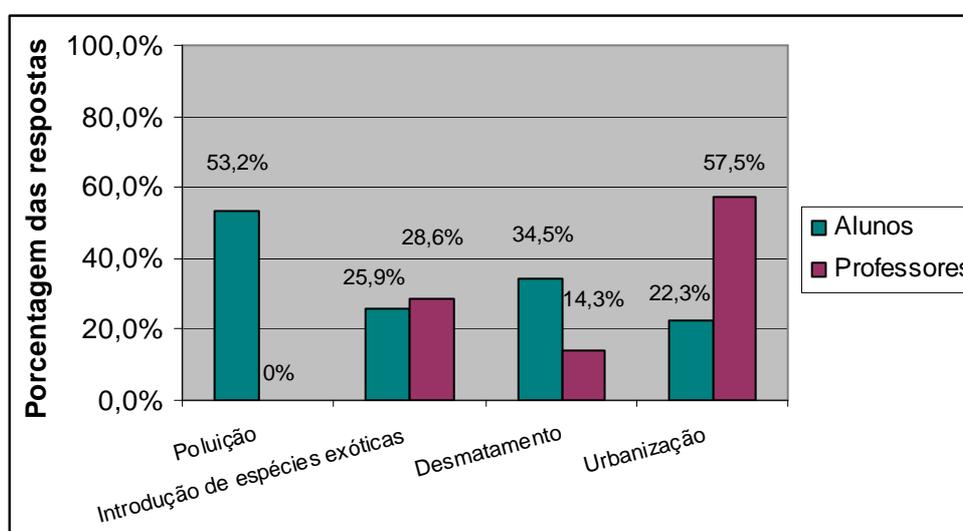
A presente questão teve por objetivo avaliar a opinião dos entrevistados em relação aos problemas ambientais existentes na Ilha Grande, para tal, foram destacados quatro problemas ambientais a fim de que os participantes marcassem àquele que julgassem o principal e mais emergencial problema da Ilha.

**Tabela 9:** Resposta dos participantes à questão 9.

	Alunos	Professores	Total
Poluição	74	0	74
Introdução de espécies exóticas	36	2	38
Desmatamento	48	1	49
Urbanização	31	4	35

\* Um total de 35 alunos responderam a essa questão marcando mais de uma opção, assim o total de respostas não se encerra em 139 (número de alunos que responderam a essa questão).

**Figura 15:** Gráfico da Porcentagem das respostas dos participantes à questão 9.



\* Porcentagens referentes à tabela 9.

\*\* A pergunta permitiu múltiplas respostas, portanto o percentual total não se encerra em 100%.

Sabe-se que atualmente a perda de habitat como a causa principal da desintegração ecológica global (CHAPIN *et al.*, 2000; VITOUSEK *et al.*, 1987) e que no futuro próximo, os danos causados por invasões de espécies exóticas serão ainda mais graves que a perda de habitat. Entretanto, os resultados obtidos a partir desta questão (Tabela 9) revelam que na opinião dos alunos da escola a “poluição ambiental” é considerada pela grande maioria dos alunos

entrevistados o principal problema ambiental encontrado na Ilha Grande, sendo selecionada em 53,2% das respostas (Figura 15), em contrapartida, as respostas dos professores da escola divergem dos alunos citando a “urbanização” como principal causador de impactos ao meio ambiente na Ilha. Nesse contexto, pode-se entender a urbanização como perda de habitat, tendo em vista à necessidade de espaço físico para o crescimento urbano. Contudo pode ter havido uma má compreensão dos termos relativos aos problemas ambientais sugeridos (“Poluição”, “Introdução de espécies exóticas”, “Desmatamento” e “Urbanização”) por parte dos entrevistados.

Curiosamente entre os professores a opção “poluição” não foi citada nenhuma vez. Isso pode ser entendido quando relacionamos as três primeiras opções (“poluição”, “Introdução de espécies exóticas” e “desmatamento”) à urbanização, percebendo que todas as problemáticas ambientais estão intimamente ligadas ao processo de urbanização desordenado. Como dito por Alves (2001), graças a um gradual processo de urbanização várias espécies de plantas e animais exóticos já são encontradas na Ilha Grande, ameaçando a fauna e flora local. O processo de divulgação de pesquisas relacionadas aos problemas ambientais, assim como, à conservação do meio ambiente associada à conscientização da população torna-se então extremamente necessária para a redução dos problemas ambientais e para o aumento ordenado e planejado do desenvolvimento humano e do progresso.

## 7. ASPECTOS RELEVANTES

Através de observações visuais foi possível confirmar o frequente hábito dos turistas, assim como de alguns moradores, de alimentar espécies exóticas como os saguis e possuírem, por vezes, no quintal de casa espécies exóticas vegetais como a jaqueira, a bananeira, a mangueira, etc. Assim como animais domésticos como cães e gatos que são criados de uma maneira livre, muitas vezes com acesso a mata local. Este hábito errado leva-nos a crer que não há uma percepção adequada em relação aos impactos negativos desta EEI por meio da população, assim como um conhecimento geral sobre assunto. Como dito por Machado e Oliveira (2009a) governos de várias nações têm investido em pesquisas e proposto estratégias para o manejo ou a erradicação de espécies exóticas.

A Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB indica que na medida do possível e conforme o caso deve-se impedir a introdução, controlar ou erradicar as espécies exóticas que ameaçam ecossistemas, habitats e espécies (BRASIL, 2006). Entretanto conclui-se, que para realizar o controle e manejo de EEI em locais como a Ilha Grande e outras UCs é necessário que, em paralelo, ocorram trabalhos auxiliares de Educação Ambiental envolvendo a população.

Esses trabalhos educativos teriam como objetivo promover uma melhor compreensão a cerca dos temas das pesquisas e conseqüentemente resultaria na participação ativa da população (voluntários e moradores) para a conclusão dessas ações. O aumento de conscientização e a educação sobre EEI devem ser considerados como pontos prioritários nos planos de ação nas UCs (ZILLER, 2007), pois a maioria dos eventos de invasão biológica é mediada por ações antrópicas. Desta forma, ações errôneas, como por exemplo, a soltura de animais em UCs ou o plantio de exóticas em áreas de conservação seria evitado.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu observar, mediante levantamento bibliográfico, que os impactos causados por EEI atingem a economia e a sociedade como um todo, de maneira direta e indireta, ultrapassando os limites dos ecossistemas naturais. A partir das análises e da discussão dos dados obtidos destacam-se alguns aspectos relevantes. Podemos assinalar, através das respostas adquiridas, os aspectos que necessitam ser enfocados, assuntos que precisam ser desmistificados, as ações a serem desenvolvidas a fim de obter os resultados esperados por meio das divulgações das pesquisas.

Os resultados demonstram que alguns entrevistados sabem da existência das espécies exóticas na Ilha Grande, contudo percebe-se que ocorre entre eles uma dificuldade para distinguir quais são essas espécies em relação às nativas. Além disso, constatou-se que o termo espécie exótica não é um termo comum entre os entrevistados, pois, apesar de muitos dizerem já ter ouvido falar a respeito de espécies exóticas e afirmarem conhecer o termo, notamos mediante as análises que esse termo é muito confundido e que por vezes espécies nativas são tomadas como exóticas.

Possivelmente esta realidade seria diferente, se o tema EEI fosse contemplado com mais ênfase no currículo escolar da educação básica, como sugerido pelo MMA (2009). A educação e a informação pública são um dos componentes estabelecidos para o desenvolvimento de uma estratégia nacional para EEI (ZILLER, 2007).

Entretanto, foi observado também que grande parte dos entrevistados, mesmo aqueles que não afirmaram conhecer o significado do termo espécie exótica, pode, em algumas ocasiões, contribuir com seu conhecimento a respeito dessas espécies, assim como de outros assuntos abordando as problemáticas ambientais e as pesquisas científicas na Ilha.

Portanto, se os estudantes da Ilha Grande receberem as informações corretas a respeito das espécies exóticas e das pesquisas de cunho ambiental realizadas na Ilha, poderão preservar o meio ambiente uma vez que esses alunos terão a possibilidade de atuar ativamente como multiplicadores destes conhecimentos e como auxiliares das pesquisas aplicadas na Ilha (GARCIA *et al.*, 2009).

Também foi notado que o ambiente de educação formal, como a escola, universidade, assim como o próprio INEA são vistos pelos entrevistados como locais importantes para a busca de informações a respeito de questões ambientais, tais como, as EEI e seus impactos para o meio ambiente. Esse caráter nos proporciona um excelente sinal de que trabalhos relacionados à divulgação de informações pertinentes a conservação e conscientização, assim como, as problemáticas que envolvem esses temas (desmatamento, poluição e etc.) devem ser inicialmente abordados nestes locais.

Contudo, o estudo apontou um grande afastamento entre as problemáticas ambientais da Ilha Grande em relação à sala de aula, bem como, as informações resultantes das pesquisas realizadas na Ilha. Isso pode ser resultado tanto do pouco interesse da população em relação às pesquisas, quanto do pouco interesse de divulgá-las por parte dos pesquisadores.

A conscientização da população para a importância da realização de pesquisas, assim como, a conscientização dos pesquisadores sobre a importância da divulgação das mesmas, principalmente no ambiente em que estas se realizam, se torna de vital importância para o bom funcionamento dos estudos em longo prazo, assim como, para a participação da população local no contexto ativo e informativo das problemáticas ambientais.

Esse trabalho pode ser feito de diversas formas, seja através de palestras pré-montadas ou saídas de campo, itens estes citados como respostas dos próprios entrevistados às questões abordadas neste trabalho, para apresentação das pesquisas na prática ou quem sabe utilizando cartazes ou pôsteres para exposições visuais, ou ainda, vídeos informativos, etc. Contudo é importante que as pesquisas sejam divulgadas com o intuito de acrescentar na formação da população que vive ou frequenta locais onde estas pesquisas são realizadas.

Os meios de comunicação informais, como jornais, revistas, internet, etc. são também amplificadores eficientes quando o assunto é divulgação científica, visto que atingem um maior alcance, tanto em distância quanto em números de indivíduos. Esses meios podem ser fortes aliados no que diz respeito às divulgações dos resultados obtidos a partir de pesquisas desenvolvidas na Ilha Grande e podem atuar como aliados à educação formal nesse sentido.

A divulgação das pesquisas através de jornais ou periódicos, como por exemplo, O ECO, jornal ambiental local poderia ser de grande valia para aproximar a população dos tópicos abordados nas pesquisas. A criação, por exemplo, de um blog na internet com intuito de divulgar as pesquisas e seus resultados, assim como, sua importância para a população, para o meio ambiente, e para o próprio pesquisador em si, poderia servir de ponte para aproximar os pesquisadores da população local, se o blog fosse feito pelos alunos da escola, haveria então uma conexão entre pesquisadores e a escola, assim como, com os alunos e professores. Projetos como esses podem ser facilmente elaborados e aplicados a fim de contribuir com o desenvolvimento científico e acadêmico local, assim como, com o progresso humano e ambiental em regiões em que pesquisas se realizam.

Através de observações visuais foi possível confirmar o frequente hábito dos turistas assim como de alguns moradores de alimentar espécies exóticas como os saguis e possuírem, por vezes, no quintal de casa espécies exóticas vegetais como a jaqueira, a bananeira, a mangueira, etc. Assim como animais domésticos como cães e gatos que são criados de uma maneira livre, muitas vezes com acesso a mata local. Este hábito errado leva-nos a crer que não há uma percepção adequada em relação aos impactos negativos desta EEI por meio da população, assim como um conhecimento geral sobre assunto. Como dito por Machado e Oliveira (2009a) governos de várias nações têm investido em pesquisas e proposto estratégias para o manejo ou a erradicação de espécies exóticas.

A Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB indica que na medida do possível e conforme o caso deve-se impedir a introdução, controlar ou erradicar as espécies exóticas que ameaçam ecossistemas, habitats e espécies (BRASIL, 2006). Entretanto conclui-se, que para realizar o controle e manejo de EEI em locais como a Ilha Grande e outras UCs é necessário que, em paralelo, ocorram trabalhos auxiliares de Educação Ambiental envolvendo a população.

Esses trabalhos educativos teriam como objetivo promover uma melhor compreensão a cerca dos temas das pesquisas e conseqüentemente resultaria na participação ativa da população (voluntários e moradores) para a conclusão dessas ações. O aumento de conscientização e a educação sobre EEI devem

ser considerados como pontos prioritários nos planos de ação nas UCs (ZILLER, 2007), pois a maioria dos eventos de invasão biológica é mediada por ações antrópicas. Desta forma, ações errôneas, como por exemplo, a soltura de animais em UCs ou o plantio de exóticas em áreas de conservação seria evitado.

Visto isso, é sugerido que atividades de educação ambiental sobre EEI sejam realizadas na Ilha Grande, voltadas para os turistas, moradores e pesquisadores que frequentam o local. Exposições, realizadas pelos pesquisadores, com a divulgação de suas pesquisas, também são ferramentas interessantes de informação pública, e ainda a associação das pesquisas às escolas da região seria bastante interessante para divulgação dos conhecimentos científicos na região, o que nos sugere que o processo de divulgação das pesquisas realizadas em locais como a Ilha Grande já deve estar incluído no projeto inicial das pesquisas em sua fase de preparação.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGRA DOS REIS (RJ). Prefeitura Municipal de Angra dos Reis. Secretaria de Meio Ambiente de Desenvolvimento Urbano. Plano de Gestão Ambiental de Resíduos Sólidos – Pgars da Ilha Grande, 2006, 48p.
- ANGRA DOS REIS (RJ). Prefeitura Municipal de Angra dos Reis. População e infra-estrutura. 2009b. Disponível em: <[http://www.angra.rj.gov.br/asp/municipio/muni\\_popu.asp](http://www.angra.rj.gov.br/asp/municipio/muni_popu.asp)> Acesso em 15 dez. 2011.
- AGÊNCIA BRASIL – Abr. Empresa Brasil de Comunicação S/A – EBC. Técnicos confirmam que jacarés encontrados na Ilha Grande são da espécie papo-amarelo. Brasília, DF. 16 jan. 2004. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2004-01-16/tecnicos-confirmam-que-jacares-encontrados-na-ilha-grande-sao-da-especie-papo-amarelo>> Acesso em: 14 fev. 2012.
- ALHO, C.J.R.; SCHNEIDER, M. & VASCONCELLOS, L.A. 2002. Degree of threat to the biological diversity in the Ilha Grande State Park and guidelines for conservation. *Brazilian Journal of Biology*, 62:375-385.
- ALMEIDA, A.F.; DARIO, F.R.; DE VINCENZO, M.C.V. Avifauna em fragmentos da Mata Atlântica. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.32, n.6, p. 989-996. 2002
- ALVES, M.A.S. 2001. Estudos de ecologia de aves na Ilha Grande, Rio de Janeiro. Pp 61-68. *In*: Albuquerque, J.L.B.; Cândido, J.F.Jr.; Straube, F.C. & Roos, A.L. (Eds.). *Ornitologia e conservação. Da ciência às estratégias*. Editora Unisul, Tubarão, SC.
- ARAÚJO, C.D. Perfil do Visitante e Capacidade de Carga Turística em Unidade de Conservação: o caso do Parque Estadual da Ilha Grande, RJ. 2006. 75f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais) – Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

- ARAÚJO, D.S.D. e OLIVEIRA, R.R. 1988. Reserva Biológica da Praia do Sul (Ilha Grande, Estado do Rio de Janeiro): lista preliminar da Flora. *Acta Bot. Bras.* 1(2):83-94.
- AURICCHIO, P. 1995. *Primates do Brasil*. Terra Brasilis, São Paulo, SP.
- BATISTA-MORAIS, N.; NEILSON-ROLIM, B.; MATOS-CHAVES, H.H. & MARIA-DA-SILVA, J.B. 2000. Rabies in tamarins (*Callithrix jacchus*) in the state of Ceará, Brazil, a distinct viral variant? *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 95:609-610.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari Knopp. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Ed, [1994]. 336p, il. Tradução de: Qualitative research for education.
- BORRELL, Brendan. *Alien Invasion? An Ecologist Doubts the Impact of Exotic Species*. Revista Scientific American online. 14 ago. 2009. 2 p. Disponível em: <<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=alien-invasion-ecologistdoubts-exotic>> Acesso em: 10 dez. 2011.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Proposta de texto-base para a definição de uma estratégia nacional sobre espécies exóticas invasoras no âmbito da Câmara Técnica da CONABIO. Brasília, DF, 30 jun. 2009.
- \_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente (MMA). *Espécies exóticas invasoras: situação brasileira*. Brasília, DF: Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis/Ministério do Meio Ambiente, 2006. 24 p. Disponível em: <<http://www.apoema.com.br/Esp%C3%A9cies%20Invasoras%20do%20Brasil.pdf>> Acesso em: 14 jan. 2012.
- BRAZAITIS, P. 1989. The forensic identification of crocodilian hides and products. pp.17-43. In: *Crocodiles: Their Ecology, Management, and Conservation*. IUCN - The World Conservation Union, Gland, Switzerland.
- BUENO, R S, Distribuição potencial de *Callithrix* exóticos na mata Atlântica, Rio Claro, SP, Universidade Estadual Paulista, 2004.

- CHAME, Marcia. Espécies exóticas invasoras que afetam à saúde humana. *Ciência e Cultura*. São Paulo, v. 61, n. 1, p. 30-34, 2009. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v61n1/a13v61n1.pdf>> Acesso em: 8 fev. 2012.
- CHAPIN, F. Stuart; ZAVALETA, Erika S.; EVINER, Valerie T.; NAYLOR, Rosamond L.; VITOUSEK, Peter M.; REYNOLDS, Heather L.; HOOPER, David U.; LAVOREL, Sandra; SALAL, Osvaldo E.; HOBBIE, Sarah E.; MACK, Michelle C.; DÍAZ, Sandra. Consequences of changing biodiversity. *Nature*. v. 405, p. 234-242, mai. 2000. Disponível em: <<http://www.cfr.washington.edu/classes/esrm.150/readings/Chapin.pdf>> Acesso em: 9 fev. 2012.
- COIMBRA-FILHO, A. F., PISSINATTI, A.; RYLANDS, A. B. Experimental multiple hybridism and natural hybrids among *Callithrix* species from eastern Brazil. In: RYLANDS, A. B. (Ed.). *Marmosets and tamarins: systematics, behaviour and ecology*. Oxford, UK: Oxford University Press, 1993. p. 95-120.
- CROCODILE SPECIALIST GROUP. 1996. *Caiman latirostris*. In: IUCN 2006. *2006 IUCN Red List of Threatened Species*. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/46585/0>>. Acesso em 27 de dezembro de 2011.
- CUNHA, A. A. & VIEIRA, M. V. 2004. Present and past primate community of the Tijuca Forest, Rio de Janeiro, Brazil. *Neotropical Primates* 12(3):153-154.
- DESLANDES, S. F. A Construção do projeto de pesquisa. In: MINAYO, M. C. (Org.) *Pesquisa Social*. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 1994. 80 p.
- DETOGNE, Nathalia; BERGALLO, Helena. G. Estimativa de densidade de saguis *Callithrix jacchus* (Mammalia, Primates) em um parque urbano no município do Rio de Janeiro. In: Congresso de Ecologia do Brasil, 9, 2009, São Lourenço, *Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil*.
- DRAKE, J.A.; H.A. Mooney; F. di Castri; R.H. Groves; F.J. Kruger; M. Rejmánek & M. Williamson (eds) 1989. *Biological Invasions. A Global Perspective*. John Wiley & Sons, Chichester, England.

- ELTON, Charles S. *Ecology of invasions by animals and plants*. London: Ed. Methuen and Co, 1958. 175 p.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO. *Protecting plantations from pests and diseases*. Rome: FAO, Development Service, Forest Resources Division, 2001.
- FONSECA, Gustavo A. B.; MITTERMEIER, Russell A; SELIGMANN, Peter. Prefácio. In: GALINDO-LEAL, Carlos; CÂMARA, Ibsen Gusmão de (Org). *Mata Atlântica. Biodiversidade, ameaças e perspectivas*. Belo Horizonte: Fundação SOS Mata Atlântica e Conservação Internacional, 2005. Disponível em: <<http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/Apresentacaodaedicaoriginal.pdf>> Acesso em: 6 mar. 2012.
- GALETTI, Mauro; ALVAREZ, Ariane Dias; BOVENDORP, Ricardo Siqueira; FLEURY, Marina. Um paraíso de ‘exóticos’. *Ciência Hoje*. v. 41, n. 246, p. 69-71. Mar. 2008.
- GALETTI, M. e ALVAREZ, A.D. 2007. Predação de ninhos artificiais em uma ilha na Mata Atlântica: testando o local e o tipo de ovo. Laboratório de Biologia da Conservação, Departamento de Ecologia, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 24 (4): 1011–1016.
- GARCIA, R. N.; PEREIRA, A. C.; DEGOBI, B. L.; MENEGAT, D.; FARENZENA, E.; MAURICIO, M.; MENEGOL, R.; DISTÉFANO, E. G.; ALMEIDA, E. B. Agentes Mirins de Saúde: uma estratégia para formar multiplicadores de conhecimento. *Revista Sul-Brasileira de odontologia*, vol. 6, n. 1, p. 13-19, mar. 2009.
- GATTI, B. A., *Construção da pesquisa em educação no Brasil*. Brasília: Liber Livro, 2007. 86p.
- GIL, A.C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.
- GROOMBRIDGE, B. 1982. The IUCN Amphibia - Reptilia Red Data Book. Part 1: Testudines, Crocodylia and Rhynchocephalia. IUCN - The World Conservation Union. Gland, Switzerland.
- GROOMBRIDGE, B. 1992. *Global Diversity*. Chapman and Hall, London.

- GROVES, R.H. & BURDON, J.J. (Eds.) 1986. *Ecology of Biological Invasions: Na Australian Perspective*. Australian of Science, Canberra.
- GUNTHER, Hartmut. Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: Esta É a Questão? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. v. 22, n. 2, p. 201-210, mai./ago. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ptp/v22n2/a10v22n2.pdf>> Acesso em: 29 dez. 2011.
- IEF-RJ. Instituto Estadual de Florestas. Disponível em: <<http://www.ief.rj.gov.br/>>. Acesso em: 21 mar 2012.
- INSTITUTO HÓRUS: instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Apresenta banco de dados, fichas técnicas e imagens de espécies exóticas invasoras. Disponível em: <<http://www.institutohorus.org.br/>> Acesso em 5 jan. 2011.
- INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. *IUCN Guidelines for the prevention of biodiversity loss caused by alien species*. Gland Switzerland, 2000. p. 15. Disponível em: <[http://cmsdata.iucn.org/downloads/2000\\_feb\\_prevention\\_of\\_biodiv\\_loss\\_invasive\\_species.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/2000_feb_prevention_of_biodiv_loss_invasive_species.pdf)> Acesso em: 10 dez. 2011.
- LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C; TEIXEIRA, J. J. V. *O discurso do sujeito coletivo: uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa*. Caxias do Sul: EDUCS, 2000.
- LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C. Pesquisa qualitativa levada a sério. Disponível em: <[http://www.fsp.usp.br/~flefevre/Discurso\\_o\\_que\\_e.htm](http://www.fsp.usp.br/~flefevre/Discurso_o_que_e.htm)>. Acesso em 15 dez. 2011.
- LIMA, S.T. Clutch size in birds: a predation perspective. *Ecology*, Nova Iorque, v.68, n.4, p. 1062-1070, 1987.
- LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: Ed. EPU, 1986. 99 p.
- LUDLAGE, E. & MANSFIELD, K. 2003. Clinical care and diseases of the common marmoset (*Callithrix jacchus*). *Comparative Medicine*, 53:369-382
- MACHADO, Carlos. J. S.; OLIVEIRA, Anderson E. S. Quem é quem diante da presença de espécies exóticas no Brasil? *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v. 12, n. 2, p. 373-387, jul./dez. 2009a. 2009b. Disponível em:

- <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v12n2/a11v12n2.pdf>> Acesso em: 10 dez. 2010.
- MAGNUSSON, William E. Homogeneização Biótica. In: ROCHA, Carlos F. D., BERGALLO, Helena G.; SLUYS, Monique V.; ALVES, Maria A. S. *Biologia da conservação: essências*. São Carlos: Ed. RIMA, 2006. Cap. 9, p. 211-222.
- MARCONI, Marina A.; LAKATOS, Eva M. *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados*. 5. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2002. 282 p.
- MATTHEWS, Sue; ZILLER, Sílvia R.; ZALBA, Sergio; IRIARTE, Augustin; BAPTISTE, Maria P.; POORTER, Maj de; CATTANEO, Mariana; CAUSTON, Charlotte; JACKSON, Lynn; *América do Sul invadida. GISP, Programa Global de espécies invasoras*. [S.l.: s.n.], 2005. p. 6-11. Disponível em: <<http://www.institutohorus.org.br/download/gispSAmericapo.pdf>> Acesso em 25 nov. 2011.
- MCNEELY, J.A.; H.A. Mooney; L.E. Neville; P. Schei & J. K. Waage (eds.) 2001. A Global strategy on invasive alien species. IUCN Gland, Switzerland, Cambridge, UK.
- MEFFE, G.K. and C.R. Carroll. [Eds.]. 1994. Principles of Conservation Biology. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. 2006. *Espécies exóticas invasoras: situação brasileira*. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília. 21pp.
- MODESTO, T.C. e H.G. BERGALLO. 2008. Ambientes diferentes, diferentes gastos do tempo entre atividades: o caso de dois grupos mistos do exótico *Callithrix* spp. na Ilha Grande, RJ, Brasil. *Neotropical Biology and Conservation* 3 (3):112-118.
- MORAIS Jr, Márcio M. de.; RUIZ-MIRANDA, Carlos R., GRATIVOL, Adriana Daudt; ANDRADE, Cláudia Caixeta de; LIMA, Cássia Sarmiento; MARTINS, Andréia; BECK, Benjamin B. Os saguis, *Callithrix Jacchus* e *penicillata*, como espécies invasoras na região de ocorrência do mico-leão dourado. In: RUIZ-MIRANDA, Carlos R.; OLIVEIRA, Paula Procópio; GRATIVOL,

- Adriana Daudt. *Conservação do mico-leão-dourado: enfrentando os desafios de uma paisagem fragmentada*. Campos dos Goytacazes: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro Ed., 2008. Cap. 4, p. 86-117.
- MOULTON, T. P. 1993. O programa sobre ecologia do jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) no CEPARNIC, Ilha do Cardoso, São Paulo, Brasil. Anais do III Workshop sobre Conservação e Manejo do Jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*), Piracicaba, Brasil, p.133-134.
- MOULTON, T. P.; MAGNUSSON, W. E.; MELO, M. T. Q. 1999. Growth of *Caiman latirostris* inhabiting a coastal environment in Brazil. *Journal of Herpetology*, 33 (3): 479-484.
- MOURÃO, E.G.; OLIVEIRA, M.D.; CALHEIROS, D.F.; PADOVANI, C.R.; MARQUES, E.J. & UETANABARO, M. 2002. O Pantanal Mato-grossense. In: U. Seeliger; C. Cordazzo & F.A.R. Barbosa (eds.). Os sites e o Programa Brasileiro de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração. pp. 29-49. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Brasil.
- OLIVEIRA, Anderson Eduardo Silva de. *Espécies exóticas invasoras do território nacional: Subsídios para a formulação e a implementação de uma Política Pública no Brasil*. 2010. 291 f. Tese (Doutorado em Construção Social do Meio Ambiente) - Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.
- OLIVEIRA, M. Um método para obtenção de indicadores visando a tomada de decisão na etapa de concepção do processo construtivo: a percepção dos principais intervenientes. Tese de Doutorado. Porto Alegre: UFRGS, 1999.
- OLIVEIRA, R.R. e COELHO NETTO, A.L. 2001. Captura de nutrientes atmosféricos pela vegetação na Ilha Grande, RJ. *Pesquisa Botânica* 51: 31-49.
- OLIVEIRA, R.R. 2002. Ação antrópica e resultantes sobre a estrutura e composição da Mata Atlântica na Ilha Grande, RJ. *Rodriguésia* 53(82):33-58.
- PAULA, A.F. & CREED, J.C. 2004. Two species of the coral *Tubastraea* (Cnidaria, Scleractinia) in Brazil: a case of accidental introduction. *Bulletin of Marine Science*. Miami, 74(1):175 - 183.

- PEREIRA, Daniel Gomes. *Interações entre espécies exóticas invasoras e espécies nativas: calitriquídeos no Parque Nacional da Serra dos Órgãos*, RJ. 2006. 74f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental). Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2006.
- PRIMACK, R. 1993. *Essentials of conservation biology*. Sinauer Associates, Sunderland. 564 p.
- PIMM, S. 2005. *Terras da terra. O que sabemos sobre o nosso planeta*. Editora Planta. 308 p.
- PMAR. PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS. Disponível em: <[http://www.angra.rj.gov.br/asp/municipio/muni\\_areasmuni.asp](http://www.angra.rj.gov.br/asp/municipio/muni_areasmuni.asp)>. Acesso em: 21 mar 2012.
- PRIMACK, R. 1993. *Essentials of conservation biology*. Sinauer Associates, Sunderland. 564 p.
- RENTAS, Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres. 2007 *Vida Silvestre: o Estreito Limiar entre Preservação e Destruição: Diagnóstico do Tráfico de Animais Silvestres na Mata Atlântica – Corredores Central e Serra do Mar*. Rentas, Brasília, 199 pp.
- RICHARDSON, D. M.; PYSEK, P.; REJMANEK, M.; BARBOUR, M. G.; PANETTA, F. D.; WEST, C. J. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions*, cidade, v. 6 p. 93–107. 2000.
- ROCHA, Frederico Duarte da; BERGALLO, Helena de Godoy; ALVES, Maria Alice dos Santos; SLUYS, Monique Van. *A Biodiversidade nos grandes remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro e nas restingas da Mata Atlântica*. São Carlos: RiMA, 2003. 160 p.
- ROSS, J.P. 1998. [Ed.]. *Crocodiles Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN - The World Conservation Union, Gland, Switzerland.

- ROTHER, H. 1999. Adaptation to natural food resources by semi-free common marmosets (*Callithrix jacchus*): preliminary results. *Neotropical Primates*, 7: 54-57.
- RUIZ-MIRANDA, C. R., AFFONSO, A. G., MARTINS, A. & BECK, B.B., 2000, Distribuição do sagüi (*Callithrix jacchus*) nas áreas de ocorrência do mico leão dourado no Estado de Rio de Janeiro. *Neotrop. Prim.*, 8: 98-101.
- SIMBERLOFF, Daniel. How Much Information on Population Biology Is Needed to Manage Introduced Species? *Conservation Biology*. v. 17, n. 1, p. 83–92. Fev. 2003.
- STEVENSON, P.R. & RYLANDS, A.B. 1988. The Marmosets, Genus *Callithrix*. Pp 131-222. *In*: Mittermeier, R.A.; Coimbra-Filho, A.F.; Rylands, A.B. & Fonseca, G.A.B. (Eds.) *Ecology and Behavior of Neotropical Primates*. World Wildlife Found, Washington, D.C.
- VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. & LIMA, J. C. A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro.
- VERDADE, L. M. 1998. Caiman latirostris. *In*: Ross, J. P. (ed.). Revised action plan for crocodiles. IUCN - The World Conservation Union, Gland, Switzerland, p.18-20.
- VERDADE, L. M.; PIÑA, C. I. 2006. Caiman latirostris. *Catalogue of American Amphibians and Reptiles*, 833: 1-21
- VERMEIJ, Geerat J. An agenda for invasion biology. *Biological Conservation*. v. 78, p, 3-9. 1996. Disponível em: <<http://planet.botany.uwc.ac.za/NISL/Invasives/Refs/Vermeij.pdf>> Acesso em: 29 de dez. 2011.
- VERONA, Carlos Eduardo da Silva. *Parasitos em sagui-de-tufo-branco (Callithrix jacchus) no Rio de Janeiro*. 2008. 98 f. Tese (Doutorado em

- Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2008.
- VITOUSEK, Peter. M.; LOOPE, L.L.; STONE, C.P. Introduced species in Hawaii: biological effects and opportunities for ecological research. *Trends in Ecology and Evolution*, v. 2, p. 224-227, mês.1987.
- VITOUSEK, Peter. M. Biological invasions and ecosystem processes: towards an integration of population biology and ecosystem studies. *OIKOS*, v. 57, p. 7-13, 1990.
- VITOUSEK, Peter. M., D'ANTONIO, C. M.; LOOPE, L. L.; WESTBROOKS, R. Biological invasions as global environmental changes. *American Scientific*, v. 84, p; 218-228. 1996.
- ZALBA, Sergio M. Introdução às invasões biológicas. In: MATTHEWS, Sue; ZILLER, Sílvia R.; ZALBA, Sergio; IRIARTE, Augustin; BAPTISTE, Maria P.; POORTER, Maj de; CATTANEO, Mariana; CAUSTON, Charlotte; JACKSON, Lynn; *América do Sul invadida. GISP, Programa Global de espécies invasoras*. [S.l.: s.n.], 2005. p. 4-5. Disponível em: <<http://www.institutohorus.org.br/download/gispSAmericapo.pdf>> Acesso em 25 nov. 2011.
- ZILLER, S.R.; GALVÃO, F.; ZENNI, R.D.; SILVA, D.A.T.; HASE, L.M. & CAMARGO, P.C. 2003. Centro de referência em espécies exóticas invasoras (CREEI). In: Pesquisa Florestal Online 2003, Curitiba. Pesquisa Florestal Online 2003, v. 2.
- ZILLER, S.R. e ROSA, F.L.O. 2001. Perda de biodiversidade em áreas protegidas pela invasão de espécies exóticas. 1º Simpósio de Áreas Protegidas - Pesquisa e Desenvolvimento Econômico. *Anais*. p. 229-233.
- ZILLER, S.R.; ZALBA, Sergio M.; ZENNI, Rafael D. Modelo para o desenvolvimento de uma estratégia nacional para espécies exóticas invasoras. Programa de Espécies Exóticas Invasoras para a América do Sul. Programa Global de Espécies Invasoras – GISP. [S.l.: s.n.] 2007. 57 p. Disponível em: <<http://www.gisp.org/whatsnew/docs/nationalstrategypo.pdf>> Acesso em: 5 fev. 2012.

## APÊNDICE A – Questionários

- **Questionário utilizado para os alunos**



Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes  
Departamento de Educação e Biologia

Nome:

Série:

Idade:

Morador da Ilha ( ) Sim ( ) Não

- 1) Você sabe o que quer dizer espécie exótica?  
( ) Sim  
( ) Não
- 2) Onde você obteve ou pode obter informações sobre as pesquisas realizadas na Ilha Grande?
- 3) Quais espécies exóticas da Ilha Grande você conhece?  
( ) Caramujo africano    ( ) Jaqueira    ( ) Tartaruga-marinha    ( ) Sabiá  
( ) Bugio    ( ) Tatu    ( ) Coral Sol    ( ) Macuco  
( ) Paca    ( ) Gato doméstico    ( ) Embaúba    ( ) Jacaré  
( ) Mico estrela    ( ) Amendoeira    ( ) Gato do mato    ( ) Goiabeira
- 4) Como você acha que os pesquisadores poderiam fazer para divulgar suas pesquisas na Ilha Grande?
- 5) Conhece alguma pesquisa que vem sendo feita na Ilha Grande, pelos pesquisadores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro? Qual?
- 6) Como você acha que os professores dos colégios da Ilha Grande poderiam colaborar com o trabalho de divulgação das pesquisas?
- 7) Algum professor da sua escola fala sobre trabalhos realizados na Ilha Grande em sala de aula? Qual?
- 8) Em sua opinião, qual a importância da divulgação das pesquisas para a população da Ilha e para o Meio Ambiente?
- 9) Em sua opinião qual dessas opções é o principal problema ambiental na Ilha Grande?  
( ) Poluição  
( ) Introdução de espécies exóticas  
( ) Desmatamento  
( ) Urbanização

• **Questionário utilizado para os professores**



Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes  
Departamento de Educação e Biologia

Nome:

Série:

Idade:

Morador da Ilha ( ) Sim ( ) Não

Tempo de serviço:

- 1) Você sabe o que quer dizer espécie exótica?  
( ) Sim  
( ) Não
- 2) Onde você obteve ou pode obter informações sobre as pesquisas realizadas na Ilha Grande?
- 3) Quais espécies exóticas da Ilha Grande você conhece?  
( ) Caramujo africano    ( ) Jaqueira    ( ) Tartaruga-marinha    ( ) Sabiá  
( ) Bugio    ( ) Tatu    ( ) Coral Sol    ( ) Macuco  
( ) Paca    ( ) Gato doméstico    ( ) Embaúba    ( ) Jacaré  
( ) Mico estrela    ( ) Amendoeira    ( ) Gato do mato    ( ) Goiabeira
- 4) Como você acha que os pesquisadores poderiam fazer para divulgar suas pesquisas na Ilha Grande?
- 5) Conhece alguma pesquisa que vem sendo feita na Ilha Grande, pelos pesquisadores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro? Qual?
- 6) Como você acha que os professores dos colégios da Ilha Grande poderiam colaborar com o trabalho de divulgação das pesquisas?
- 7) Você faz ou já fez alguma divulgação sobre pesquisas realizados na Ilha Grande em sala de aula? Qual?
- 8) Em sua opinião, qual a importância da divulgação das pesquisas para a população da Ilha e para o Meio Ambiente?
- 9) Em sua opinião qual dessas opções é o principal problema ambiental na Ilha Grande?  
( ) Poluição  
( ) Introdução de espécies exóticas  
( ) Desmatamento  
( ) Urbanização

## APÊNDICE B – Tabulação de dados

Tabulação das respostas de todos os participantes à questão 4		
Como você acha que os pesquisadores poderiam fazer para divulgar suas pesquisas na Ilha Grande?		
Participante	Idéias Centrais	Ancoragem
1	-	<b>Não respondeu</b>
2	-	<b>Não respondeu</b>
3	<i>Através da escola.</i>	Através da escola (A)
4	<i>Pegando amostras.</i>	Durante a pesquisa (B)
5	<i>Através de palestras e vídeos.</i>	Através de exposições (C)
6	<i>Falando.</i>	Boca a boca (D)
7	<i>Fazendo palestras e ir divulgando em cartazes.</i>	Através de exposições (C)
8	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
9	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
10	<i>Pesquisando.</i>	Durante a pesquisa (B)
11	-	<b>Não respondeu</b>
12	<i>Através de informações e outras pessoas.</i>	Boca a boca (D)
13	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
14	<i>Pondo placas.</i>	Através de exposições (C)
15	<i>Internet.</i>	Através de meios de comunicação (E)
16	<i>Internet.</i>	Através de meios de comunicação (E)
17	<i>Colocando as pesquisas nos jornais.</i>	Através de meios de comunicação (E)
18	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
19	<i>Através de informações de outras pessoas.</i>	Boca a boca (D)
20	-	<b>Não respondeu</b>
21	-	<b>Não respondeu</b>
22	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
23	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
24	-	<b>Não respondeu</b>
25	<i>Mostrando a eles.</i>	Não soube responder
26	<i>Falar sobre isso.</i>	Boca a boca (D)
27	<i>Através das informações dos outros pesquisadores.</i>	Durante a pesquisa (B)
28	<i>Através das informações do pesquisador.</i>	Não soube responder
29	<i>Pegando amostras.</i>	Durante a pesquisa (B)
30	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
31	-	<b>Não respondeu</b>
32	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
33	<i>Falar com o Jornal "O ECO".</i>	Através de meios de comunicação (E)
34	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
35	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
36	<i>Colocando cartazes.</i>	Através de exposições (C)
37	<i>Não faço a mínima idéia.</i>	Não soube responder

38	<i>Fazendo o que vocês estão fazendo, a pesquisa na escola e em outros lugares.</i>	Durante a pesquisa (B) Através da escola (A)
39	<i>Fazendo o que vocês estão fazendo: a pesquisa na Ilha Grande.</i>	Durante a pesquisa (B)
40	<i>Pela internet e fazendo reuniões.</i>	Através de meios de comunicação (E) Através de exposições (C)
41	<i>Pela internet.</i>	Através de meios de comunicação (E)
42	<i>Fazendo um tipo de programa que todos vejam.</i>	Através de meios de comunicação (E)
43	<i>Fazendo palestras nas escolas e nas praças.</i>	Através de exposições (C) Através da escola (A)
44	<i>Falando com os moradores.</i>	Boca a boca (D)
45	<i>Fazendo um jornal ou publicando num "blog".</i>	Através de meios de comunicação (E)
46	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
47	<i>No jornal.</i>	Através de meios de comunicação (E)
48	-	<b>Não respondeu</b>
49	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
50	<i>Internet.</i>	Através de meios de comunicação (E)
51	<i>Em um telão</i>	Através de exposições (C)
52	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
53	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
54	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
55	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
56	<i>Colocando no jornal "O ECO".</i>	Através de meios de comunicação (E)
57	<i>Fazendo palestras nas escolas da Ilha Grande.</i>	Através de exposições (C) Através da escola (A)
58	-	<b>Não respondeu</b>
59	<i>Botando em jornais.</i>	Através de meios de comunicação (E)
60	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
61	<i>Divulga na escola</i>	Através da escola (A)
62	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
63	<i>Vindo na escola, colocando no jornal "O ECO", fazendo palestras, e outras coisas.</i>	Através da escola (A) Através de meios de comunicação (E) Através de exposições (C)
64	-	<b>Não respondeu</b>
65	<i>Fotos e filmagens</i>	Através de exposições (C)
66	<i>Fotos e filmagens</i>	Através de exposições (C)
67	<i>Ir em mais lugares</i>	Boca a boca (D)
68	<i>Fazendo uma palestra sobre as coisas da Ilha</i>	Através de exposições (C)
69	-	<b>Não respondeu</b>
70	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
71	-	<b>Não respondeu</b>
72	<i>Fazendo palestras na escola.</i>	Através de exposições (C) Através da escola (A)
73	<i>Ir na escola. Uma página na internet.</i>	Através da escola (A) Através de meios de comunicação (E)
74	<i>Fazendo uma palestra.</i>	Através de exposições (C)

75	<i>Levando aos moradores.</i>	Boca a boca (D)
76	<i>Conversando mais com moradores, montando mais sedes e ampliando conhecimentos.</i>	Através de exposições (C) Boca a boca (D)
77	<i>Diminui a poluição e "divulga" também as espécies exóticas.</i>	Não soube responder
78	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
79	<i>Conhecendo a Ilha Grande.</i>	Não soube responder
<b>80</b>	-	<b>Não respondeu</b>
81	<i>Colocar no jornal "O ECO".</i>	Através de meios de comunicação (E)
82	<i>Conhecendo a Ilha Grande.</i>	Não soube responder
83	<i>Levando os alunos da escola para nos mostrar os animais e divulgar.</i>	Através da escola (A)
84	<i>Fazendo palestras e tentando levar para as escolas.</i>	Através de exposições (C) Através da escola (A)
<b>85</b>	-	<b>Não respondeu</b>
86	<i>Fazer um jornal com essas informações.</i>	Através de meios de comunicação (E)
87	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
88	<i>Fazer as melhores pesquisas e depois divulgar.</i>	Não soube responder
89	<i>Montar palanques, folhetos, cartazes e outros.</i>	Através de exposições (C)
90	<i>Fazendo palestra e tentando levar "pras" escolas mesmo.</i>	Através de exposições (C) Através da escola (A)
<b>91</b>	-	<b>Não respondeu</b>
92	<i>Com varias palestras.</i>	Através de exposições (C)
93	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
94	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
<b>95</b>	-	<b>Não respondeu</b>
<b>96</b>	-	<b>Não respondeu</b>
97	<i>Palestras.</i>	Através de exposições (C)
98	<i>Montar um palco em cada praia e sair divulgando.</i>	Através de exposições (C)
99	<i>Podiam nos ajudar mais a entender as pesquisas.</i>	Não soube responder
100	<i>Ir até as escolas, fazer palestras e divulgar na internet.</i>	Através da escola (A) Através de exposições (C) Através de meios de comunicação (E)
101	<i>Fazer um jornal com todas as informações</i>	Através de meios de comunicação (E)
102	<i>Através de palestras nas praias e notícias nos jornais</i>	Através de exposições (C) Através de meios de comunicação (E)
103	<i>Perguntando aos moradores o que eles acham.</i>	Boca a boca (D)
104	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
105	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
106	<i>Fazendo palestras e trazer para escola.</i>	Através de exposições (C) Através da escola (A)
107	<i>Falando com os moradores da Ilha e marcando uma reunião com eles.</i>	Boca a boca (D)
108	<i>Conhecendo a Ilha Grande</i>	Não soube responder
109	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
110	<i>Deixando as pessoas mais informadas.</i>	Não soube responder
111	<i>Com palestras.</i>	Através de exposições (C)
112	<i>Eles poderiam fazer um jornal falando das pesquisas e divulgando os resultados.</i>	Através de meios de comunicação (E)
113	<i>Fazendo Exposições.</i>	Através de exposições (C)
114	<i>Ter palestras na escola divulgando.</i>	Através de exposições (C)

		Através da escola (A)
115	<i>Organizar uma pequena festa chamando todos os moradores.</i>	Boca a boca (D)
116	<i>Nos divulgando pesquisas ao ar livre.</i>	Não soube responder
117	<i>Ter palestras na escola e em outros lugares.</i>	Através de exposições (C) Através da escola (A)
118	<i>Não sei exatamente.</i>	Não soube responder
119	<i>Através da distribuição de panfletos.</i>	Através de exposições (C)
120	<i>A cuidar mais do ambiente que estamos e moramos.</i>	Não soube responder
121	<i>Palestra.</i>	Através de exposições (C)
122	<i>Poderiam divulgar pelo jornal da escola.</i>	Através de meios de comunicação (E) Através da escola (A)
123	<i>Pela internet e palestra na escola.</i>	Através de meios de comunicação (E) Através de exposições (C) Através da escola (A)
124	<i>Pelo jornal "O ECO" e distribuindo papel na rua.</i>	Através de meios de comunicação (E) Através de exposições (C)
125	<i>Dando palestra.</i>	Através de exposições (C)
126	<i>Conhecendo o lugar ou perguntando os mais velhos.</i>	Não soube responder
127	<i>Pela distribuição de panfletos e sacolas.</i>	Através de exposições (C)
128	-	<b>Não respondeu</b>
129	-	<b>Não respondeu</b>
130	<i>"Espozisões".</i>	Através de exposições (C)
131	<i>Espalhando cartazes.</i>	Através de exposições (C)
132	-	<b>Não respondeu</b>
133	<i>Palestras.</i>	Através de exposições (C)
134	<i>Uma exposição.</i>	Através de exposições (C)
135	<i>Uma exposição, palestra, vídeo e etc.</i>	Através de exposições (C)
136	-	<b>Não respondeu</b>
137	<i>Fazendo palestra na escola, divulgando em algum site na internet "onfluenciando" a escola.</i>	Através de exposições (C) Através da escola (A) Através de meios de comunicação (E)
138	<i>No jornal "O ECO".</i>	Através de meios de comunicação (E)
139	<i>Através de jornais.</i>	Através de meios de comunicação (E)
140	<i>Divulgar em jornais, revistas ou etc.</i>	Através de meios de comunicação (E)
141	<i>Começando pelo colégio.</i>	Através da escola (A)
142	<i>Em cartazes ou na internet.</i>	Através de exposições (C) Através de meios de comunicação (E)
143	<i>Reunião com os moradores da Ilha pela associação de moradores e a própria escola.</i>	Através da escola (A) Boca a boca (D)
144	<i>Através de palestras.</i>	Através de exposições (C)
145	<i>Oferecendo palestras na escola (o público é garantido).</i>	Através de exposições (C) Através da escola (A)
146	<i>Indo as escolas e colocando no jornal.</i>	Através da escola (A) Através de meios de comunicação (E)
147	<i>Usar suas estratégias; que devem ser parte dos projetos das pesquisas.</i>	Durante a pesquisa (B)

148	<i>Através das crianças, na escola.</i>	Através da escola (A)
149	<i>Palestras nas escolas e oficinas com as crianças.</i>	Através de exposições (C) Através da escola (A)

Tabulação das respostas dos participantes que responderam sim à primeira parte da questão 5

**Conhece alguma pesquisa que vem sendo feita na Ilha Grande, pelos pesquisadores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro? Qual?**

Participante	Idéias Centrais	Ancoragem
1	<i>Sim, sobre os animais que "abita" a Ilha Grande.</i>	Outros (C)
2	<b>Sim.</b>	<b>Não respondeu</b>
3	<i>Sim, sobre o caramujo africano.</i>	Espécies exóticas (A)
4	<i>Sim. O caramujo africano.</i>	Espécies exóticas (A)
5	<i>Sim. A do caramujo.</i>	Espécies exóticas (A)
6	<i>Sim, sobre a pessoa que polui e desmata e tira área da praia.</i>	Preservação (B)
7	<i>Sim. Sei lá, já ouvi falar.</i>	Não soube responder
8	<i>Sim. Pinguim.</i>	Outros (C)
9	<i>Sim. Proteção ambiental.</i>	Preservação (B)
10	<i>Sim. A de preservação da Mata Atlântica.</i>	Preservação (B)
11	<i>Sim, sobre o impacto do gato doméstico na fauna de Ilha Grande.</i>	Espécies exóticas (A)

Tabulação das respostas de todos os participantes à questão 6

**Como você acha que os professores dos colégios da Ilha Grande poderiam colaborar com trabalho de divulgação das pesquisas?**

Participante	Idéias Centrais	Ancoragem
1	-	<b>Não respondeu</b>
2	-	<b>Não respondeu</b>
3	<i>Falando mais com os alunos.</i>	Com aulas (A)
4	<i>Dando aula sobre o "açunto".</i>	Com aulas (A)
5	<i>Poderiam levar "agente" para conhecer a "UERG", onde eles fazem as pesquisas.</i>	Com saídas de campo (E)
6	<i>Se juntando um ao outro.</i>	Não soube responder
7	<i>Sempre comentando sobre isso.</i>	Boca a boca (B)
8	<i>Dando matéria sobre isso.</i>	Com aulas (A)
9	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
10	<i>Pesquisando também na internet.</i>	Através de pesquisas (D)
11	-	<b>Não respondeu</b>
12	<i>Participando através de palestras ou pesquisas.</i>	Com Palestras (C) Através de pesquisas (D)

13	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
14	<i>Ensinando a gente sobre o trabalho de vocês, e pondo aula de turismo na escola.</i>	Com aulas (A)
15	<i>Fazem palestra sobre o assunto.</i>	Com Palestras (C)
16	<i>Fazendo palestra sobre o assunto.</i>	Com Palestras (C)
17	<i>Fazendo palestra sobre o assunto.</i>	Com Palestras (C)
18	<i>Passando trabalho sobre a Ilha Grande.</i>	Com aulas (A)
19	<i>Participando através de palestras ou pesquisas. "Com nós".</i>	Com Palestras (C) Através de pesquisas (D)
20	-	<b>Não respondeu</b>
21	-	<b>Não respondeu</b>
22	<i>Dando matéria sobre isso.</i>	Com aulas (A)
23	<i>Dando essa matéria.</i>	Com aulas (A)
24	-	<b>Não respondeu</b>
25	<i>Fazendo.</i>	Não soube responder
26	-	<b>Não respondeu</b>
27	<i>Participando através de palestras ou pesquisas. "Com nós".</i>	Com Palestras (C) Através de pesquisas (D)
28	<i>Dando aula sobre o meio ambiente.</i>	Com aulas (A)
29	<i>Participando de palestras ou pesquisas.</i>	Com Palestras (C) Através de pesquisas (D)
30	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
31	-	<b>Não respondeu</b>
32	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
33	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
34	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
35	<i>Sim.</i>	Não soube responder
36	<i>Apresentando-os.</i>	Com Palestras (C)
37	<i>Falando sobre o assunto.</i>	Boca a boca (B)
38	<i>Ajudando os pesquisadores.</i>	Não soube responder
39	<i>Ajudando os pesquisadores.</i>	Não soube responder
40	<i>Dando informações.</i>	Não soube responder
41	<i>Fazendo vários trabalhos com os alunos da escola.</i>	Com aulas (A)
42	<i>Fazendo mais trabalhos sobre o meio ambiente.</i>	Com aulas (A)
43	<i>Falando sobre o assunto.</i>	Boca a boca (B)
44	-	<b>Não respondeu</b>
45	<i>Pesquisando e nos levando no local.</i>	Com saídas de campo (E)
46	<i>Fazendo mais pesquisas com a gente.</i>	Com aulas (A)
47	-	<b>Não respondeu</b>
48	-	<b>Não respondeu</b>
49	<i>Ensinando os alunos a cuidar dessas espécies.</i>	Com aulas (A)
50	<i>Dando informações, palestras e etc.</i>	Com Palestras (C)
51	<i>Participando mais.</i>	Não soube responder
52	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
53	<i>Informando seus alunos.</i>	Com aulas (A)
54	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
55	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
56	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
57	<i>Falando sobre o assunto.</i>	Boca a boca (B)
58	-	<b>Não respondeu</b>
59	<i>Falando deles para "nos".</i>	Com aulas (A)
60	<i>Fazendo palestras e pesquisando.</i>	Com Palestras (C) Através de pesquisas (D)

61	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
62	<i>Fazendo pesquisas com os alunos.</i>	Com aulas (A)
63	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
64	<i>Fazendo trabalhos com os alunos.</i>	Com aulas (A)
65	<i>Nos passeios.</i>	Com saídas de campo (E)
66	<i>Nos passeios.</i>	Com saídas de campo (E)
67	<i>"Deixando mas os pesquisadores se obter mais aqui."</i>	Não soube responder
68	<i>Ensinando para os alunos.</i>	Com aulas (A)
69	<i>Falando com os moradores.</i>	Boca a boca (B)
<b>70</b>	-	<b>Não respondeu</b>
71	<i>Ensinando o aluno a não poluir, não "desmata" e fazer passeio para "mostra" o meio ambiente.</i>	Com aulas (A) Com saídas de campo (E)
72	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
73	<i>Fazendo passeios pela Ilha.</i>	Com saídas de campo (E)
74	<i>Ajudando vocês a divulgar.</i>	Não soube responder
75	<i>Participando delas.</i>	Através de pesquisas (D)
76	<i>Acho que colaborariam nos explicando e mostrando a natureza.</i>	Com aulas (A) Com saídas de campo (E)
77	<i>Em tudo.</i>	Não soube responder
78	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
79	<i>Fazendo mais "passeio".</i>	Com saídas de campo (E)
<b>80</b>	-	<b>Não respondeu</b>
81	<i>Nos informando a cada dia.</i>	Com aulas (A)
82	<i>Fazendo um passeio em grupo.</i>	Com saídas de campo (E)
83	<i>Fazer passeio para nos mostrar as "espécies" de animais na Ilha Grande.</i>	Com saídas de campo (E)
84	<i>Fazendo passeios que mostra um pouco do trabalho deles.</i>	Com saídas de campo (E)
<b>85</b>	-	<b>Não respondeu</b>
86	<i>Passando mais trabalhos sobre esse assunto para os alunos, mais vídeos...</i>	Com aulas (A) Com vídeos (F)
87	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
88	<i>Ajudando.</i>	Não soube responder
89	<i>Informando os alunos frequentemente.</i>	Com aulas (A)
90	<i>Fazendo passeios que mostre um pouco mais o trabalho deles.</i>	Com saídas de campo (E)
91	<i>A máxima que poder.</i>	Não soube responder
92	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
93	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
94	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
<b>95</b>	-	<b>Não respondeu</b>
96	<i>Falando mais sobre o lugar onde moramos.</i>	Com aulas (A)
97	<i>Passando documentários.</i>	Com vídeos (F)
98	<i>Fazendo palestras na escola.</i>	Com Palestras (C)
99	<i>"Por deixar os pesquisadores vim nas salas para mostrar suas pesquisas."</i>	Com aulas (A)
100	<i>Fazendo passeios pela Ilha Grande e dando palestras por cada lugar mostrado.</i>	Com Palestras (C) Com saídas de campo (E)
101	<i>Para que as pessoas parem de poluir e desmatar a Ilha.</i>	Não soube responder
102	<i>Fazendo trabalhos nas praias para que possamos aprender algo importante de onde vivemos.</i>	Com saídas de campo (E)
103	<i>Nos mostrando na sala de aula, nos falando sobre isso, como podemos ajudar e etc...</i>	Com aulas (A)
104	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
105	<i>Não sei.</i>	Não soube responder

106	<i>Fazendo um passeio para mostrar um pouco do trabalho deles.</i>	Com saídas de campo (E)
107	<i>Falando mais com os alunos.</i>	Com aulas (A)
108	<i>Nos mostrando.</i>	Com aulas (A)
<b>109</b>	-	<b>Não respondeu</b>
110	<i>Fazendo passeios e mostrando e explicando um pouco.</i>	Com saídas de campo (E)
111	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
112	<i>Falando com a gente sobre as pesquisas.</i>	Com aulas (A)
113	<i>Falando com os alunos sobre o assunto.</i>	Com aulas (A)
114	<i>Com palestras e filmes na escola.</i>	Com Palestras (C) Com vídeos (F)
115	<i>Passando vídeos, slides, relacionados a isso.</i>	Com vídeos (F)
116	<i>Fazendo palestras e passeios.</i>	Com Palestras (C) Com saídas de campo (E)
117	<i>Dando palestras, filmes e comentários.</i>	Com Palestras (C) Com vídeos (F)
118	<i>Não sei exatamente.</i>	Não respondeu
119	<i>Fazendo trilhas com os alunos.</i>	Com saídas de campo (E)
120	<i>Fazer pesquisa sobre isso mais um pouco.</i>	Não soube responder
121	<i>Pesquisando.</i>	Não soube responder
122	<i>"Incentivando" os alunos em sala.</i>	Com aulas (A)
123	<i>Sempre tem uma oportunidade para os pesquisadores.</i>	Não soube responder
124	<i>Informando mais e trabalhando com esse assunto.</i>	Com aulas (A)
125	<i>Dando informações</i>	Não soube responder
126	<i>Pegando os alunos e catando lixo das florestas, mares e etc.</i>	Não soube responder
127	<i>Colaborar fazendo trilhas.</i>	Com saídas de campo (E)
<b>128</b>	-	<b>Não respondeu</b>
<b>129</b>	-	<b>Não respondeu</b>
130	<i>Falando sobre eles.</i>	Boca a boca (B)
131	<i>Falando para as turmas.</i>	Com aulas (A)
132	<i>Dando palestras.</i>	Com Palestras (C)
133	<i>Pesquisando e trazendo até nós.</i>	Com aulas (A)
134	<i>Fazer palestra, falar mais sobre esse trabalho e etc...</i>	Com Palestras (C)
<b>135</b>	-	<b>Não respondeu</b>
136	<i>"Passado" vídeos e aulas sobre essas coisas.</i>	Com vídeos (F) Com aulas (A)
137	<i>"Sempre da uma oportunidade para os pesquisadores, quando eles vierem na Ilha dando uma palestra "da tempo" em sua aula."</i>	Com aulas (A)
138	<i>Fazendo passeios e conhecendo o centro de pesquisas.</i>	Com saídas de campo (E)
139	<i>Explicando um pouco mais sobre o que eles fazem.</i>	Com aulas (A)
140	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
141	<i>Falando sobre a pesquisa.</i>	Boca a boca (B)
142	<i>Fazendo atividades.</i>	Não soube responder
143	<i>Fazendo essa divulgação e incentivando a participação dos alunos.</i>	Com aulas (A)
144	<i>Agendando palestras e oficinas com os pesquisadores.</i>	Com Palestras (C)
145	<i>Se os pesquisadores trouxessem suas pesquisas para a escola, poderíamos ampliar os temas com os alunos.</i>	Com aulas (A)
146	<i>Trabalhando o assunto com as crianças.</i>	Com aulas (A)
147	<i>Sendo convidados a terem conhecimento dessas pesquisas.</i>	Não soube responder
148	<i>Adequando seu conteúdo às pesquisas realizadas.</i>	Com aulas (A)
149	<i>Poderíamos fazer pequenos projetos.</i>	Através de pesquisas (D)

Tabulação das respostas dos participantes que responderam sim à primeira parte da questão 7

**Algum professor da sua escola fala sobre trabalhos realizados na Ilha Grande em sala de aula? Qual? / Você faz ou já fez alguma divulgação sobre pesquisas realizadas na Ilha Grande em sala de aula? Qual?**

<b>Participante</b>	<b>Idéias Centrais</b>	<b>Ancoragem</b>
1	<i>Sim, o meio ambiente.</i>	Sobre meio ambiente (A)
2	<i>Sim. Sobre células e etc...</i>	Outros (D)
3	<i>Sim. Meio ambiente.</i>	Sobre meio ambiente (A)
4	-	<b>Não respondeu</b>
5	-	<b>Não respondeu</b>
6	-	<b>Não respondeu</b>
7	<i>Sim. Meio ambiente.</i>	Sobre meio ambiente (A)
8	<i>Sim. Sobre a poluição na Ilha Grande e etc...</i>	Problema ambiental (B)
9	<i>Sim. Desmatamento.</i>	Problema ambiental (B)
10	<i>Sim, o projeto coral-sol.</i>	Espécie exótica
11	<i>Sim. Vários.</i>	Outros (D)
12	<i>Sim. Espécies exóticas.</i>	Espécie exótica (C)
13	<i>Sim. Vários.</i>	Outros (D)
14	<i>Sim. Meio ambiente.</i>	Sobre meio ambiente (A)
15	<i>Sim. Coleta e meio ambiente.</i>	Problema ambiental (B)
16	<i>Sim. Preservar e etc...</i>	Sobre meio ambiente (A)
17	<i>Sim. Não deixar poluir a Ilha Grande.</i>	Problema ambiental (B)
18	<i>Sim. Esqueci.</i>	Não soube responder
19	<i>Sim. Não deixar a poluição acontecer.</i>	Problema ambiental (B)
20	<i>Sim. Esqueci.</i>	Não soube responder
21	<i>Sim, coral-sol.</i>	Espécie exótica (C)
22	-	<b>Não respondeu</b>
23	<i>Sim. Trabalho sobre o meio ambiente.</i>	Sobre meio ambiente (A)
24	<i>Sim. Esqueci.</i>	Não soube responder
25	<i>Sim. Sobre não poluir e desmatar a natureza.</i>	Problema ambiental (B)
26	<i>Sim. Trabalho do meio ambiente.</i>	Sobre meio ambiente (A)
27	<i>Sim. Passeios e palestras.</i>	Não soube responder
28	-	<b>Não respondeu</b>
29	-	<b>Não respondeu</b>
30	-	<b>Não respondeu</b>
31	-	<b>Não respondeu</b>
32	-	<b>Não respondeu</b>
33	-	<b>Não respondeu</b>
34	<i>Sim, o gato doméstico (os danos causados por eles).</i>	Espécie exótica (C)

## Tabulação das respostas de todos os participantes à questão 8

<b>Participante</b>	<b>Idéias Centrais</b>	<b>Ancoragem</b>
1	-	<b>Não respondeu</b>
2	-	<b>Não respondeu</b>
3	-	<b>Não respondeu</b>
4	<i>Não sei essa coisa.</i>	Não soube responder
5	<i>Para "agente" saber mais sobre isso e "agente" ajudar.</i>	Adquirir conhecimento (A) Participação (B)
6	<i>Tudo seria mais fácil.</i>	Não soube responder
7	<i>Para eles serem informados.</i>	Adquirir conhecimento (A)
8	<i>Essa "importância" deve servir para dar ensino a todas as pessoas da Ilha Grande.</i>	Adquirir conhecimento (A)
9	<i>Em tudo.</i>	Não soube responder
10	<i>Interessante.</i>	Não soube responder
11	-	<b>Não respondeu</b>
12	-	<b>Não respondeu</b>
13	<i>Em tudo.</i>	Não soube responder
14	<i>Não "jogue" lixo.</i>	Não soube responder
15	<i>Para as pessoas se informarem.</i>	Adquirir conhecimento (A)
16	<i>Para se "enformarem".</i>	Adquirir conhecimento (A)
17	<i>Para as pessoas ficarem mais informadas.</i>	Adquirir conhecimento (A)
18	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
19	<i>Para divulgar a importância do projeto.</i>	Conscientização (D)
20	-	<b>Não respondeu</b>
21	-	<b>Não respondeu</b>
22	<i>Deixar sua população alerta sobre a sua natureza.</i>	Não soube responder
23	-	<b>Não respondeu</b>
24	-	<b>Não respondeu</b>
25	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
26	<i>Eu queria saber mais sobre isso!</i>	Não soube responder
27	<i>Para divulgar e ajudar ao meio ambiente e a gente.</i>	Conservação (C)
28	<i>Não tenho a mínima idéia "dessa parada".</i>	Não soube responder
29	<i>Para divulgar a importância desses projetos.</i>	Conscientização (D)
30	-	<b>Não respondeu</b>
31	-	<b>Não respondeu</b>
32	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
33	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
34	<i>Bom.</i>	Não soube responder
35	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
36	-	<b>Não respondeu</b>
37	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
38	<i>Cuidar mais da natureza.</i>	Conservação (C)
39	<i>Cuidar da Ilha Grande.</i>	Conservação (C)
40	<i>Para proteger os animais e meio ambiente.</i>	Conservação (C)
41	<i>Para proteger o meio ambiente.</i>	Conservação (C)
42	<i>Para que ajudem a colaborar com o meio ambiente.</i>	Conservação (C)
43	<i>Ruim.</i>	Não soube responder

44	<i>Fazerem a coisa certa.</i>	Conscientização (D)
45	<i>Para sabermos um pouco mais de nossa Ilha.</i>	Adquirir conhecimento (A)
46	<i>Para "agente" saber mais.</i>	Adquirir conhecimento (A)
47	-	<b>Não respondeu</b>
48	-	<b>Não respondeu</b>
49	<i>O turismo</i>	Não soube responder
50	<i>Para ajudar o meio ambiente.</i>	Conservação (C)
51	<i>Para a "preservação".</i>	Conservação (C)
52	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
53	<i>Nós podemos saber mais e preservar o meio ambiente.</i>	Adquirir conhecimento (A) Conservação (C)
54	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
55	<i>Para as pessoas saberem a importância na pesquisa.</i>	Conscientização (D)
56	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
57	<i>A preservação.</i>	Conservação (C)
58	-	<b>Não respondeu</b>
59	<i>Para a comunidade também colaborar.</i>	Participação (B)
60	<i>Para a população ficar ciente do que está acontecendo e poder ajudar.</i>	Adquirir conhecimento (A) Participação (B)
61	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
62	<i>Para as pessoas conhecerem melhor.</i>	Adquirir conhecimento (A)
63	<i>Não poluir e não desmatar.</i>	Conservação (C)
64	<i>A preservação.</i>	Conservação (C)
65	<i>Para conhecer os animais.</i>	Adquirir conhecimento (A)
66	<i>O turismo.</i>	Não soube responder
67	<i>A "importância" de "ajuda" mais.</i>	Participação (B)
68	<i>Para "ficar-mos" mais informados.</i>	Adquirir conhecimento (A)
69	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
70	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
71	<i>Para não "desmata" os bicho, principalmente "prende e tráficos" de espécies exóticas da Ilha Grande.</i>	Conservação (C)
72	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
73	<i>Que o povo tenha um pouco de consciência.</i>	Conscientização (D)
74	<i>Para nós ficarmos "consiente".</i>	Conscientização (D)
75	<i>Que divulgando alguns deles até queria se "intereça".</i>	Não soube responder
76	<i>Redescobrir novas espécies e entrarmos em "armonia" com a natureza.</i>	Conservação (C)
77	<i>É um assunto muito "importante" para nós.</i>	Não soube responder
78	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
79	<i>Não deixar que as pessoas "jogar" lixo na natureza.</i>	Conservação (C)
80	-	<b>Não respondeu</b>
81	<i>Para ficar-mos mais informados sobre os trabalhos realizados na nossa vila.</i>	Adquirir conhecimento (A)
82	<i>Não deixar as pessoas jogarem lixo nas ruas, lagos, mar e etc...</i>	Conservação (C)
83	<i>Para nos ficar sabendo as suas doença e que nós podemos fazer e para nós saber sua importância.</i>	Adquirir conhecimento (A)
84	<i>Para que tenham consciência do que está acontecendo na Ilha Grande.</i>	Adquirir conhecimento (A)
85	-	<b>Não respondeu</b>
86	<i>Para que as pessoas parem de poluir, de desmatar, parem de construir e etc.</i>	Conscientização (D)
87	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
88	<i>Não fazer mal ao meio ambiente.</i>	Conservação (C)

89	<i>Só assim nós sabemos mais o que deve e o que não deve ser feito.</i>	Conscientização (D)
90	<i>Para que tenham “consciência” do que esta acontecendo na Ilha Grande.</i>	Adquirir conhecimento (A)
91	-	<b>Não respondeu</b>
92	-	<b>Não respondeu</b>
93	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
94	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
95	-	<b>Não respondeu</b>
96	<i>A “importancia” é para a gente conhecer melhor o nosso meio ambiente onde vivemos.</i>	Adquirir conhecimento (A)
97	<i>Nós moramos aqui, temos que ficar ciente do que está acontecendo.</i>	Adquirir conhecimento (A)
98	<i>Sabermos o que esta acontecendo aqui onde nós moramos.</i>	Adquirir conhecimento (A)
99	<i>Porque pela pesquisa a gente descobre vários assuntos, e a gente fica por dentro do assunto.</i>	Adquirir conhecimento (A)
100	<i>É que com a população consciente do que faz contribui com o meio ambiente.</i>	Conscientização (D)
101	<i>Na minha opinião a “importancia” é muito boa.</i>	Não soube responder
102	<i>A grande “importancia” é de transmitir idéias e informação para pessoas em que não conhece este lugar tão maravilhoso.</i>	Adquirir conhecimento (A)
103	<i>É importante porque nos ajuda a ajudar o meio ambiente.</i>	Conscientização (D) Participação (B)
104	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
105	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
106	<i>Para ter consciência do que está acontecendo na Ilha Grande.</i>	Adquirir conhecimento (A)
107	<i>Para que as pessoas não poluam o meio ambiente.</i>	Conscientização (D)
108	<i>Não deixa a poluição.</i>	Não soube responder
109	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
110	<i>Para ter consciência do que está acontecendo com o que é nosso.</i>	Adquirir conhecimento (A)
111	-	<b>Não respondeu</b>
112	<i>Deixaria a população mais informada.</i>	Adquirir conhecimento (A)
113	<i>Diminuir os problemas existentes aqui.</i>	Conservação (C)
114	<i>Não sei nada no momento.</i>	Não soube responder
115	<i>É muito importante, porque todos podem até ter mais conhecimento.</i>	Adquirir conhecimento (A)
116	<i>Porque temos o direito de saber.</i>	Adquirir conhecimento (A)
117	<i>Não sei.</i>	Não soube responder
118	<i>Vai ser muito importante.</i>	Não soube responder
119	<i>Para que a comunidade seja “enfimada” do que acontece.</i>	Adquirir conhecimento (A)
120	-	<b>Não respondeu</b>
121	-	<b>Não respondeu</b>
122	-	<b>Não respondeu</b>
123	<i>É bom, porque ajuda nossa Ilha “mante” sempre o padrão.</i>	Conservação (C)
124	<i>Informar mais para a população.</i>	Adquirir conhecimento (A)
125	<i>Acabará com os problemas.</i>	Não soube responder
126	<i>Que não jogue lixo no meio ambiente, mares.</i>	Não soube responder
127	-	<b>Não respondeu</b>
128	<i>“Conscientização”.</i>	Conscientização (D)
129	-	<b>Não respondeu</b>

<b>130</b>	-	<b>Não respondeu</b>
131	<i>Para melhorar.</i>	Não soube responder
132	<i>Para podermos saber o que está acontecendo e ajudar.</i>	Adquirir conhecimento (A) Participação (B)
<b>133</b>	-	<b>Não respondeu</b>
134	<i>Menos poluição, menos desmatamento e etc...</i>	Conservação (C)
135	<i>Para saber o que está acontecendo e ajudar.</i>	Adquirir conhecimento (A) Participação (B)
136	<i>Muito importante porque nos orienta e protege o meio ambiente.</i>	Conscientização (D) Conservação (C)
137	<i>É bom.</i>	Não soube responder
138	<i>“Concientizar” e manter a população ligada nos problemas da Ilha Grande.</i>	Conscientização (D)
139	<i>Ficar mais ciente do que está acontecendo.</i>	Adquirir conhecimento (A)
<b>140</b>	-	<b>Não respondeu</b>
141	<i>Ficar mais ciente do que estão fazendo na Ilha Grande.</i>	Adquirir conhecimento (A)
142	<i>A importância é para a aprendizagem.</i>	Adquirir conhecimento (A)
<b>143</b>	-	<b>Não respondeu</b>
144	<i>Conscientização.</i>	Conscientização (D)
145	<i>Através delas podemos compreender melhor como funcionam as relações dos animais / plantas / seres humanos para um melhor desenvolvimento.</i>	Adquirir conhecimento (A)
146	<i>É importante para conscientização.</i>	Conscientização (D)
147	<i>Tornar a comunidade consciente, apesar de pouca interferência no meu trabalho.</i>	Conscientização (D)
148	<i>É necessária, pois muitas pessoas não conhecem o que dificulta o trabalho com as crianças.</i>	Adquirir conhecimento (A)
149	<i>As pesquisas colaboram para mudanças de atitude e auxiliam o trabalho do professor, pois conhecimento científico somado a uma prática voltada para a educação ambiental transforma todo um trabalho.</i>	Conscientização (D)

\* As questões em destaque indicam um participante que não respondeu à questão.