



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:
unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
PROEX
PROEXTENSÃO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Relato de uma experiência junto a graduandos de Pedagogia e avaliação do conhecimento por eles adquirido após uma atividade de Educação Ambiental sobre manguezais.

João, M.C.A., Talamoni, A.C.B., Pimenta, C.E.R., Luiz, V.S., Pinheiro, M.A.A., Campus do Litoral Paulista, Ciências Biológicas – Licenciatura, márcio.camargo96@gmail.com, bolsa de Extensão Universitária (PROEX).

Eixo 1: "Direitos, Responsabilidades e Expressões para o Exercício da Cidadania".

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo relatar a aplicação de uma atividade de Educação Ambiental (EA) sobre manguezais para acadêmicos de Pedagogia, além de avaliar os conhecimentos adquiridos por estes alunos. Um questionário semiestruturado com três questões foi aplicado para 66 alunos de primeiro à quarto anos do Curso de Pedagogia, de uma universidade localizada no Litoral Centro do Estado de São Paulo. As questões foram avaliadas de forma quali-quantitativa. A questão 1 ("O que é manguezal?") apresentou quatro categorias de definição (um ecossistema; ambiente de transição; sofre ação de marés; e berçário animal), com 39,4% das pessoas não se enquadrando a nenhuma dessas categorias. A questão 2 ("Quais animais podem ser encontrados no manguezal?") apresentou cinco categorias (mamíferos; peixes; répteis; aves; e invertebrados), com e 37,9% das pessoas citando duas delas. A questão 3 ("Como o tema *caranguejo* pode ser tratado em uma sala de aula para alunos do Ensino Fundamental I?"), por ser aberta, teve todas as informações avaliadas e categorizadas, sendo a categoria "Aulas Teóricas" a mais citada (26,4%). Grande parte dos resultados demonstra o reduzido conhecimento adquirido pelos alunos após a atividade, implicando na necessidade de inovações nas técnicas utilizadas, visando melhor eficácia e integração da população com o ecossistema manguezal.

Palavras Chave: educação ambiental, manguezal, extensão universitária.

Abstract:

The present study aims report an Environmental Education (EE) experience on mangroves and assess the knowledge acquired by academics in Pedagogy participating in such activity. A semi-structured questionnaire was applied with three questions to 66 students from first to fourth year of this undergraduate course at an university located in the central coast of the State of São Paulo. The three questions were evaluated of quali-quantitative way. The first question ("What's mangrove?") features four categories to be defined (an ecosystem; transition environmental; suffers action of tides; and animal nursery), and 39.4% of people didn't mention any of the required categories. The second question ("What are animals can be found in the mangrove?") features five categories (mammals; fish; reptiles; birds; and invertebrates), and 37.9% of people mentioned two categories. The third question ("As the theme 'crab' can be treated in a classroom for elementary school students?") was open and all information was considered and categorized, with the category "Lectures" most cited (26.4%). The results in vast majority showed low knowledge acquired by students after the activity, which shows the need for innovations in the techniques for better efficiency and integration of the population to the mangrove ecosystem.

Keywords: environmental education, mangrove, university extension.

Introdução

Extensão, Ensino e Pesquisa são considerados os três pilares da Universidade, sendo o primeiro deles responsável pela socialização da ciência em linguagem mais facilitada à população. Este

processo deve ser articulado à disseminação do conhecimento científico (ou acadêmico), sendo condição crucial para garantir a autonomia didático-científica das instituições de ensino superior (Severino, 2002). Tais atividades estão previstas em documentos oficiais, como a Constituição Federal e



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROGrama de Extensão Universitária

a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Como exemplo, no Art. 43º da LDB figura que a educação tem como objetivo "promover a extensão, aberta à participação da população visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica gerada na instituição".

A melhor compreensão da vida, da natureza e dos problemas que envolvem tais assuntos, não tem sido mais uma incumbência exclusiva da academia e de biólogos, por serem oriundos de ações antrópicas que afetam todo o planeta (Reigota, 2001). Assim, diversas convenções internacionais, como a Rio-92, têm gerado documentos específicos (p. ex., Agenda 21), abordando a degradação do meio ambiente e a relevância da sustentabilidade da vida, colocando a educação como um instrumento construtivo, visando um sistema ecologicamente equilibrado. Em âmbito nacional, a problemática ambiental consta em documentos norteadores das políticas públicas da educação, tais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Brasil, 1997) e a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei 9.795/99 (Brasil, 1999).

No que compete aos PCNs, a questão ambiental figura como um tema transversal no primeiro ciclo do ensino fundamental, devendo existir em todos os conteúdos do ensino, pois "a complexidade da natureza exige uma abordagem sistêmica de estudo" (Brasil, 1997, p. 21). Tal prerrogativa permite formar cidadãos mais conscientes e aptos a interagirem com a realidade socioambiental, pautada em valores e atitudes ambientalmente corretas, com a construção do pensamento ecológico, focado na preservação da natureza (Brasil, 1997, p. 24-27). Segundo a Lei 9.795/99, a educação ambiental (EA) trata dos "... processos pelos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade" (Brasil, 1999).

Contudo, a EA tem como papel preparar o indivíduo para que perceba melhor as relações sociais e econômicas construídas pela humanidade, que devem ser justas, considerando a Terra a partir da finitude de seus recursos naturais (Martins; Halasz, 2011). Assim, a escola é um agente social na promoção de novos valores éticos, visando transformar utopias em ações alternativas, mais viáveis e concretas (Reigota, 2001; 2010; Barcellos *et al.*, 2005). Seguindo tal afirmação, entende-se que todo ensino que abranja (ou não) as questões ambientais, compromete-se com o projeto de futuro

para o planeta, relativo ao bem estar humano, assim como à formação de professores preparados para tal desafio. Portanto, atividades de EA não devem constar apenas das grades de Cursos de Ciências Biológicas, mas, também, em outros de cunho educacional, como nos de Pedagogia. A formação de educadores tem sido insatisfatória, seja nos conteúdos científicos ou pedagógicos (Cunha; Krasilchik, 2000). Assim, percebe-se que a formação desses profissionais é generalista demais para as séries iniciais do Ensino Fundamental, resultando em erros conceituais recorrentes, ou ainda, no uso indiscriminado e acrítico dos livros didáticos (Villani; Freitas, 1998; Meghioratti *et al.*, 2005; Magalhães-Junior; Tomanik, 2013).

Dentre os ecossistemas costeiros mais ameaçados por efeitos antrópicos, os manguezais destacam-se entre os mais afetados, seja por sua supressão ou conversão para outros propósitos. Deste modo, vê-se na EA um instrumento essencial à sua manutenção e conservação. Trata-se de um ambiente de transição entre os rios, mar e terras baixas, por isso suscetível às inundações, potencializando a produtividade biológica da zona costeira, e colaborando com o desenvolvimento da biodiversidade marinha. Os serviços ecossistêmicos dos manguezais, abrangem sua importância econômica, social e ecológica (Wunderlich *et al.*, 2008), sendo considerados Áreas de Preservação Permanentes (APPs) pelos ditames da lei. Segundo a recente alteração do Código Florestal Brasileiro (Lei Federal 12.651/2012), no § I do Artigo 11-A consta a obrigação do Poder Público pela "salvaguarda da absoluta integridade dos manguezais arbustivos e dos processos ecológicos essenciais a eles associados, bem como sua produtividade biológica e condição de berçário de recursos pesqueiros".

O Estado de São Paulo conta com uma área de 231 km² de manguezais, com 10% deles já degradados ou modificados no Litoral Centro (Baixada Santista), região esta que compreende metade dos manguezais do estado (Herz, 1987). Os manguezais paulistas têm sofrido constante degradação pelo crescimento desordenado do adensamento humano (Pinheiro *et al.*, 2010), fazendo que a população do entorno veja os manguezais como áreas degradadas. Infelizmente, os manguezais são associados à poluição, local para a deposição de resíduos sólidos (lixo) e esgotos e, portanto, segundo os menos informados um local propício a atividades humanas "mais nobres", como a construção de marinas e carcinoculturas, entre outras (Oliveira *et al.*, 2008). Assim, constata-se a relevância de intervenções em



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROGrama de Extensão

EA sobre este ecossistema, com ações destinadas à sua preservação, sobretudo para os que estudam em suas adjacências.

Objetivos

Relatar uma experiência de Educação Ambiental (EA) sobre manguezais, bem como avaliar a eficácia do método empregado por um projeto de extensão universitária, com base no conhecimento adquirido por graduandos de pedagogia em questionário aplicado após uma palestra ("Manguezais: Conhecer para Preservar").

Material e Métodos

A coleta de dados ocorreu logo após uma palestra ("Manguezais: Conhecer para Preservar") com duas horas de duração, proposta pelo Projeto de Extensão Universitária ("Educação Ambiental sobre Manguezais"). A palestra foi expositiva, com projetor multimídia, abordando aspectos importantes da biologia deste ambiente e de sua conservação. Tal atividade foi realizada em uma Universidade particular no Litoral Centro do Estado de São Paulo, em novembro de 2014, junto a alunos de anos letivos distintos de um Curso de Pedagogia. Para tal trabalho foi utilizado uma amostra de 66 pessoas com idade variando de 17 e 57 anos, todos matriculados na mesma instituição. Para o trabalho, foi aplicado um questionário semiestruturado, com dez questões, sendo utilizado neste estudo apenas três: 1) "O que é manguezal?"; 2) "Que animais podem ser encontrados no manguezal?"; e 3) "Como o tema *caranguejo* pode ser tratado em uma sala de aula para alunos do Ensino Fundamental?". Os resultados foram avaliados qualitativamente, sendo cada questão avaliada de maneira específica. Na questão 1, utilizamos como base a definição sobre manguezal presente na palestra apresentada aos alunos, que diz: "Manguezais são ecossistemas de transição entre o ambiente marinho e o terrestre, que abriga muitos animais e existente em áreas que sofrem a ação de marés". Partindo de tal definição, para corrigir a questão utilizamos quatro categorias (0,25 pontos cada), totalizando um ponto nas questões que citaram todas as categorias, a saber: um ecossistema; ambiente de transição; sofre ações de marés; e berçário animal. A questão 2 foi avaliada da mesma maneira, partindo do conceito na exposição, porém dividindo a análise em cinco categorias (0,20 pontos cada), totalizando um ponto se todas fossem citadas, sendo elas: mamíferos (cachorro do mato, guaxinim, etc.); peixes; répteis (cobras e jacaré); aves; e invertebrados (crustáceos, moluscos, etc.). Em relação às duas primeiras

questões, a ausência de citações nas categorias repercutiu em zero pontos. Diferentemente, a questão 3 foi aberta e repercutiu em um maior número de categorias, sendo definidas nove ao total: aulas lúdicas (dinâmicas, contar histórias e músicas); aulas práticas (saída de campo e material biológico, p. ex., o caranguejo); aulas teóricas (biologia e importância do caranguejo); debates e palestras; educação ambiental (preservação da espécie); material de apoio (livros, jornais, fotos e vídeos); erro conceitual (ideias não relacionadas ao tema); NS (não sabe); e NR (não respondeu). Tal questão foi estritamente qualitativa, não implicando em pontuação ou contagem de pontos, não existindo, portanto, uma definição conhecida e por serem consideradas todas as respostas apresentadas.

De modo geral, todos os dados foram digitados em planilhas e, em seguida, analisados segundo a frequência de acontecimentos.

Resultados e Discussão

Na questão 1, das 66 pessoas que participaram da atividade, 9 não responderam (13,6%), e dentre os outros 57 entrevistados, 26 (39,4%), o maior contingente de pessoas, não citaram nenhuma das quatro categorias necessárias para definição de manguezal, sendo seguido pelo grupo que citou apenas uma categoria (22 pessoas = 13,6%) e pelos que citaram duas categorias (09 pessoas = 13,6%). Nenhum dos indivíduos chegou a definir o termo "manguezal", nem citar as demais três categorias (figura 1).

Questão 1: O que é manguezal?

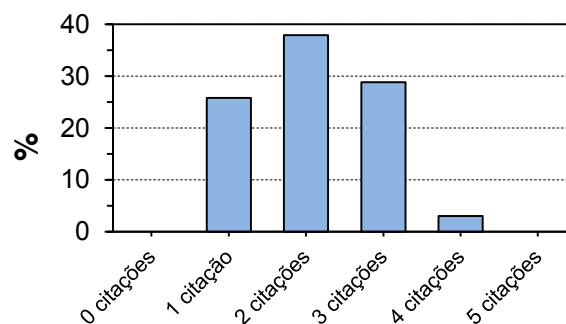


Figura 1: Relação das citações das categorias da questão 1, demonstrando que 39,4% das pessoas não citaram nenhuma das categorias.

A figura 1 evidencia uma dificuldade do grupo perante o assunto, mesmo após a exposição feita. Foi observado vínculo com as áreas de manguezal regionais, assim como referência ao visual do local, com muitas citações dizendo "manguezal é um local



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROGrama de Extensão Universitária

que tem lixo", "local com muita lama", "rodeado por palafitas", o que pode ser reflexo da palestra, já que dos 46 slides apresentados somente um definia manguezal e dava exemplos, enquanto o restante trazia complementos sobre os serviços sistêmicos e degradação desse ambiente.

Em contra fluxo, a questão 2 já apresentou resultados diferentes, pois não apresentou nenhuma resposta que não citasse ao menos uma das categorias. Contudo, 3 pessoas não responderam a questão, 17 (25,8%) citaram uma das categorias, 25 (37,9%) para duas categorias, 19 (28,8%) para três categorias, 02 (3,0%) para quatro categorias e ausência de indivíduos citando todas as categorias (figura 2).

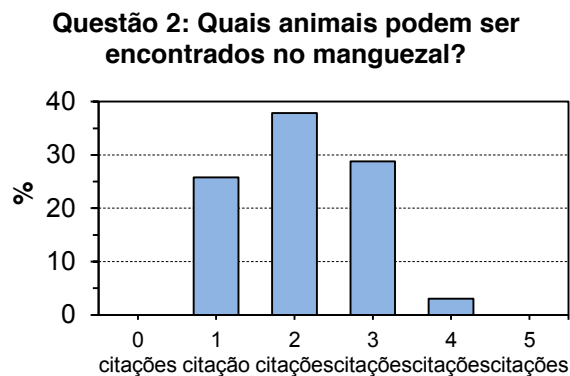


Figura 2: Relação das citações das categorias da questão 2, demonstrando que 37,9% das pessoas citaram duas categorias.

Diferente dos resultados apresentados na figura 1, a segunda questão já mostrou um maior nível de citações das categorias, o que pode ser corroborado, mais uma vez, pelo regionalismo dos estudantes, haja vista que grande parte da população do Litoral Centro do Estado de São Paulo ter conhecimento sobre a extração da fauna dos manguezais e estuários, principalmente em quando as respostas apresentam citações como: "caranguejo", "siriri" e "peixes". Também se percebe a influência de muitos morarem nas adjacências dos manguezais, o que explica a alusão feita às "aves" (p. ex., guará-vermelho) e "mamíferos" (p. ex., guaxinins), pois se tratam de grupos muito característicos deste ambiente, particularmente na região geográfica em foco. Contudo, a palestra apresentou diversas imagens sobre estes representantes da fauna, levando a maior fixação deste grupo zoológico.

A questão 3, por ser uma questão aberta e sem conceito vinculado, todo o conteúdo apresentado foi considerado (vide anexo 1), particularmente a categoria com maior número de citações (n=24, com 26,4%), especialmente "falar sobre a biologia do caranguejo", mostrando que a maioria acredita na eficácia do ensino tradicional. No entanto, tal

indicativo perde força com as categorias citadas em segundo e terceiro lugar ("Aulas práticas" e "Material de apoio", respectivamente), que são técnicas mais contemporâneas para introduzir ao público a realidade do tema. Tal fato reforça a importância do visual, seja pela apresentação de "fotos" ou "vídeos" ou "fotos", como em "saídas práticas para o manguezal". Das 66 pessoas, apenas 04 não souberam responder ou propuseram ideias com erros conceituais, como "falar sobre os moluscos" (com ressalva que o "caranguejo" é um crustáceo), e 12 deixaram de responder a questão proposta.

Conclusões

A realização de atividades de EA possibilita a introdução do público alvo no tema escolhido, possibilitando-lhes maior conhecimento sobre o assunto. No caso em questão, a proposta foi induzir o público em práticas sustentáveis e incitar iniciativas contra a degradação do manguezal. Por análise das questões 1 e 2 fica evidente a familiaridade do público alvo com o cenário, os eventos e as características diagnósticas dos manguezais da região, o que não significa um conhecimento aprofundado pelos envolvidos na análise deste ambiente, mesmo após a atividade ter ocorrido. Contudo, verifica-se uma falta de base para discussões mais profundas sobre o tema abordado, apesar da preocupação dos alunos com a situação da natureza na região, especificamente dos manguezais, considerados degradados e/ou destruídos. A última questão mostra o reflexo da educação atual, pois adentra o modo de ensino contemporâneo, que abrange técnicas inovadoras e eficazes, seguindo em paralelo ao ensino tradicional. Não obstante, os resultados das duas primeiras questões indicam a necessidade de revisão do método utilizado pelo projeto de extensão, visto que ele parece apresentar problemas de eficácia para uma melhor retenção dos conceitos transmitidos. O reduzido número de citações nas questões avaliadas, assim como a inexistência de participantes capazes de definir e responderem assuntos abordados durante a palestra requer uma inovação e complementação das futuras propostas, buscando melhor capacitação dos estudantes do Litoral Centro do Estado de São Paulo. Somente, assim, com a fixação destes conhecimentos, seria possível a alteração de condutas, transformando os alunos em agentes transformadores da atual realidade destes ambientes costeiros. Somente tal conhecimento gera conscientização e a aplicação de conceitos direcionados à conservação dos ambientes, como de sua fauna e flora.



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"



Agradecimentos

Agradecimento a Pró-Reitoria de Extensão da UNESP (PROEX) pelo fomento do Projeto de Extensão Universitária da UNESP/CLP, intitulado "Educação Ambiental sobre manguezais em Escolas do Ensino Fundamental no Município de Santos (SP)", aos participantes da atividade de Educação Ambiental pela atenção, e à universidade em que foi realizada, pela oportunidade e acolhida.

BARCELLOS, P.A.; JUNIOR, S.M.; DE MUSIS, C.R.; BASTOS, H.F.B. As representações sociais dos professores e alunos da escola municipal Karla Patrícia, Recife, Pernambuco, sobre o manguezal. *Ciência & Educação*, Bauru, v.11, n.2, p. 213-222, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Meio ambiente e saúde**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Lei 9.795 de 27 de abril 1999. Dispõe sobre educação ambiental, institui a política nacional de educação ambiental e da outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/lei9795.pdf>. Acesso em: 30 de Abril de 2015.

BRASIL. Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm. Acessado em: 31 de Março 2014.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (LDB). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>. Acessado em: 06 de junho de 2015.

CUNHA, A.M.O. ; KRASILCHIK, M. A formação continuada de professores de ciências: percepções a partir de uma experiência. In: REUNIÃO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 23, 2000, Caxambú. Anais... Caxambú: ANPED, 2000, p. 1-14.

HERZ, R. Estrutura física dos manguezais da costa do Estado de São Paulo. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSISTEMAS DA COSTA SUL E SUDESTE BRASILEIRA, 1987, Cananéia. Cananéia, Academia de Ciência do Estado de São Paulo, p.117-126, 1987.

MAGALHÃES JUNIOR, C.A.O.; TOMANIK, E.A. Representações Sociais do Meio Ambiente: subsídios para a formação continuada de professores. *Ciência & Educação*, Bauru, v.19, n.1, p. 181-199, 2013.

MARTINS, C.T.; HALASZ, M. R. T. Educação Ambiental nos Manguezais dos Rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim. *Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego*, 5(1), 177-187, 2011.

MEGLHIORATTI, F.A.; BORTOLOZZI, A.; CALDEIRA, A. M. A. Educação, conteúdo disciplinar e atitude crítica na formação de professores. *Revista Científica Eletrônica de Pedagogia*, Garça, n.5, jan.2005.

OLIVEIRA, A.J.F.C.; PINHEIRO, M.A.A.; FONTES, R.F.C. Panorama ambiental da Baixada Santista. São Vicente: UNESP, 2008.

PINHEIRO, M. A. A.; SANTOS, C. M. H.; WUNDERLICH, A. C.; MILÃO-SILVA, F.; PERES-COSTA, W. C. Educação Ambiental sobre manguezais na baixada santista: uma experiência da UNESP/CLP. *Ciência e Extensão*, v.6, n.1, p.19-27, 2010.

REIGOTA, M. O que é educação ambiental. São Paulo: Brasiliense, 2001.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SEVERINO, A. J. Educação e Universidade: conhecimento e construção da cidadania. *Interface*, v.6, n.10, p. 117-24, 2002.

VILLANI, A., & de Freitas, D. 1998. ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS (An analysis of a didactical experience in science teacher preparation.). *Investigações em Ensino de Ciências*, 3(2), 121-142.

WUNDERLICH, A. C.; PINHEIRO, M. A. A.; RODRIGUES, A. M. T. Biologia do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Crustacea: Decapoda: Brachyura), na Baía de Babitonga, Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 25(2), p. 188-198, 2008.

Anexo 1

Tabela 1: Frequência absoluta e relativa (%) das citações em cada categoria de resposta para a questão 3 ("Como o tema *caranguejo* pode ser tratado em uma sala de aula para alunos do Ensino Fundamental?").

Categorias da questão 3	Frequência	%
Aula Teórica (importância e biologia do caranguejo)	24	26,4
Aula Prática (saída de campo, levar caranguejo)	18	19,8
Material de apoio (jornal, livros, fotos e vídeos)	13	14,2
Não respondeu	12	13,2
Educação Ambiental (relativos à preservação)	7	7,7
Debate/Palestras	4	4,4
Erro conceitual	2	2,2
Não sabe (NS)	2	2,2
Total	91	100