

## PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE O CARANGUEJO-UÇÁ EM SANTA LUZIA DO ITANHI, SERGIPE

**Elânia Lucy Dias Albuquerque**

SEMED Estância, elanialucy@yahoo.com.br

**Marta Cristina Vieira Farias**

UFS/DBI, mcvfarias@gmail.com

A educação em ciências está sempre vinculada ao desenvolvimento científico, seja para solucionar questões locais ou globais e o conhecimento mínimo em ciências deve ser encarado como necessário para a formação cultural de qualquer cidadão. Desta forma, não é permissível que educadores se abstenham de relacionar temáticas cotidianas de grande importância para a população com os conteúdos de livros didáticos, atividades rotineiras e discussões em classe. Partindo da constatação de mortandade do caranguejo-uçá também neste município, este trabalho teve como objetivo avaliar a percepção de alunos do Ensino Fundamental maior das escolas públicas do município de Santa Luzia do Itanhi, Sergipe, em relação importância dos manguezais e ao crustáceo. A investigação foi desenvolvida de modo qualitativo e quantitativo, através da aplicação de questionários com perguntas objetivas e subjetivas, com 282 alunos. Os estudantes demonstraram ter conhecimento sobre a ocorrência do fenômeno, as suas prováveis causas citando entre elas a presença de um fungo, a pesca predatória de fêmeas a influência da carcinicultura, entre outras. A maioria apresentou sensibilidade em relação a importância da preservação e manutenção das espécies do ecossistema. Afirmou ainda que alguns professores relacionaram os conteúdos estudados ao tema, comprovando que há uma preocupação com a problemática local, pois uma parcela da população depende dos recursos extraídos do mangue e com esse processo de conscientização, estão praticando a educação ambiental e instigando os discentes, para que possam atuar dentro de sua comunidade de forma mais crítica. Sobre o tamanho adequado do caranguejo para ser comercializado a maioria demonstrou não saber citando vários valores, sendo que a minoria fez referência aos valores permitidos por lei. Com base nestas informações, foi possível verificar que os discentes têm conhecimento sobre a problemática que envolve a mortandade do caranguejo-uçá.

**Palavras-chave:** Percepção ambiental, manguezal, Caranguejo-uçá.

## 1 INTRODUÇÃO

À educação foi dada a incumbência de ser o agente de mudanças sociais e a ela se acoplaram inúmeras obrigações. Mas nenhuma, como a Educação Ambiental, tem um apelo tão premente e globalizador e também um efeito tão devastador quando falha no seu objetivo de desenvolvimento da consciência crítica da sociedade em relação à problemática ambiental (DIAS, 1994).

O avanço tecnológico e a industrialização trouxeram consigo vários benefícios à população, embora estejam acompanhadas de conseqüências indesejáveis para os recursos naturais que passaram a ser explorados de forma demasiada. Essa exploração é determinante para a degradação no meio natural no qual o homem está inserido, provocando um desequilíbrio em ecossistemas inteiros (BRASIL, 1997).

Dias (1994) discute que o Brasil, além de ser um dos maiores países do mundo em extensão territorial abriga uma enorme biodiversidade. Assim, o desenvolvimento da Educação Ambiental torna-se um elemento crítico para o combate à crise ambiental no planeta. Unindo-se a isso, há uma urgente necessidade do homem em reordenar suas prioridades e auxiliar na preservação dos recursos naturais.

O Ensino de Ciências e Biologia não estão voltados apenas para a teoria apresentada na educação formal, pois há uma relação íntima entre a prática vivenciada fora da escola e o conhecimento adquirido na sala de aula. Não é permissível que educadores se abstenham de relacionar temáticas cotidianas de grande importância para a população com as atividades didáticas. Desta forma, a crescente mortandade do caranguejo-uçá nos manguezais de Sergipe e o impacto econômico e social causado por este fato pode e deve ser discutido em classe.

Diante desta problemática, o presente trabalho buscou registrar e avaliar a percepção de alunos do Ensino Fundamental Maior das escolas públicas do município de Santa Luzia do Itanhi Sergipe com relação aos manguezais e à mortandade do caranguejo-uçá.

## 2 ECOSISTEMAS RELEVANTES E PERCEPÇÃO AMBIENTAL

### 2.1 Importância dos manguezais

Os manguezais podem ser encontrados nas regiões tropicais e sub-tropicais. No Brasil, estendem-se ao longo de quase toda a costa brasileira, do Amapá até Santa

Catarina, ocupando uma área aproximadamente de 25.000 Km<sup>2</sup>, representando mais de 12% dos manguezais do planeta (DIEGUES, 1995). Na costa sergipana, são encontrados em todos os estuários, destacando-se em inúmeros canais e rios como o Vaza-Barris, o Sergipe e o Real. Os bosques possuem porte arbustivo de até 2m de altura e junto ao litoral atingem um porte de 5 a 6 metros.

Por estarem na foz de rios, recebem uma grande quantidade de sedimentos e, em conseqüência, seus solos são pouco compactos sendo formados por um substrato lodoso, mole, geralmente de cor escura (vasa). Além disso, a baixa velocidade das águas permite o acúmulo de muita matéria orgânica que enriquece o solo, mas o torna desprovido de oxigênio (NEIMAN, 1989).

Mesmo com pouca oxigenação, o solo pastoso, alagadiço ou arenoso é rico em matéria orgânica, favorecendo o desenvolvimento de uma vegetação específica como o mangue-vermelho (*Rizophora mangle*), bastante conhecido pelas suas raízes escoras, o mangue-preto (*Avicennia schaueriana*), com suas raízes aéreas, chamadas pneumatóforos que propiciam uma melhor oxigenação à planta e o mangue-branco (*Laguncularia racemosa*) (NOVA ESCOLA, 2006). Neiman (1989) relata que neste ecossistema também podem ser encontradas bromélias, orquídeas, líquens e grande quantidade de algas, que são o alimento de vários invertebrados marinhos.

Graças à fertilidade do solo sempre renovada, o manguezal constitui um dos mais produtivos ecossistemas que enriquece o solo sobre a Terra. Duas vezes por dia, o refluxo da maré carrega em direção ao mar uma quantidade extraordinária de alimentos produzidos pela vegetação do manguezal (BRANCO, 1995). Para que se tenha idéia do seu valor sob vários aspectos, registre-se que cerca de dois terços das populações de peixe do mundo dependem do aporte de detritos procedentes dos manguezais (ADEMA, 1984).

A fauna do mangue é composta por espécies residentes e visitantes. Dentre os moradores permanentes e mais conhecidos deste hábitat estão os caranguejos, que reúnem espécies como o guaiamum (*Cardisoma guanhumi*), o aratu (*Goniopsis cruentata*) e o uçá (*Ucides cordatus*) (NOVA ESCOLA, 2006).

Olmos e Silva (2003) caracterizam o Uçá como o segundo maior caranguejo do manguezal, considerando ainda que esta espécie possa ser muito abundante. Entre Maranhão e Sergipe foram encontrados entre 9.231 e 33.684 indivíduos de Uçá por hectare de manguezal.

O caranguejo-uçá é um dos maiores crustáceos que habita os manguezais de

Sergipe, podendo atingir até 74,0 mm de comprimento por 93,0 mm de largura de carapaça; apresenta acentuado dimorfismo sexual, sendo as fêmeas sempre menores que os machos; vivem em tocas sempre cheias de água e habitadas por somente um indivíduo e alimentam-se de folhas e propágulos caídos no substrato (NASCIMENTO; COSTA, 1989).

Em Sergipe, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis emitiu uma portaria de suma importância para a preservação do Uçá, cujo intuito é garantir a continuidade da espécie que se encontra ameaçada de extinção (IBAMA, 2004).

Para Dias (1994), é lamentável que os manguezais, autênticos berçários de inúmeros seres vivos e riquíssimos em nutrientes, venham sendo destruídos de forma sistemática, por aterros para fins imobiliários, ou sendo utilizados como depósitos de lixo ou despejo de esgotos. De acordo com Corso (2005), a carcinicultura contribui diretamente para a destruição dos mangues no Nordeste porque provoca inúmeros problemas que vão desde a modificação do fluxo das marés que prejudica a fauna e a flora da região até aos conflitos de terra, decorrentes da privatização de territórios da União.

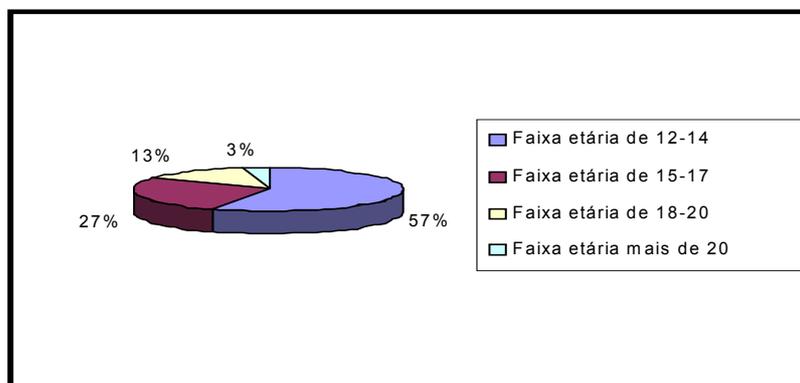
O desaparecimento do caranguejo-uçá teve início em 1998, quando se observou que os animais apresentavam-se lentos e morrendo próximos de suas tocas. Descobriu-se que o provável agente patogênico causador da mortandade é um fungo Ascomycota, provavelmente a espécie *Exophiala psychrophila*, que ataca o sistema nervoso do animal, causando a doença chamada de Doença do Caranguejo Letárgico (MARQUES, 2006).

Os caranguejos participam de forma efetiva dos manguezais, sendo importantes para a economia de muitas famílias que dependem desse crustáceo para sua sobrevivência. Desta forma, tal problemática se apresenta bastante preocupante principalmente para as comunidades costeiras que os utilizam como fonte de subsistência e de alimentação.

## 2.2 Percepção ambiental dos alunos em Santa Luzia do Itanhi

Para avaliar o conhecimento dos alunos do ensino fundamental sobre o ecossistema manguezal e sobre a mortandade do caranguejo-uçá, em Santa Luzia do Itanhi, Sergipe, foram questionados 282 alunos do 7º e 8º anos do Ensino Fundamental Maior, em oito escolas da rede municipal, próximas e distantes deste ecossistema, mas nenhuma localizada na sede do município.

A idade dos alunos variou entre 12 e 20 anos, com predomínio na faixa compreendida entre 12 e 14 anos (57%), seguidos por aqueles de 15-17 anos (27%) (Fig. 1).



**Figura. 1–Faixa etária dos 282 alunos entrevistados.**

Os alunos foram indagados sobre os conteúdos ministrados por professores em sala de aula com relação ao caranguejo-uçá. 27% dos alunos afirmaram que os professores mencionaram a importância do crustáceo para o meio ambiente; 21% comentaram sobre os cuidados para evitar a extinção; 19%, enfatizaram a importância econômica do animal para a região; 22%, disseram que o conteúdo não foi trabalhado em classe e 8% disseram que foi ensinado apenas o que havia no livro didático sobre os crustáceos.

Discutindo em classe sobre o caranguejo o professor está colocando em prática o exercício da Educação Ambiental, que segundo Dias (1994), é um processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica do ambiente, auxiliando na elucidação de valores e desenvolvendo atitudes que lhes permite adotar uma posição consciente e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação e a utilização adequada dos recursos naturais.

De acordo com Brasil (1997), trabalhar com problemas locais permite a qualidade de oferecer um universo acessível e conhecido e por isso, passível de ser campo de conhecimento. Grande parte dos assuntos mais significativos para os alunos estão a sua volta e isso faz com que o trabalho com a realidade local seja de importância vital para a Educação Ambiental.

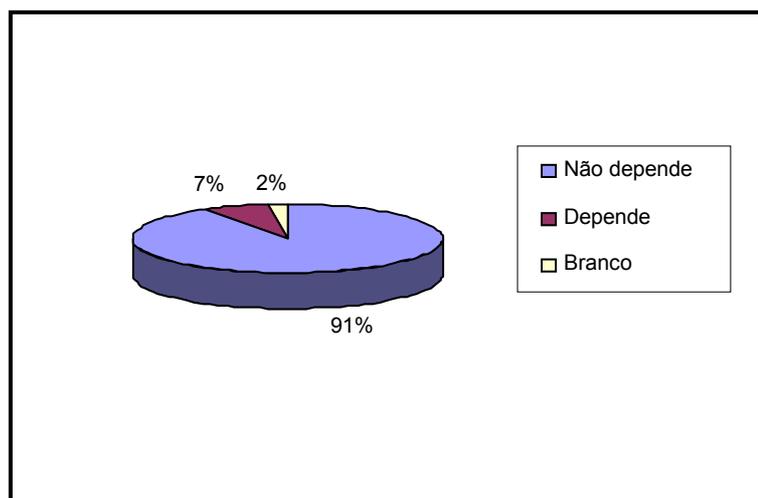
Mesmo problemas localizados estão direta ou indiretamente relacionados ao interesse do planeta como um todo e isso, determina a necessidade de se trabalhar sobre

o meio ambiente através da interdisciplinaridade, de modo a impregnar toda a prática educativa e criar uma visão global e abrangente da questão ambiental.

A grande maioria dos alunos (79%) afirmou conhecer o ecossistema, demonstrando que esse conhecimento é facilitado pela existência dos manguezais no município. Entretanto, quando questionados sobre a dependência de sua família em relação ao manguezal, apenas 7% declararam que suas famílias dependem do que é extraído desse ambiente, demonstrando que os mangues representam um meio de sobrevivência fundamental para algumas famílias do município analisado.

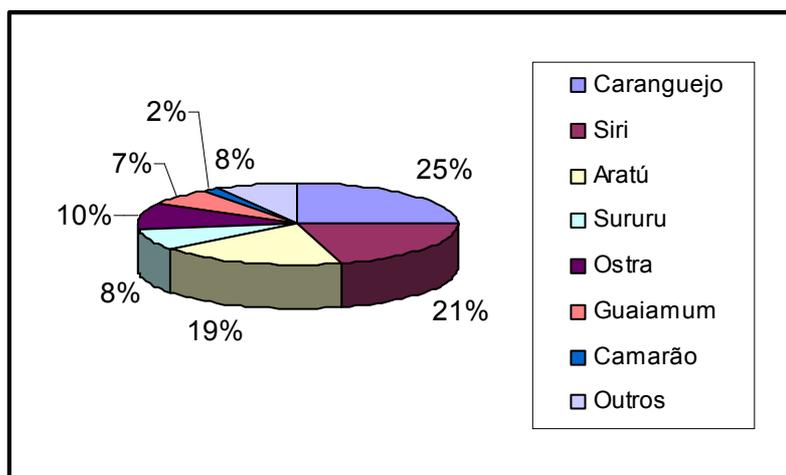
Apesar de muitos alunos terem declarado que sua família não depende diretamente do manguezal, este se apresenta como forma de sobrevivência para algumas famílias e ainda é vital à subsistência de comunidades pesqueiras que vivem em seu entorno, considerando que ele tem uma utilização sustentável e que vários produtos podem ser obtidos, como: remédios, álcool, adoçantes, óleos, etc. Sua área pode ser utilizada para turismo ecológico, educação ambiental, apicultura, piscicultura e criação de outras espécies marinhas, além de sua principal função que é ser berçário de várias espécies de vegetais e animais. As áreas de manguezais são, portanto, de extrema importância para as populações, uma vez que delas provém boa parte das proteínas (mariscos e peixes), tão essenciais para a subsistência humana. Curandeiras empregam diferentes produtos vegetais fazendo uso de suas propriedades na cura de várias moléstias. O tanino, produto obtido da casca das árvores, serve ainda para proteger as redes e as velas das embarcações (MANGUEZAL,2006).

Essas e outras utilidades são vivenciadas por uma parcela considerável da população costeira de Santa Luzia, que tem neste ambiente sua fonte de renda e alimentação. Como se pode notar, o manguezal tem muito a oferecer, porém o seu potencial deve ser utilizado de maneira racional e de forma sustentada.



**Figura 2- Dependência familiar do manguezal.**

Quando questionados sobre o conhecimento da fauna existente no manguezal, o caranguejo foi o animal mais citado (25%), seguido do siri (21%), aratu (19%), ostra (10%), sururu 8%, o guaiamum (7%) e camarão (2%).



**Fig. 3- Animais que vivem no manguezal.**

Segundo a Nova Escola (2006), alguns exemplares da fauna vivem nos estuários, como peixes, camarões, vários tipos de aves e mamíferos. Um animal importante, característico e ocorrente nos manguezais é o caranguejo, que reúne espécies como o guaiamum (*Cardisoma guanhumi*), o aratu (*Goniopsis cruentata*) e o uçá (*Ucides cordatus*). Tais animais podem ser vistos subindo nos troncos das raízes das árvores ou escondidos em galerias escavadas na lama.

Sobre a necessidade de preservação do ambiente onde vive o caranguejo, notou-se que o nível de respostas foi variado e houve uma demonstração de que muitas

peças têm conhecimento do quanto é imprescindível manter intacto esse ecossistema, e para justificar tal fato 29% dos entrevistados, declararam que conservando executa-se a prática de prevenir problemas futuros; entretanto, 12% demonstraram saber que a ausência de cuidados pode resultar na extinção não apenas do caranguejo mas também das várias espécies que lá residem ou visitam. Cerca de 17% afirmaram que tal importância se dá por muitas famílias dependerem diretamente dele para sua subsistência e 10% demonstraram uma preocupação com a espécie, afirmando que se poluir seu hábitat eles morrem e impacto ambiental foi citado por 9%.

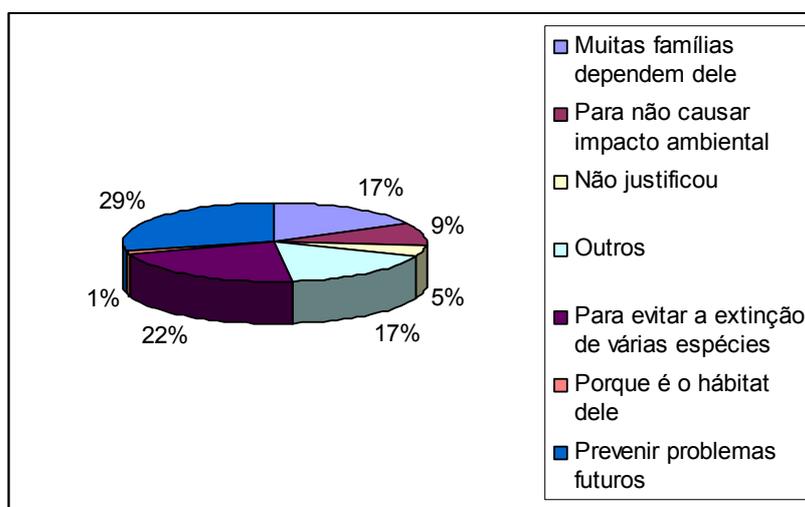


Fig. 4- Importância de preservação do habitat do caranguejo.

Sobre a causa do desaparecimento do caranguejo-uçá, a maioria (78%) declarou que é em decorrência da pesca predatória de fêmeas (29%), do uso de substâncias químicas nas regiões de manguezal e a poluição do hábitat (26%); derrubada das árvores (12%), a influência da existência dos viveiros de camarão (4%) e o aparecimento de um fungo que causa a doença do caranguejo (4%).

Várias causas têm influenciado a mortandade do caranguejo em Sergipe. Com base nisso Corso (2005), registra que um fungo se beneficiou da vulnerabilidade propiciada às espécies que vivem no mangue. Um outro problema é a criação de camarão (carcinicultura) que devasta os manguezais e mata caranguejos dando sua contribuição direta para a destruição dos mangues. Esta cultura está entre as atividades que mais crescem no Nordeste, entretanto neste tipo de prática foi verificado que, além da inexistência de lagoas de estabilização (para decantar partes das substâncias tóxicas), não há método para reduzir a poluição da água do mangue que ocorre após a instalação

do viveiro. Desta forma, esta atividade só beneficia os donos de viveiros, gerando poucas frentes de trabalho e causando o desemprego dos marisqueiros em consequência das mortes de moluscos e crustáceos do mangue.

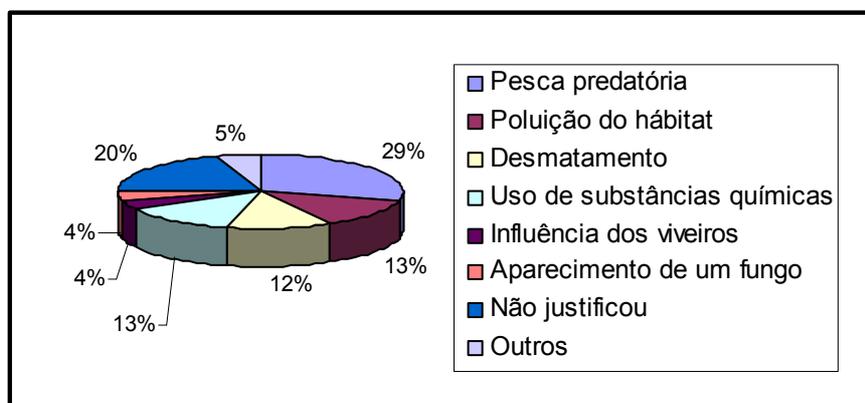


Fig. 5. - Causas do desaparecimento do caranguejo-uçá.

Sobre aspectos da biologia do caranguejo, apenas 10% dos alunos declararam não reconhecerem o manguezal como o seu habitat. (Fig. 11).

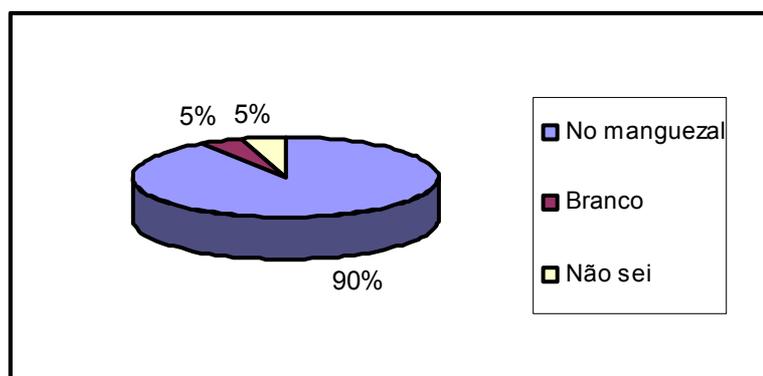


Fig. 11- Conhecimento sobre o local onde vive o caranguejo-uçá.

Com referência aos hábitos alimentares, 51% dos alunos responderam que os caranguejos se alimentam de folhas e a lama do manguezal foi mencionada por 18%. A Nova Escola (2006, p.17) faz referência à alimentação do caranguejo mencionando a cadeia alimentar da qual o mesmo faz parte: “*ostras alimentam-se de plâncton e servem de alimentos para garças e colhereiros, cujos dejetos voltam para o manguezal e, com as folhas, servem de alimento para caranguejos e camarões*”. Nascimento, 1994 (apud Almeida *et al*, 2006), afirma que o caranguejo-uçá alimenta-se principalmente de folhas de mangue que recolhem durante a baixa-mar, sendo estas armazenadas e atacadas por

fungos entrando assim em estado de decomposição, porém estudos realizados em cativeiro colocam a possibilidade de os caranguejos se alimentarem não das folhas mas sim dos fungos ou das proteínas que eles produzem.

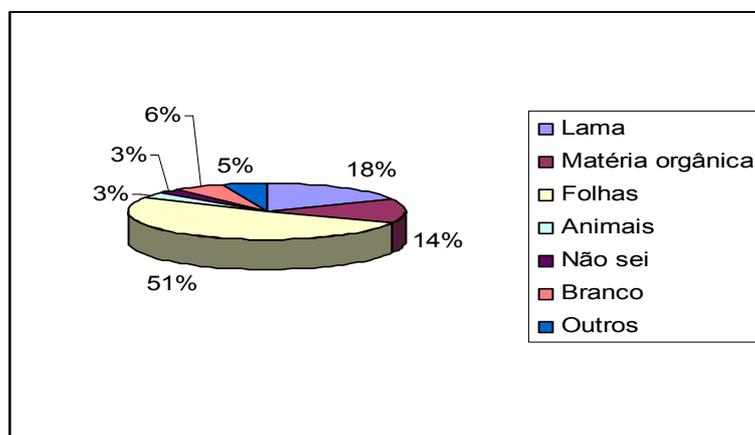


Fig. 6. Itens alimentares do caranguejo-uçá.

Em relação ao tamanho mínimo para consumir o caranguejo-uçá, 32% demonstrou conhecimento adequado, ao responder 6 cm, embora 51% tenha demonstrado desconhecimento do fato, ao responderem 10 cm, 12 cm, gigante, etc. De acordo com Almeida *et al* (2006), para colaborar com a continuidade da espécie, leis mais rígidas acerca da pescaria do caranguejo vem sendo implantadas com a exigência de que o consumo da fêmea do caranguejo deve ser evitado, só podendo consumir o caranguejo macho com tamanho superior a 6 cm de largura de carapaça.

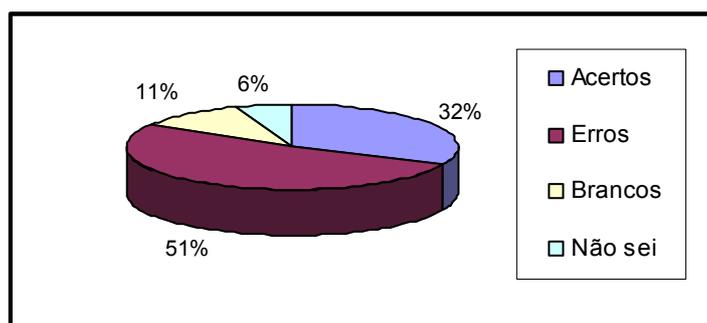


Fig. 6. Tamanho ideal para o consumo do caranguejo-uçá.

Quando indagados sobre o que é possível fazer para que o caranguejo-uçá não desapareça, 31% declararam que não poluindo seu hábitat ocasionará a diminuição de sua mortalidade, 30% se mostraram conscientes de que ao evitar a destruição dos manguezais o homem estará colaborando com a preservação do caranguejo, 22%

citaram que a pesca predatória deve ser evitada, a preservação foi lembrada por 5% e a descoberta da causa da mortalidade 6%. Para Almeida *et al* (2006), do alto grau de exploração do caranguejo e sua nítida diminuição, surge a necessidade de usar formas adequadas para capturá-lo, já que ele representa uma fonte de renda para muitas famílias e sua espécie deve ser conservada. Alguns catadores têm consciência de que a forma menos predatória para capturar o caranguejo é através da cata manual (braceamento). Existem outros métodos, porém predatórios e não devem ser utilizados, a exemplo da redinha, um artifício feito de fios de nylon ou ráfia colocadas na boca das tocas e que prende os caranguejos ao saírem. O seu uso é proibido por lei, pois captura tanto caranguejos juvenis quanto fêmeas, comprometendo o ciclo reprodutivo da espécie. Outra forma de evitar a extinção é não consumindo a fêmea, principalmente quando estiver ovada, no período de ecdise (muda de carapaça) e durante o acasalamento.

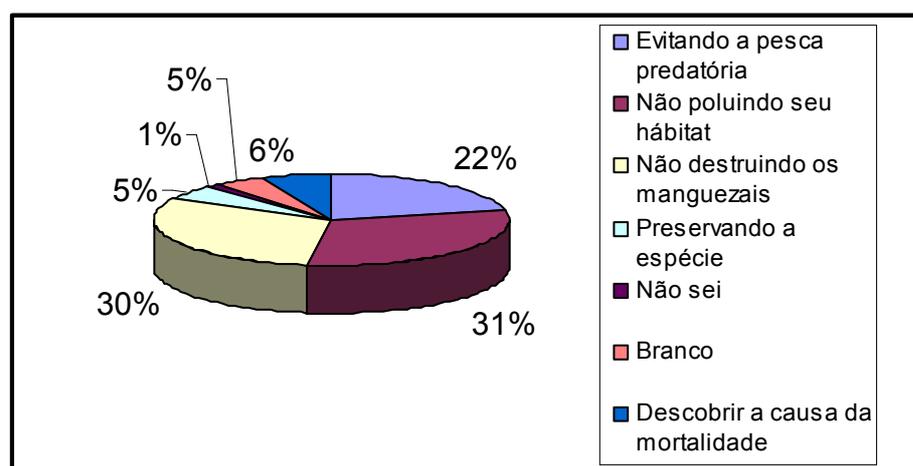


Fig. 7- Maneiras de evitar o desaparecimento do caranguejo-uçá.

É interessante que o professor procure trabalhar de forma mais aprofundada determinados conteúdos específicos em que o livro didático não faz uma abordagem abrangente. A discussão sobre a preservação do manguezal se faz necessária não apenas por ser mais um ecossistema presente no planeta, mas por sua importância econômica, social e ambiental. Esta importância é reafirmada pela Nova Escola (2006), quando ressalta inúmeras atividades que ocorrem no manguezal fazendo referência ao uso deste ambiente. Este ambiente é usado como berçário de crustáceos como os camarões que passam a fase larval e juvenil e quando crescem, aproveitam o vaivém das águas das marés para se deslocarem rumo ao oceano. Servem como local de descanso para aves migratórias, como os guarás, as garças e os colhereiros, e como fonte de alimento para

inúmeras formas de vida, demonstrando com isso, ser um dos mais importantes ecossistemas para o equilíbrio ecológico.

### 3. CONCLUSÕES

Os alunos demonstraram reconhecer a importância dos manguezais e a ocorrência de mortandade dos caranguejos no município de Santa Luzia do Itanhi.

A maioria conhece o manguezal e citou a existência de vários animais característicos deste habitat e dentre eles, o caranguejo foi o mais mencionado. Entretanto a maioria deles desconhece o tamanho mínimo adequado para sua comercialização, mas todos sabiam formas de evitar sua extinção.

As informações acerca da mortandade do caranguejo-uçá foram condizentes, pois ambos citaram a pesca predatória, o uso de substâncias químicas e a influência dos viveiros como causas que influenciaram sua diminuição. Estas informações foram adquiridas de várias maneiras: na própria escola, através de rádio, de revistas, da televisão e de catadores de caranguejo.

A percepção ambiental dos alunos em relação ao manguezal ficou bastante enfatizada pela freqüente menção dos crustáceos, sobretudo os caranguejos, com respostas inclusivas em quase todas as questões.

### 4- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L. D. S.; SANTOS, A. C.; SANTOS, M.E.; ARAÚJO, H.M. **A problemática da queda na produção e qualidade do caranguejo-uçá em Sergipe.** Disponível em < <http://www.igeo.uerj.br> > Acesso em: 15 de maio de 2006.

ADEMA. Bioecologia do Caranguejo-uçá *Ucides Cordatus*. LINNAEUS – **Varredura em Manguezais de Quatro Estuários do Estado de Sergipe.** Relatório Técnico. Aracaju: Administração Estadual do Meio Ambiente, 1984.

BRANCO, S. M. **O Meio Ambiente em Debate.** 22. ed. São Paulo: Moderna, 1995.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais; Ensino de primeira a quarta série.** Brasília: MEC, Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e Saúde; Ensino de primeira a quarta série.** Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

CORSO, I. Criação de Camarão devasta os manguezais e mata caranguejos. **Jornal Cinform**. Jul. 2005, p.2.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 4. ed. São Paulo: Gaia, 1994.

DIEGUES, A. C. S. **Ecologia Humana e Planejamento em Áreas Costeiras**. São Paulo: NUPAUB- USP, 1995.

IBAMA, Portaria nº 001, de 28 janeiro de 2004. **Gerencia Executiva no Estado de Sergipe**. Sergipe, 2004.

MANGUEZAL. Disponível em < <http://www.deltadorioparnaiba.com.br>> Acesso em: 05 de maio de 2006.

MARQUES, K. **Mapeando o DNA do fungo do caranguejo-uçá**. Disponível em: <<http://www.se.gov.br>> Acesso em: 05 de maio de 2006.

NASCIMENTO, S.A.; COSTA, R.S. Estudo Biológico do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus* LINNAEUS) e do Manguezal do ilha do Paiva São Cristóvão-SE. **Anais do III Encontro Brasileiro de Gerenciamento Costeiro**, 1995. Publicado em 1989, p.313-324.

NEIMAN, Z. **Era verde?: ecossistemas brasileiros ameaçados**. 8. ed. São Paulo: Atual, 1989.

NOVA ESCOLA. **Os Seres do Manguezal**. São Paulo: Abril, 2006. p. 16 e 17.

OLMOS, F.; SILVA, R. S. e. **Guará: ambiente, flora e fauna dos manguezais de Santos-Cubatão**. São Paulo: Empresa das Artes, 2003.