



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
CAMPUS CUITÉ

ALINE DANIELE DA CUNHA LIMA

**BALEIAS: TRABALHANDO A CONSCIENTIZAÇÃO E PROTEÇÃO DESSES
MAMÍFEROS JUNTO AOS ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL II, NOVA
FLORESTA- PB**

CUITÉ-PB

2015

ALINE DANIELE DA CUNHA LIMA

**BALEIAS: TRABALHANDO A CONSCIENTIZAÇÃO E PROTEÇÃO DESSES
MAMÍFEROS JUNTO AOS ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL II, NOVA
FLORESTA- PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas do Centro de Educação e Saúde e da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito para obtenção do Título licenciada em Ciências.

Orientadora: Prof^a. Dra. MICHELLE GOMES SANTOS

CUITÉ-PB

2015

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE
Responsabilidade Jesiel Ferreira Gomes – CRB 15 – 256

L732b Lima, Aline Daniele da Cunha.

Baleias: trabalhando a conscientização e proteção desses mamíferos junto aos estudantes do ensino fundamental II, Nova Floresta-PB. / Aline Daniele da Cunha Lima. – Cuité: CES, 2015.

57 fl.

Monografia (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2015.

Orientadora: Michelle Gomes Santos.

1. Baleias. 2. Conscientização. 3. Conservação. 4. Preservação. I. Título.

CDU 599.51/.53

ALINE DANIELE DA CUNHA LIMA

**BALEIAS: TRABALHANDO A CONSCIENTIZAÇÃO E PROTEÇÃO DESSES
MAMÍFEROS JUNTO AOS ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL II, NOVA
FLORESTA- PB**

Monografia apresentada ao curso de Ciências Biológicas da UFCG, para obtenção
do grau de licenciatura em Ciências Biológicas.

Aprovada em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dra. Michelle Gomes Santos
(Orientadora- CES/ UFCG)

Prof. Dr. Mácio Frazão Chaves
(Membro Examinador- CES/UFCG)

Prof. Dr. Marcus José Conceição Lopes
(Membro Examinador- CES/UFCG)

Aos meus queridos pais Doura e Antônio por todo amor e carinho, e por tudo que fizeram para que eu chegasse até aqui. A meu filho Rihury Hiago por trazer tanta alegria a minha vida e meu marido Rildo Hiago pelo amor e apoio.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente á Deus por ter me dado a minha vida.

Agradeço especialmente aos meus queridos e amados pais Doura e Antônio por tudo que me ensinaram, pelo apoio e incentivo que sempre me deram para estudar apesar de tantas dificuldades, á vocês pais queridos que são meus pilares o meu muito obrigado.

As minhas queridas irmãs Aqueline e Alaine por todo apoio e ajuda que sempre me deram durante todos os momentos da minha vida.

A meu marido Rildo pelo amor, compreensão e por sempre estar do meu lado apoiando em tudo e ajudando a cuidar, muitas vezes sozinho do nosso filho Rihury, para que pudesse estudar e realizar este trabalho.

Não posso esquecer-me de agradecer a meus amigos queridos amigos que sempre estiveram do meu lado durante tantos momentos desta caminhada como Fabrícia, Francineide, Ana Paula, Inácia, Thaty, Adeilma, Rivaneide, Anchieta, Noalixon, Feitoza e todos da turma de ciências biológicas 2010.1.

Agradeço em especial aos amigos Francisco, Joedson e meu cunhado Jadson pela ajuda prestada na formatação deste trabalho.

Agradeço em especial a meu professor de redação Oton Mário que me motivou com sábias palavras, e colaborou na minha formação.

Á todos os professores que contribuíram para minha formação e em especial a minha orientadora Prof.^a Michelle Gomes Santos por ter me orientado nesse trabalho.

Agradeço também a todos os funcionários do CES.

“O sucesso é uma consequência e não um objetivo.”

Gustave Flaubert

RESUMO

As baleias são animais de hábitos aquáticos. Ocorrem em todos os oceanos. É necessário o estudo desses animais, para sabermos como se comportam - sua ecologia - e dessa forma podermos preservar tanto o seu habitat natural como a própria espécie. A temática baleias é pouco difundida em livros didáticos. Desta maneira este trabalho tem como objetivo trabalhar a temática das ameaças à fauna de baleias na costa brasileira junto aos estudantes da Escola de Ensino Fundamental e Médio José Rolderick de Oliveira da cidade de Nova Floresta- PB, com ênfase na proteção destes animais marinhos. O trabalho foi realizado em três etapas distintas sendo a primeira, o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos através de questionário, para identificação do interesse e eventuais lacunas, a vivência das palestras e o resgate dos conhecimentos através de questionário. As informações obtidas nos resultados mostraram que os participantes possuíam pouco ou quase nenhum conhecimento sobre as baleias e os impactos causados a estes animais. E depois do ciclo de palestras realizada com as duas turmas, verificou-se que o conteúdo apresentado foi aceito de forma positiva pelos discentes. Portanto o trabalho realizado com os alunos promoveu a conscientização quanto à preservação e conservação das baleias.

Palavras - chave. Baleias; conscientização; conservação e preservação.

ABSTRACT

Whales are animals aquatic habitat. They occur in all oceans. It is necessary to study these animals, to know how they behave - their ecology - and in this way we can preserve both their natural habitat as own kind. The theme whales is little used in textbooks. Thus this study aims to work the subject of threats to whales fauna along the Brazilian coast with students of the Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José de Oliveira Rolderick the city of Nova Floresta-PB, with emphasis on the protection of these marine animals. The study was conducted in three distinct stages with the first, a survey of students' prior knowledge by questionnaire, to identify the interests and possible gaps, the experience of the lectures and the rescue of knowledge through a questionnaire. The information obtained from the results showed that the participants had little or no knowledge about the whales and the impacts these animals. And then the cycle of talks held with the two groups, it was found that the content presented was accepted positively by students. So the work done with students promoted awareness of the preservation and conservation of whales.

Keywords: whales, awareness, conserve and preserve.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Fachada frontal da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Rolderick de Oliveira, Nova Floresta– PB, 2015.....27
- Figura 2. Esquema das etapas e atividades desenvolvidas durante a fase de levantamento de dados da pesquisa, 2015.....29
- Figura 3. Distribuição percentual dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II participantes da 1ª etapa da pesquisa (n=12) quanto ao conhecimento prévio das Baleias, na E.E.E.F.M José Rolderick de Oliveira em Nova Floresta-PB, 2015.....36
- Figura 4. Distribuição percentual dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II participantes da 1ª etapa da pesquisa (n=12) quanto ao conhecimento prévio dos impactos sobre as Baleias, na E.E.E.F.M José Rolderick de Oliveira em Nova Floresta-PB, 2015.....37
- Figura 5. Distribuição percentual dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II participantes da 1ª etapa da pesquisa (n=12) quanto ao conhecimento da ocorrência das Baleias na costa do estado da Paraíba, na E.E.E.F.M José Rolderick de Oliveira em Nova Floresta-PB, 2015.....38
- Figura 6. Ministração da palestra Baleias, na turma do 9º ano A e B do Ensino Fundamental II da E.E.E.F.M José Rolderick de Oliveira em Nova Floresta-PB.....41
- Figura 7. Ministração da palestra Baleias, na turma do 9º ano A e B do Ensino Fundamental II da E.E.E.F.M José Rolderick de Oliveira em Nova Floresta-PB.....41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição dos alunos matriculados e participantes das 1ª e 2ª etapas desta pesquisa, na E.E.E.F.M José Rolderick de Oliveira, em Nova Floresta-PB, 2015.....29

Tabela 2. Distribuição dos alunos participantes da 1ª etapa quanto à fonte de obtenção de informações sobre Baleias, E.E.EF.M José Rolderick de Oliveira em Nova Floresta- PB, 2015.....32

Tabela 3. Distribuição dos alunos participantes da 1ª etapa quanto à influência das atividades pesqueiras e de turismo sobre Baleias, E.E.E.F.M. José Rolderick de oliveira, em Nova Floresta- PB, 2015.....39

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Algumas definições atribuídas pelos alunos (n=12) à expressão “Baleias” na 1ª etapa da pesquisa na E.E.E.F.M José Rolderick de Oliveira em Nova Floresta- PB, 2015	31
Quadro 2 - Importâncias atribuídas pelos alunos (n=12) as Baleias na 1ª etapa da pesquisa na E.E.E.F.M. José Rolderick de Oliveira, em Nova Floresta- PB, 2015.....	34
Quadro 3 - Ameaças atribuídas pelos alunos (n=06) as Baleias na 1ª etapa da pesquisa na E.E.E.F.M. José Rolderick de Oliveira, em Nova Floresta-PB, 2015.....	35
Quadro 4 - Relações causais atribuídas pelos alunos (n=12) à problemática ambiental ligada as Baleias na 1ª etapa da pesquisa na E.E.E.F.M José Rolderick de Oliveira em Nova Floresta- PB, 2015	39
Quadro 5 - Algumas ações propostas pelos alunos (n=12) quanto à preservação e conservação das “Baleias” na 2ª etapa da pesquisa na E.E.E.F.M.J.R.O em nova Floresta – PB, 2015.....	42
Quadro 6 - Ameaças indicadas pelos alunos (n=12) ligadas as Baleias na 2ª etapa da pesquisa na E.E.E.F.M.J.R.O, em Nova Floresta- PB 2015.	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

COPEBRA- Companhia de Pesca Norte do Brasil

E.E.E.F.M.J.R.O- Escola estadual de Ensino Fundamental e Médio José Rolderick de Oliveira

UFCG- Universidade Federal de Campina Grande

UAE- Unidade Acadêmica de Educação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	15
2.1. Objetivo Geral	15
2.2. Objetivos Específicos	15
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
3.1. Biologia e Ecologia de Baleias	18
3.2. Preservação e Conservação dos Mamíferos Marinhos	21
3.3. Principais Ameaças às Baleias.....	22
3.4. Abordagem de ensino:Práticas pedagógicas	24
4. METODOLOGIA	27
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
5.1. Conhecimento prévio dos alunos da Escola E.E.F.M.J.R.O ➔ 1ª ETAPA	31
5.2. Vivência das palestras junto aos alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Rolderick de Oliveira, em Nova Floresta-PB, 2015	40
5.3. Construção do conhecimento sobre “Baleias” junto aos alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Rolderick de Oliveira, Nova Floresta, 2015 ➔ 2ª ETAPA	42
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS	46
APÊNDICES	49

1. INTRODUÇÃO

Os mamíferos marinhos possuem todas as características de um mamífero terrestre, são animais de sangue quente (homeotermos), só que diferente dos mamíferos terrestres eles habitam os oceanos. As baleias são mamíferos marinhos de tamanho médio a muito grande podendo chegar a 30 m de comprimento.

As baleias são animais de grande ocorrência em todos os oceanos de todo o mundo. É necessário o estudo desses animais, para sabermos como se comportam - sua ecologia - e dessa forma podermos preservar tanto o seu habitat natural como a própria espécie.

Populações de baleias estão sendo diretamente atingidas por atividades humanas como a caça e a pesca. Distúrbios e alterações nos ambientes marinhos estão sendo causados pela crescente urbanização das áreas litorâneas. O tráfego de embarcações é uma atividade que causa distúrbios e altera as características físicas de determinado habitat, por isso essa atividade é apontada como uma das grandes ameaças a estes animais (HODGSON; MARSH, 2006).

As baleias podem alterar seu comportamento como resposta ao barulho e ao risco de choque físico gerado pelas embarcações. Isso pode ocasionar num maior deslocamento das espécies, causando um maior gasto energético, que afeta seu sucesso reprodutivo. Além da perda de energia, os mamíferos marinhos podem perder os recursos disponíveis naquela área em que se deslocaram. As baleias passam a maior parte do tempo submersos, e assim acabam estabelecendo complexos laços sociais com os demais indivíduos do grupo.

No Brasil a caça as baleias vem desde o século XVII, com a matança maciça da espécie baleia franca austral, que se iniciou no Recôncavo Baiano quando os bascos introduziram suas técnicas de captura dessa espécie. A caça a essa espécie acabou no Brasil desde 1973. Entre 1981 e 1982, a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza deu início a um projeto de verificação de relatos informais de reaparecimento da espécie, que formam registros verídicos, dando assim suporte a uma iniciativa de pesquisa e conservação, hoje consolidada no Projeto Baleia Franca (CÂMARA; PALLAZO,1986).

O tema “Baleias” é pouco difundido nos livros didáticos, com pouquíssima informação. No nível fundamenta II esse tema é pouco trabalhado deixando a

desejar em muitos aspectos. Desta maneira percebesse a necessidade de mais estudos relacionados as baleias, pois este tema ainda é pouco estudado. Desse modo este trabalho estudará a transmissão de conhecimento sobre as baleias como forma de conscientização no processo de preservação dos mesmos.

Portanto, o presente trabalho teve como objetivo trabalhar a temática das ameaças á fauna de baleias na costa brasileira junto aos estudantes do Ensino Fundamental II da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Rolderick de oliveira da cidade de Nova Floresta- PB, com ênfase na proteção destes animais marinhos. Pois sabe-se que o estudo desses animais no Brasil ainda é muito pouco estudado. E mesmo em áreas distantes do litoral é importante o estudo desses animais, pois se faz necessário a divulgação das espécies de baleias existentes e principalmente as que visitam o litoral brasileiro. Desse modo trabalhar temas que envolve a educação ambiental nas escolas é essencial no processo de formação de valores e princípios dos discentes que visem a conscientização quanto a conservação da fauna marinha para os ecossistemas aquáticos.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral:

Trabalhar a temática das ameaças à fauna de baleias na costa brasileira junto aos estudantes do Ensino Fundamental II da cidade de Nova Floresta - PB, com ênfase na proteção destes animais marinhos.

2.2. Objetivos Específicos:

- Levantar o estado do conhecimento dos alunos frente à temática proposta;
- Identificar as inconsistências ou lacunas de conhecimento frente à temática;
- Ministras palestras e dinâmicas junto aos alunos descrevendo as principais ameaças aos mamíferos marinhos;
- Resgatar o conhecimento dos alunos após a vivência das palestras.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os cetáceos são mamíferos exclusivamente aquáticos representados pelas baleias, botos e golfinhos. São animais de grande porte que podem chegar a medir até 31 metros, possuem corpo hidrodinâmicos, geralmente sem pêlos, com membros anteriores transformados em nadadeiras, adaptados para natação. Seus membros posteriores são atrofiados, assim mostrados vestígios no seu esqueleto, a cauda é achatada horizontalmente sendo responsável pela locomoção. A cabeça é longa e geralmente pontuda e unida diretamente ao corpo.

No corpo dos cetáceos estão presentes glândulas mamárias características dos mamíferos em geral, o ouvido não apresenta estrutura externa, no alto da cabeça situam-se as narinas isso devido à respiração aérea, a mandíbula e os maxilares são notadamente alongados, podendo apresentar dentes ou não (JACOBINA, 2000).

A morfologia do cérebro é complexa, tendo o córtex cerebral cinco ou mais camadas. Esses animais podem permanecer longos períodos sob a água sem sofrer privações de oxigênio. (JACOBINA, 2000).

Os sistemas respiratórios e circulatórios são exclusivamente adaptados para suportar longos períodos de mergulho. O sistema vascular nos pulmões é bem desenvolvido tendo o dobro de hemácias em relação aos mamíferos terrestres (PALAZZO, 1988).

Uma característica marcante dos cetáceos é o esguicho que produzem quando vem à superfície para respirar. Isso tudo é devido ao ar quente expelido dos pulmões rapidamente, que ao entrar em contato com o ambiente se condensa (JACOBINA, 2000).

As baleias se reproduzem por fecundação interna. O período de gestação corresponde a nove meses e meio a dezessete meses, geralmente a fêmea dá à luz apenas um filhote, podendo ocorrer casos de gêmeos mas são raros.

As baleias são mamíferos marinhos que se dividem em dois grupos distintos as que apresentam dentes e as que não possuem. A subordem Odontoceti apresenta dentes podendo chegar até 260. Já a subordem Mysticeti os dentes estão ausentes e são substituídos por placas de barbatana que servem como coadores

para capturar o alimento. Essas barbatanas são estruturas cornoas parecidas com unhas que ficam na porção superior da boca em forma de triangulo. A parte de fora é macia e a de dentro tem forma de franja para poder filtrar os alimentos.

Os mysticetes são representados pelas grandes baleias, entre elas está a baleia azul, considerada o maior animal vivo do mundo que pode chegar a medir até 30 metros. A alimentação dos mysticetes é basicamente de zooplânctons e de pequenos crustáceos e algumas espécies costumam preda cardumes de peixes de pequeno porte. Esses animais possuem características como crânio simétrico, um par de orifícios respiratório situado no alto da cabeça. Os machos geralmente são menores do que as fêmeas e a presença de biosonar (ecolocalção) é duvidosa e pouco conhecida. Apresentam comportamento solitário, exceto nas áreas de reprodução e alimentação. Os mysticetes são representados pelas baleias e estão agrupados em três famílias: Balaenidae (baleia verdadeira), Balaenopteridae (baleia azul) e Eschrichtiidae, esta possui uma única espécie. (JACOBINA,2000).

A subordem Odontoceti é composta por um maior número de espécies, sendo algumas fluviais. As marinhas podem ser costeiras, oceânicas ou podem ocorrer ao longo da borda da plataforma continental. Esses animais apresentam dentes que podem variar de 2 a 200. Geralmente são todos iguais e existe apenas uma dentição, ou seja, não há substituição de dentes perdidos ao longo da vida. Sua alimentação é constituída de peixes de vários tamanhos e cefalópodes. O crânio dos odontocetos é assimétrico.

Em algumas espécies a região rostral e frontal são bastante desenvolvidas já em outras, a boca é alongada para frente formando uma espécie de “bico” longo e agudo. O orifício respiratório é único e apresentam biosonar. Os machos em geral são maiores que as fêmeas. Vivem em bandos e o comprimento pode variar de 1,5 a 17 metros. O cachalote é representante maior da subordem (JACOBINA, 2000).

O litoral brasileiro é visitado por algumas espécies de baleias sendo elas: baleia azul, a baleia franca-do-sul, a baleia jubarte, a baleia fin, a baleia sei, a baleia bryde e a baleia minke. O litoral do Espirito Santo é visitado por duas espécies a baleia franca-do-sul e a jubarte. As baleias passam o verão alimentando-se de Kril nos mares da Antártida, e quando chega o inverno, elas sobem os trópicos para se reproduzirem e terem seus filhotes. Nesse período em que estão nos mares

brasileiros elas se alimentam utilizando sua reserva energética de sua gordura corporal.

A caça das baleias no Brasil em Cabedelo estado da Paraíba durou exatamente 75 anos com a permanência da empresa nipo-brasileira a COPESBRA que durante sua atuação chegou a abater 22.000 espécies. E somente em 1986 o Presidente do país José Sarney sancionou a lei que proíbe a caça as baleias na costa brasileira, pondo fim a matança de baleias (GREENPEACE, 2010).

Para a proteção e preservação das baleias foram criado dois grandes projetos que visam determinar áreas de proteção e monitoramento desses animais, que são o Projeto Baleia Franca e o Projeto Baleia Jubarte, esses projetos fazem o monitoramento dessas duas espécies principais porque são as que mais visitam águas brasileiras para aqui acasalarem-se e terem seus filhotes e só retornam para os pólos depois desse período.

3.1 Biologia e Ecologia de Baleias

As baleias possuem pele desprovida de pêlos e uma espessa camada de gordura sob a epiderme. Não possuem orelhas, mas apenas um minúsculo canal auditivo. Apresentam narinas modificadas em um espiráculo, ou espiráculos no topo da cabeça, nadadeiras como membros anteriores desenvolvidos e não apresentando membros posteriores. A cauda é modificada, em que se situam num plano horizontal.

Estruturas de dentes estão presentes na subordem Odontoceti e são em número variável de dois até a cerca de 260 na mandíbula ou em ambas as maxilas. Já subordem Mysticeti, os dentes estão ausentes e são substituídos do ponto de vista funcional por placas de barbatana que servem como coadores para capturar alimento. Esta sub-ordem Mysticeti é dividida em 4 famílias: Balaenopteridae (rorquais), Balaenidae (baleias-franca e baleia bowhead), Eschrichtiidae (baleia-cinza) e Neobalaenidae (baleia-franca pigméia) (BARRETO, 2001).

A subordem Odontoceti que são os cetáceos com dentes, estão hoje distribuídos em oito famílias, 34 gêneros e 66 espécies (marinhas e de água-doce) e os Mysticeti, os cetáceos com barbatanas, com três famílias, 6 gêneros e 11 espécies,

dentre elas o maior animal do mundo, a baleia azul (*Balaenoptera musculus*) (LOPES E SILVA, 2010).

A baleia-azul (*Balaenoptera musculus*) é um mamífero marinho que usa lâminas córneas na sua cavidade bucal para filtrar seu alimento da água do mar, alimentando-se também de peixes pequenos e lulas. Essa espécie é o maior animal existente podendo chegar a 33 metros de comprimento e mais de 180 toneladas de peso (DIAS, 2010).

A baleia-sei é considerada a terceira maior espécie de cetáceo existente no mundo. No Hemisfério Sul, os indivíduos adultos podem atingir até 20 m de comprimento, sendo as fêmeas sendo maiores que os machos. A coloração do corpo é cinza-metálica, com a região ventral mais clara. Os indivíduos freqüentemente apresentam diversas cicatrizes, possivelmente provocadas por lampreias ou tubarões do gênero *Isistius*. Esta espécie apresenta características que a assemelha a outras espécies de rorquais (Família Balaenopteridae), especialmente semelhante à baleia-de-bryde (*Balaenoptera edeni*). Esta espécie ocorre em todos os oceanos do mundo, com preferência em águas de oceanos profundos. E durante o período de reprodução que é no inverno e primavera frequentam águas tropicais, migrando durante o período de verão essencialmente para águas temperadas frias e subpolares pra se alimentar.

Já a baleia jubarte (*Megaptera novaeangliae*), também conhecida como baleia-preta, é da ordem dos cetáceos que vivem em mares de todo o mundo. Os machos da espécie medem de 15 a 16 metros; as fêmeas de 16 a 17 metros. O peso médio dessa espécie é de aproximadamente 40 toneladas, sendo que a maior exemplar já vista possuía 19 metros (LOPES E SILVA, 2010).

A baleia jubarte realiza migrações passando assim por todos os oceanos. No período do verão ela se destina á águas polares e para se alimentar e durante o inverno ela vai para águas tropicais e subtropicais para se reproduzir e dar á luz a seus filhotes. Aqui se reproduzem ao longo da costa Nordeste, essencialmente em Abrolhos considerado o maior berço reprodutivo do Atlântico Sul. Elas chegam durante Junho/Julho e aqui ficam até novembro/dezembro, quando voltam para áreas frias para se alimentarem (LOPES E SILVA, 2010).

A cachalote (*Physeter catodon* ou *Pyseter macrocephalus*) é a uma das maiores baleias com dentes, a maior atualmente existente. Esta espécie chega a medir até

18 metros de comprimento. Tem uma característica distintiva que é o fato de possuir em sua cabeça uma substância cerosa de cor leitosa, o espermacete. Por ter uma enorme cabeça e característica distintiva, muitos autores descreveram este animal como o arquétipo de baleia por excelência.

A cachalote foi caçada nas águas dos arquipélagos portugueses de Madeira e Açores. A baleia-branca ou beluga (*Delphinapterus leucas*) é um cetáceo da família Monodontidae. Ela tem como parente mais próximo a narval. A baleia-branca habita as águas frias em torno do círculo polar ártico.

A baleia Fin adulta (*Balaenoptera physalus*), é a segunda maior baleia de barbatana, precisa ingerir aproximadamente uma tonelada de alimentos diariamente durante o verão para se manter e estabelecer uma reserva energética sob a forma de gordura, para permanecer em jejum durante o período reprodutivo de inverno e migrações (WEDEKIN, 2011).

As Baleias-Minke (*Balaenoptera bonaerensis*), são consideradas os menores do gênero, tornando-se, atualmente, os alvos preferidos dos baleeiros noruegueses e japoneses (OLIVEIRA; CARIGNATTO, 2002).

Portanto as baleias apresentam semelhanças em sua estrutura corporal de uma espécie para outra, mesmo sendo classificadas em dois grupos distintos que são as com dentes e as com barbatanas, elas compartilham praticamente os mesmos hábitos e características dos cetáceos como vida aquática, presença de glândulas mamárias, são endotérmicos, sua respiração é aérea feita através de pulmões, membros anteriores adaptados para natação que são as nadadeiras peitorais e uma caudal e outros possuem ainda uma nadadeira dorsal, possuem uma espessa camada de gordura sobre o corpo que serve como reserva de energética e isolante térmico (JACOBINA, 2000).

3.2 Preservação e Conservação dos Mamíferos Marinhos

Para minimizar os possíveis impactos do turismo embarcado de observação de baleias, foi criada a Portaria n. 117 de 26 de dezembro de 1996, onde define normas legais nacionais para prevenir e coibir o molestamento de cetáceos no Brasil e regulamenta a atividade. Cabedelo na Paraíba sediava a COPEBRA uma empresa nipo-brasileira que possuía o monopólio da atividade. A empresa funcionou em águas brasileiras até 1986, então o presidente do Brasil José Sarney sancionou a lei que proíbe a caça da baleia no litoral do país. Durante o período de atuação que forma 75 anos, esta empresa abateu cerca de 22.000 animais de todas as espécies, segundo registros deixados pela empresa. (GREENPEACE, 2010).

No nível internacional, o Brasil vem lutando nos últimos anos para a proteção integral das áreas de ocorrência de baleias francas e dos outros grandes cetáceos que ocorrem na costa brasileira, através da proposta de criação do Santuário de Baleias do Atlântico Sul, junto à Comissão Internacional da Baleia, em 1946 para regulamentação da caça as baleias, complementando o já estabelecido Santuário da Antártida e do Oceano Austral que protege grande parte das áreas de alimentação da baleia franca. (GREENPEACE, 2010).

Em dezenove de Junho de 2006, o IBAMA definiu novas regras para o turismo embarcado de avistagem de baleias na Área de Proteção Ambiental (APA) da baleia franca. Estas instruções foram baseadas em propostas feitas pelo Projeto Baleia Franca, isso em função do crescimento desordenado da atividade na região. Então esta APA da Baleia Franca visa harmonizar as atividades humanas com a presença das baleias e também promover de forma controlada e sustentável, o turismo de observações de baleias. A área protegida compreende a 156.100 hectares da costa Centro-Sul de Santa Catarina, e além de proteger as baleias com seus filhotes, também protege áreas terrestres como costões rochosos, dunas, banhados e lagoas. (PROJETO BALEIA FRANCA,2001).

Historicamente, a caça de baleias foi de grande importância econômica para o desenvolvimento do Brasil. Mas com a vasta extinção de várias espécies de baleias em todo o mundo, observou-se a necessidade de preservação desses cetáceos, diante do presente risco de extinção de mais espécies. Com isso, foi estabelecida

uma moratória da caça de baleias em águas internacionais, em 1986 (SOLDERA, 2012).

O Brasil, além de decretar a moratória da caça de baleias em território nacional em 1985, também transformou a costa litorânea em um santuário de baleias e golfinhos, em 2008. A criação desse santuário de baleias e golfinhos em território brasileiro teve como principal objetivo a proteção da vida marinha, visando reafirmar o interesse nacional no campo da preservação e proteção de cetáceos, e promover o uso não-letal das suas espécies, estimulando a pesquisa e o uso econômico sustentável de baleias para o benefício das comunidades costeiras da região. Através do ecoturismo e de atividades educacionais, como a observação de baleias (SOLDERA, 2012).

3.3. Principais Ameaças às Baleias

O Brasil é um país que possui grande variedade de ambientes com biodiversidade. Onde possui ótimas condições para a reprodução e crescimento de milhares de espécies de vegetais e animais, muitas das quais ameaçadas de extinção. Entre tantas espécies de animais destacam-se as baleias, que são os maiores mamíferos do mundo (Instituto Baleia Jubarte, 2003). Muitas das espécies de baleias estão seriamente ameaçadas de extinção e outras estão correndo este risco.

A caça a baleia durante o Brasil-Colônia permaneceu exclusivamente na costa brasileira estendendo-se da Bahia para o sul até Santa Catarina. A carne da baleia nunca foi o objetivo dos caçadores e sim a camada de gordura que na baleia franca era muito espessa, que utilizavam na produção de óleo sendo destinado para iluminação, lubrificação e fabricação de argamassa utilizada na construção de igrejas e fortalezas, e por fim vendiam as barbatanas para fabricação de espartilhos. (PROJETO BALEIA FRANCA, 2001).

No Brasil, além dos registros provenientes da caça comercial na Paraíba e Rio de Janeiro, há registros de encalhes da Baleia-Sei no Espírito Santo (Barros, 1991; Zerbini et al., 1997), São Paulo (M. C. O. Santos, com. pess.), Santa Catarina (Simões-Lopes & Ximenez, 1993) e Rio Grande do Sul (Zerbini et al., 1997).

A história da caça de baleias é mencionada como desastrosa. De acordo com a pesquisa apresentada pela Austrália, o Japão caçou 10 mil baleias entre 1987 e 2009. O ato já havia sido denunciado pelo Greenpeace, por grupos de ambientalistas e por governos ao redor do mundo, porém o Japão continuou com o programa, sob o pretexto de um projeto científico. Em 2010, a Austrália, que foi o primeiro país a abraçar a causa, entrou com um processo na CIJ, denunciando o Japão sobre a prática de caça à baleia em escala comercial e de praticar com o pretexto de estar realizando um programa de investigação científica. Com apelo internacional e milhares de petições assinadas, a Corte Internacional proibiu a caça de baleias no país. (GREENPEACE, 2014).

Em meados do século XIX, vários países aderiram à caça, colaborando para o desenvolvimento mundial desta atividade. Com a descoberta do petróleo, entre 1867/70, e a industrialização de produtos sintéticos a caça tornou-se inviável, levando a indústria baleeira ao início da falência. Outro fator que contribuiu para a decadência da atividade foi a produção do cimento Portland, substituindo o óleo do animal (PALAZZO; PALAZZO JR, 1989; MARTINS,

Durante mais de três séculos, os produtos derivados de baleias foram de essencial importância para sobrevivência de moradores do ocidente, sendo utilizados na alimentação até na construção de casas e prédios (CASTELLUCCI JUNIOR, 2009). E aproximadamente em meados do século XIX, quando vários países aderiram à caça, esta atividade se desenvolveu mundialmente. Somente com a descoberta do petróleo, entre 1867/70, e a industrialização de produtos sintéticos a caça tornou-se inviável, levando a indústria baleeira ao início da falência. A produção de cimento que substituiu o óleo de baleias, também foi outro fator que colaborou para a decadência da atividade (RAMOS, 2014).

Atualmente com a moratória da caça ainda em vigor, as baleias não são as únicas ameaçadas, mas também todos os animais marinhos. Além da caça existem outras formas de ameaças como a degradação do ambiente marinho por esgoto, compostos orgânicos sintéticos, lixo, metais tóxicos, petróleo e outros que são responsáveis por 70% das ameaças, e os 30% restantes ficam por conta do tráfego de embarcações, pela captura de animais em redes de pesca e por encalhes (HETZEL E LODI, 1993).

Os oceanos e mares são os últimos a receberem subprodutos gerados por atividades humanas, sendo de maneira direta ou indireta, uma gama de poluentes, como rejeitos urbanos, agrícolas e industriais. A maioria das grandes metrópoles estão localizados em regiões costeiras, e muitas vezes próximas á baías e estuários, onde estas áreas são as mais vulneráveis ao impactos da poluição, isso acarreta numa série de problemas para as espécies marinhas.

A poluição por petróleo muitas vezes causadas por acidentes com grande navios não acarreta tantos danos a populações marinhas como os derrames causados por operações rotineiras de transporte, pois com o aumento da exploração do petróleo, foi necessário a implementação de uma rede de terminais marítimos para fazer o transporte deste produto, onde os derramamentos diários causam impactos nas comunidades marinhas.

Outro fator impactante as baleias é o crescente abuso das frotas pesqueiras que vem causando a matança indiscriminada desses animais, que são capturadas como subproduto das atividades pesqueiras pelas redes de nylon, que são capazes de atingir dezenas, e mesmo centenas de quilômetros (JACOBINA, 2000).

3.4. Abordagem de Ensino: Práticas pedagógicas

A educação no Brasil está passando por um processo de transformações no ensino- aprendizagem. Onde cada vez mais se torna maior o grau de complexidade e são várias as dificuldades encontradas pelos professores, desde a estrutura das escolas até os conteúdos mediados por ele. Desta maneira, o ensino de Ciências Naturais, que é relativamente recente na escola fundamental, tem sido praticado de acordo com diferentes propostas educacionais, que se sucedem ao longo das décadas como elaborações teóricas e que, de diversas maneiras, se expressam nas salas de aula.

Muitas práticas, ainda hoje, são baseadas na mera transmissão de informações, sendo o livro didático um recurso mais utilizado e sua transcrição na lousa; outras já incorporam avanços, produzidos nas últimas décadas, sobre o processo de ensino e aprendizagem em geral e sobre o ensino de Ciências em particular. Até a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1961, ministravam- se aulas de Ciências Naturais apenas nas duas últimas séries do

antigo curso ginasial. Essa lei estendeu a obrigatoriedade do ensino da disciplina a todas as séries ginasiais, mas apenas a partir de 1971, com a Lei no 5.692, Ciências passou a ter caráter obrigatório nas oito séries do primeiro grau.

Até a implementação da lei que tornou obrigatório o ensino de ciências no primeiro grau o cenário escolar era caracterizado pelo ensino tradicional, ainda que esforços de renovação estivessem em andamento. Aos professores cabia simplesmente a transmissão de conhecimentos acumulados pela humanidade, por meio de aulas expositivas, e aos alunos a reprodução das informações. Ao longo dos anos houve a necessidade de serem incorporadas as atividades práticas, que começou a ter presença marcante nos projetos de ensino e nos cursos de formação de professores, tendo sido produzidos vários materiais didáticos desta tendência.

Então o objetivo fundamental do ensino de Ciências Naturais passou a ser dar condições para que o aluno possa vivenciar o que se denominava método 20 científico, ou seja, a partir de observações, levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e abandoná-las quando fosse o caso, trabalhando de forma a redescobrir conhecimentos.

As pesquisas sobre o processo de ensino e aprendizagem levaram a diferentes propostas metodológicas, onde várias delas reunidas sob a denominação de construtivismo. Desta maneira, pressupõem que o aprendizado se dá através da interação professor/estudantes/conhecimento, ao se estabelecer um diálogo entre as idéias prévias dos estudantes e a visão científica atual, com a mediação do professor, entendendo que o estudante reelabora sua percepção anterior de mundo ao entrar em contato com a visão trazida pelo conhecimento científico.

No mundo contemporâneo em que estamos os docentes estão partindo para outras possibilidades de aulas para tornarem as mesmas mais agradáveis e interessantes. São vários os modelos alternativos de ensino, como as aulas experimentais, as aulas de campo e as atividades lúdicas, pretende-se fazer com que haja uma maior participação dos estudantes e um maior interesse pela ciência na busca por estratégias de ensino e interatividade que promovam aprendizagem significativa (OLIVEIRA, 2014).

Desta maneira é importante superar o ensino baseado em metodologia de superficialidade, pois os alunos devem realizar experiências que os aproximem do fazer Ciência, deste modo eles terão em mãos a oportunidade de encarar os

problemas reais e buscar e assim procurar solucioná-los, inicialmente utilizando conhecimentos prévios e com o passar do tempo avançarão usando idéias novas e assim superando evidências do senso comum, tornando-se mais críticos e formulando e até comparando hipóteses, ou seja, desenvolvendo seu senso crítico como ser pensante (SOUTO, 2013).

4. METODOLOGIA

O presente estudo tratou-se de uma pesquisa exploratória e de caráter descritivo (GIL, 2010). A instituição de ensino que foi base desta pesquisa foi a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Rolderick de Oliveira (EEEFMJRO), situada no município de Nova Floresta- PB (Figura 1).

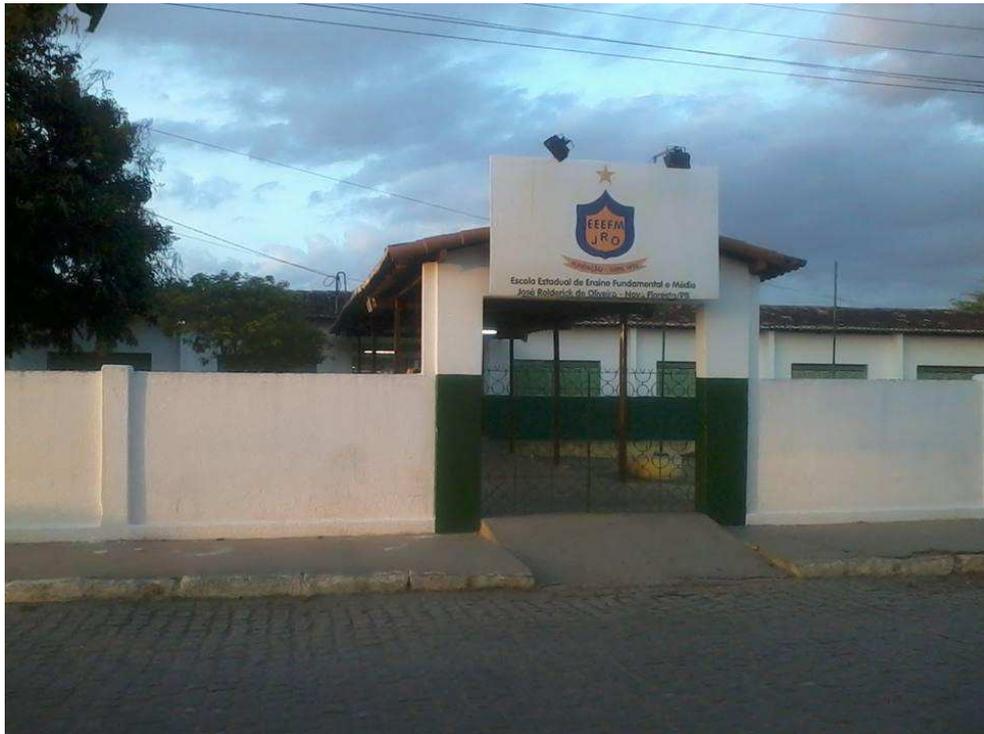


Figura 1. Fachada frontal da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Rolderick de Oliveira, Nova Floresta– PB, 2015.

FONTE: Própria (2015)

A Escola onde ocorreu a pesquisa pertencente à rede pública de ensino estadual do município de Nova Floresta- PB e foi fundada em 1976. A instituição é dirigida pela professora Maria das Graças Silva Garcia, a escola é a única da cidade a oferecer o Ensino Fundamental II, Ensino Médio e o EJA (Educação de Jovens e Adultos). Na escola são desenvolvidos vários programas como o Mais Educação, PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) de Biologia CES/UFCG . E nos últimos anos a escola melhorou sua estrutura física, onde agora conta com laboratório de ciências, de informática e com um corpo docente adequado a quantidade de alunos da escola, e como reconhecimento do bom trabalho que

vem desempenhando a instituição, se destacam alguns prêmios Escola de Valor e Mestres da Educação.

Foram trabalhadas duas turmas do ensino Fundamental II da referida escola (9º ano A e 9º ano B), sendo estas do período diurno cada uma com trinta alunos devidamente matriculados (Anexo 1), e a docente responsável pelo componente curricular de Ciências foi Profª Dairla Luizianne Cândido de Araújo responsável pelo 9º ano B e a professora Lays Liliane da Silva Araújo responsável pelo 9º ano A.

Antes da realização do trabalho, houve um encontro preliminar onde as turmas receberam explicações sobre os objetivos da pesquisa e a metodologia a ser empregada. Cada aluno recebeu um Termo de Consentimento e Livre Esclarecido (Apêndice 1). Ao aceitar participar voluntariamente da pesquisa, o aluno ou seu representante legal assinaram o termo e assim a pesquisa pode ser implementada.

Em linhas gerais, as atividades desenvolvidas para o levantamento de dados se organizaram em três etapas (figura 2), como descrito acima:

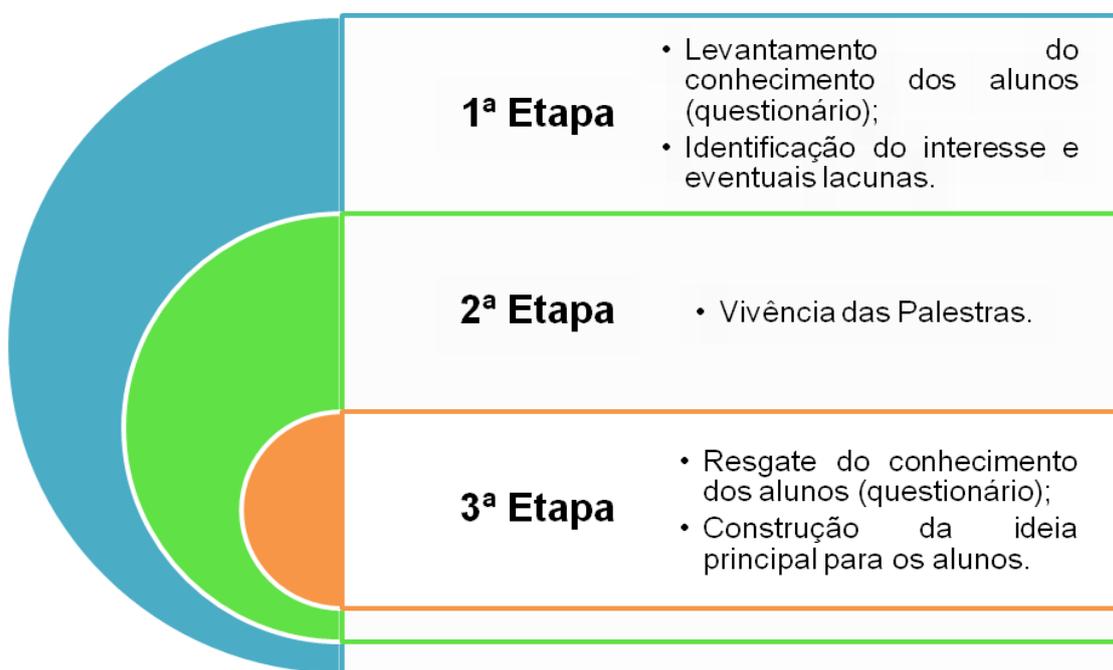


Figura 2. Esquema das etapas e atividades desenvolvidas durante a fase de levantamento de dados da pesquisa, 2015.

FONTE: Própria, (2015).

O levantamento dos dados ocorreu no período de novembro 09 de dezembro de 2014. Na primeira etapa, foi realizado o levantamento do estado do conhecimento dos alunos frente à temática proposta e identificação das inconsistências ou lacunas de conhecimento, através da aplicação de um questionário semi-estruturado (Apêndice 2)

Em segundo momento, houve a realização de palestras junto aos alunos em horários de aulas previamente acordados com o professor responsável pela turma. A temática das palestras foi sobre a conservação e preservação da fauna marinha, com ênfase nas Baleias (Apêndice 3).

Na terceira etapa, buscou-se o resgate do conhecimento dos alunos após a vivência das palestras e também através de questionário semi-estruturado e discussões dialogadas.

Cada turma trabalhada exibiu, sob registro em caderneta, a matrícula de 30 alunos, totalizando 60 indivíduos. Porém, durante a execução desta pesquisa, observou-se que o quantitativo era menor, considerando-se obviamente aqueles que aceitaram participar mediante a assinatura dos termos de consentimento e livre esclarecido (tabela 1).

Tabela 1. Distribuição dos alunos matriculados e participantes das 1ª e 2ª etapas desta pesquisa, na E.E.E.F.M José Rolderick de Oliveira, em Nova Floresta-Pb, 2015.

Turmas	Alunos Matriculados	Alunos 1ª Etapa	Alunos 2ª Etapa
9º ano A	30	05	04
9º ano B	30	07	08
Total	60	12	12

FONTE: Própria, (2015).

Como as duas turmas eram da mesma série tendo a professora Dairla Luiziane Cândido de Araújo responsável pelo 9º ano A e a professora Lays Liliane da Silva Araújo responsável pelo 9º ano B e ambas as turmas do período da manhã, este trabalho considerou como total o somatório de alunos participantes nas turmas trabalhadas, ou seja, n=12 indivíduos.

Os dados foram trabalhados qualitativamente através da análise descritiva dos aspectos pontuados pelos alunos, em forma textual. A identidade dos alunos participantes foi preservada e na seção dos resultados qualitativos foram atribuídos uma seqüência de três letras do alfabeto para codificar e omitir a identidade do participante. Já a abordagem quantitativa de alguns aspectos foi realizada através da estatística descritiva determinando-se valores percentuais. Os resultados foram apresentados na forma de tabelas e gráficos (CRESPO, 2002).

O texto seguiu a normativa do Manual para Elaboração de Trabalhos Científicos do Centro de Educação e Saúde (CES/ UFCG), versão 2009.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de alunos (n=12), registrou-se que 66,67% (n=8) eram do gênero feminino e 25% (n=3) do gênero masculino, enquanto que um (n=1; 8,33%) deixou a condição indeterminada. Foi possível avaliar, de forma geral nas duas turmas do ensino Fundamental II (tanto o 9º ano A quanto o 9º ano B), que os participantes possuíam pouco ou quase nenhum conhecimento sobre as baleias e os impactos causados a estes animais.

5.1. Conhecimento prévio dos alunos da Escola E.E.F.M.J.R.O → 1ª ETAPA

Em relação ao grau de conhecimento sobre a temática “**Baleias**”, 100% dos alunos já tinham tido contato com informações sobre esses animais. Ao serem questionados sobre quais os meios de onde obtiveram as informações, os alunos fizeram alusão a 27 fontes de informação, sendo que a TV foi a mais referendada com 51,85% (tabela 2).

A tabela 2 mostra os resultados da questão 1 “ Você já ouviu falar sobre Baleias:” os resultados apontaram que diferentes meios de informação foram apresentados. Deste modo, verificou-se que o meio de informação onde o tema foi abordado que mais se destacou foi a TV (tabela 2). Dessa maneira percebe-se que apesar de serem inúmeras as de fontes de pesquisa os meios eletrônicos são os mais procurados para obtenção de conhecimento, sendo especialmente a TV a mais escolhida. É necessário lembrar que mesmo com um grande contingente de pessoas tendo acesso às novas tecnologias, esse número não é exatamente o mesmo quando se fala em apropriação devida dessas ferramentas. Dessa maneira a TV é o meio de comunicação que se destaca pelo fácil acesso, e assim as informações nela transmitida chegam ao alcance de todos, possibilitando aos alunos terem contato com informação da temática abordada por meio de vídeos, documentários, reportagens e filmes entre outros. A utilização de recursos de mídia proporciona ao aluno uma aproximação de uma realidade pouco conhecida, estimulando-os a pensar como cidadãos na temática apresentada, e conseqüentemente saindo do estado de espectadores para construtores do conhecimento.

Tabela 2. Distribuição dos alunos participantes da 1ª etapa quanto à fonte de obtenção de informações sobre Baleias, E.E.EF.M José Rolderick de Oliveira em Nova Floresta- PB, 2015.

Fonte de informação	n	%
Aulas	3	11,11
Revistas	3	11,11
TV	14	51,85
Filmes	6	22,22
Outros	1	3,70
Total	27	99,99 (~ 100%)

FONTE: Própria, (2015).

Quando encorajados a definir com suas próprias palavras o que seriam os Mamíferos Marinhos (quadro 1), os alunos apresentaram respostas variadas, a saber:

Considerando os conhecimentos prévios dos alunos em relação ao tema Baleias, quando perguntados na questão 2: “O que seria uma baleia”, diferentes definições foram apresentadas pelos mesmos. Dentre as respostas as definições mais apontadas foram que são animais que vivem no mar e que mamam, e ainda teve um aluno que respondeu: “são peixes aquáticos”. Desta maneira observou-se que os alunos já tiveram contato com informações a respeito desses através de diferentes meios. Mas mesmo já tendo ouvido falar sobre as baleias, essas informações foram escassas onde não possibilita ao aluno ter uma noção do que realmente são, suas características, habitats naturais e quais as principais ameaças que perturbam esses animais.

Segundo Comerlato (2010), geralmente na bibliografia antropológica e histórica, não são encontradas muitas referências sobre as baleias enquanto mamíferos marinhos. Sendo na maioria das vezes denominadas genericamente, sem serem classificadas quanto sua característica física específica que se diferencia de espécie para espécie, desta maneira sendo consideradas todas iguais. As baleias são encaradas como um grande grupo, porém compreender a singularidade de cada espécie é fundamental para a compreensão da sua exploração econômica.

Quadro 1. Algumas definições atribuídas pelos alunos (n=12) à expressão “Baleias” na 1ª etapa da pesquisa na E.E.E.F.M José Rolderick de Oliveira em Nova Floresta-PB, 2015.

Palavra Chave	Respostas
MAMÍFEROS + AMBIENTE MARINHO	AAC: “São animais que mamam e são aquáticos”. AAH: “São animais que vivem no ambiente aquático e produzem leite”.
PEIXES	BAA: “São peixes aquáticos”.
AMBIENTES MARINHOS	AAD: “São animais que vivem no mar”.
DESENVOLVIMENTO/ VÍNCULO MATERNAL	BAC: “Mamíferos marinhos são animais que invece de nascer de ovos nascem da mãe tipo os humanos, eles mama na mãe”.

FONTE: Própria, (2015).

Em relação à importância das baleias (quadro 2), os alunos apresentaram diversas respostas, a saber:

Os discentes que responderam a questão 3: “Qual a importância das Baleias” se basearam em conhecimentos formados da Ecologia, Conservação e Preservação. Deste modo, verificou-se que os discentes apresentam lacunas no conhecimento específico referente a esses animais.

As atribuições mais frequentes foram que eles ajudam na manutenção dos mares e rios, mantêm o equilíbrio entre a fauna e flora marinha e ainda um aluno citou que servem para diversão dos outros, ou seja, contribui para o turismo.

Segundo Britto (2009), As baleias estão no topo da cadeia alimentar e alguns exemplares deles podem fornecer informações importantes sobre a qualidade do ambiente. E ainda conforme Przybylski e Monteiro- Filho (2001), as baleias participam de interações entre pescadores estas que podem ser positivas ou negativas. Em interações positivas entre homens e baleias observa-se o turismo de observação das mesmas, onde elas podem ser avistadas por turistas e estudadas por pesquisadores em áreas de proteção ambiental determinadas por órgãos que protegem esses animais. Desse modo é possível realizar atividades como o turismo

de avistagem e ao mesmo tempo seu habitat natural é protegido evitando perturbações a esses animais.

Metade dos discentes (n=6) afirmou que sabem que as baleias estão ameaçadas, enquanto que os demais 50% desconhecem qualquer tipo de ameaça aos mesmos.

Segundo o IBAMA (2001) as baleias possuem hábitos costeiros, as fêmeas costumam chegar bem perto das praias no período de reprodução até a amamentação dos filhotes, se tornando assim vulneráveis a comportamentos humanos inadequados ou agressivos.

Desta maneira esses animais dividem o espaço vital para reprodução com uma variedade de atividades antrópicas de diversas potencialidades de impactos, que podem ser desde a pesca artesanal até mesmo esportes náuticos, passando pela condição de um alvo direto de busca ativa por embarcações de turismo.

Quadro 2. Importâncias atribuídas pelos alunos (n=12) as Baleias na 1ª etapa da pesquisa na E.E.E.F.M. José Rolderick de Oliveira, em Nova Floresta- PB, 2015.

Palavra Chave	Respostas
VIDA AQUÁTICA	BAA: “são muito importante, pois sem eles não existiria vida aquática”.
CADEIA ALIMENTAR	AAD: “que eles seguem uma cadeia alimentar”.
EQUILÍBRIO + FAUNA E FLORA MARINHA	AAC: “Eles são importantes para manter o equilíbrio entre a fauna e flora marinha”.
DIVERSIDADE + ANIMAIS MANUTENÇÃO + MARES+ RIOS	AAH: “Para a diversidade de animais”.
	AAG: “Ajudam na manutenção dos mares e dos rios”.
MEIO AMBIENTE + DIVERSÃO	AAB: “Para o mar e para o meio ambiente e para diversão dos outros”.

FONTE: Própria, (2015).

Considerando as ameaças aos Mamíferos Marinhos indicadas pelos alunos (quadro 3), as principais respostas foram:

De acordo com as respostas encontradas sobre as ameaças aos mamíferos marinhos observou que as ameaças mais citadas foram à pesca, poluição e o risco a extinção. Desse modo GROCH (2007), aponta que os mamíferos marinhos como as baleias ainda continuam sendo atingidos diretamente por ações humanas como a caça e a pesca. Devido à grande produtividade dos ambientes estuarinos várias

espécies de mamíferos marinhos habitam estes locais. Algumas espécies de baleias vem sofrendo ameaças de extinção desde a década de 30 no Brasil. No país a espécie Baleia Franca austral, *Eubalaena australis*, que se distribuía essencialmente em praticamente toda a costa brasileira, a partir do século XVII foi caçada maciçamente quando os bascos introduziram no Recôncavo baiano suas técnicas de captura das mesmas.

Quadro 3. Ameaças atribuídas pelos alunos (n=06) as “Baleias” na 1ª etapa da pesquisa na E.E.E.F.M. José Rolderick de Oliveira, em Nova Floresta- PB, 2015.

Palavra Chave	Respostas
PESCA+ POLUIÇÃO	BAA: “A pesca, a poluição no mar etc”.
CAÇADOS	AAC: “Eles são caçados e mortos por pescadores”.
AMEAÇADOS+ EXTINÇÃO	AAG: Estão ameaçados a extinção”.
CAÇADOS + BARBATANAS+ CULINÁRIA	BAD: “eles são caçados por homens para retirar partes do seu corpo tipo no tubarão eles pegam as barbatanas pois é usado na culinária”.

FONTE: Própria, (2015).

A maioria dos alunos (91,67%; n=11) afirmam conhecer/ reconhecer uma baleia (figura 3), onde não houve especificidade em afirmar quais seriam esses animais.

Ao analisar os dados verificou-se a maioria dos alunos já tiveram acesso a informações referentes a esses animais. Apenas 8, 33 % dos entrevistados afirmaram não conhecer nenhuma baleia, mostrando que é pouca a incidência de discentes que desconhecem a temática abordada.

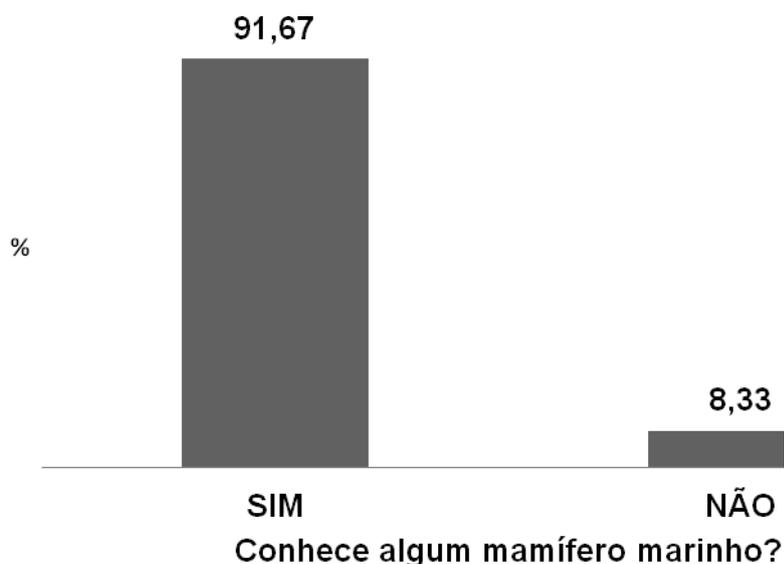


Figura 3. Distribuição percentual dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II participantes da 1ª etapa da pesquisa (n=12) quanto ao conhecimento prévio sobre as Baleias, na E.E.E.F.M José Rolderick de Oliveira em Nova Floresta- PB, 2015.
 FONTE: Própria, (2015).

Na questão 7: “Você conhece ou já ouviu falar de alguma atividade que causou impacto as baleias”, então sobre o conhecimento prévio dos alunos em relação às atividades de potencial impacto negativo as baleias (figura 4), a maioria (66,67%; n=11) desconhece qualquer tipo de ameaça. Entretanto, dentre aqueles que sabiam sobre os impactos houve a indicação de: “lixo nas praias”; “pesca” e “baleeiros”.

Observou-se que isto é devido às poucas ações de divulgação dos impactos que estão sofrendo esses animais devido a decorrentes atividades humanas como pesca, poluição dos habitats naturais, construções de portos em áreas estuarinas e varias outras atividades. A atividade pesqueira vem causando grandes impactos em populações marinhas devido ao caso de enredamentos que sofrem as baleias onde muitas vezes acabam se ferindo com as redes e como decorrência apresentam complicações e podendo até morrer. Tudo isso acontece por causa das pescas irregulares que muitas vezes é praticada em locais onde as baleias estão se reproduzindo.

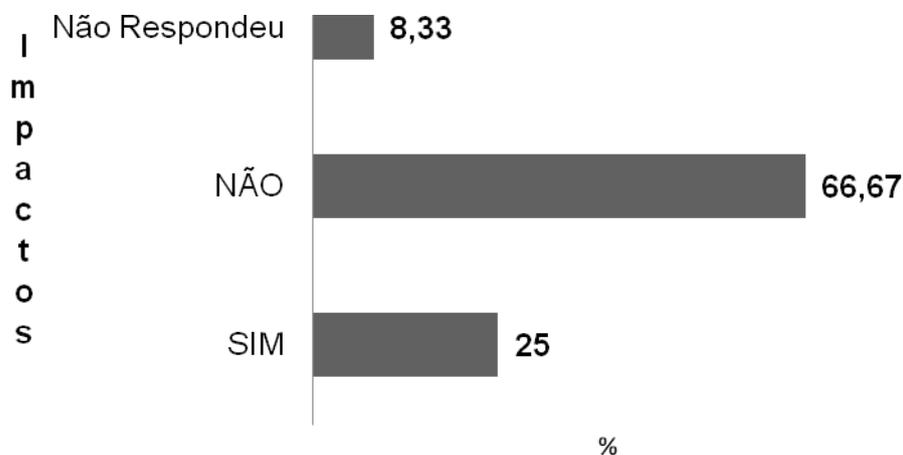


Figura 4. Distribuição percentual dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II participantes da 1ª etapa da pesquisa (n=12) quanto ao conhecimento prévio dos impactos sobre os mamíferos marinhos, na E.E.E.F.M José Rolderick de Oliveira em Nova Floresta-PB, 2015.

FONTE: Própria, (2015).

Como principal lacuna de conhecimento, identificou-se o fato de que a maioria dos estudantes (66,67%; n=8) desconhece qual baleia que ocorre em nosso estado (figura 5). Na questão 8: “ Você conhece alguma baleia do nosso Estado” Os resultados apontaram que a maior parte dos alunos desconhecem as baleias que ocorrem no estado, devido ao fato da pouca exploração do tema tanto nas escolas como em materiais didáticos.

Segundo o Instituto Baleia Jubarte (2014) foi registrado apenas um caso de encalhe da espécie baleia jubarte no estado, sendo a Bahia a mais que ocorrem casos de encalhos na região Nordeste. E também conforme o resultado do estudo de CALDAS (2003) no Brasil, a pesquisa sobre baleias é muito recente, não passando aproximadamente mais que duas décadas e o desconhecimento da população sobre esses animais ainda é muito grande. Desse modo percebe-se que os resultados apontam que existem poucos estudos relacionados a baleias e por causa do desconhecimento de informações sobre estes animais muitas atividades humanas que causam impactos aos habitats e a estas espécies marinhas estão aumentando.

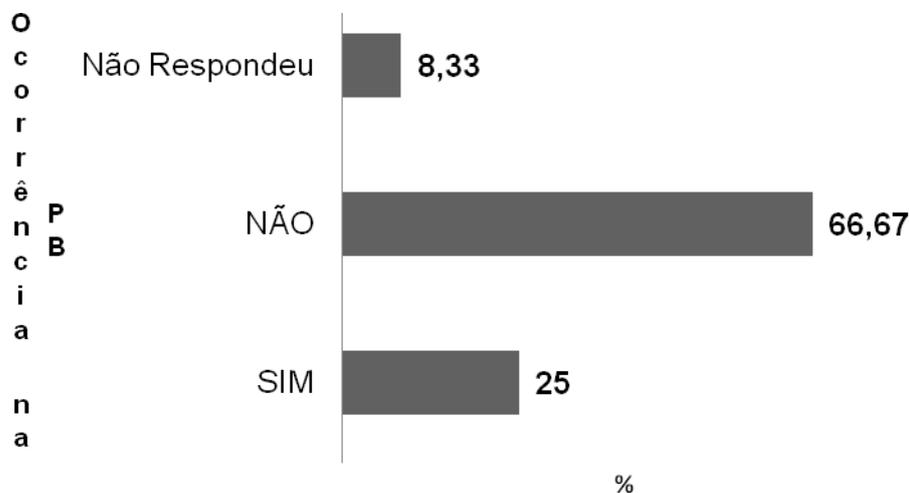


Figura 5. Distribuição percentual dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II participantes da 1ª etapa da pesquisa (n=12) quanto ao conhecimento da ocorrência dos mamíferos marinhos na costa do estado da Paraíba, na E.E.E.F.M José Rolderick de Oliveira em Nova Floresta-PB, 2015.
 FONTE: Própria, (2015).

Quando questionados na questão 9: sobre a possível influência de atividades como pesca artesanal, pesca esportiva, recreação/ turismo e extração de produtos naturais na biologia e ecologia das baleias, a maioria dos alunos (83,33%; n=10) respondeu que sim, há influência (tabela 3).

Os resultados mostraram que os discentes em sua maioria sabem que atividades humanas como a pesca e o turismo afetam diretamente as baleias.

Segundo o Projeto Baleia Franca (2001), a grande exploração de ambientes costeiros através de atividades turísticas, locais estes considerados pontos de reprodução para grandes cetáceos como as baleias podem ter sua viabilidade populacional afetada pelos impactos locais que ocorrem nestas áreas. Então isso mostra que os resultados da pesquisa coincidem com as afirmações do Projeto Baleia Franca (2001), tendo em vista que a maioria dos alunos reconheceram que atividades como pesca, recreação/ turismo e extração de produtos naturais afetam diretamente as baleias.

Tabela 3. Distribuição dos alunos participantes da 1ª etapa quanto à influência das atividades pesqueiras e de turismo sobre Mamíferos Marinhos, E.E.E.F.M. José Rolderick de oliveira, em Nova Floresta-PB, 2015.

Fonte de informação	n	%
Sim	10	83,33
Não	1	8,33
Não respondeu	1	8,33
Total	27	99,99 (~ 100%)

FONTE: Própria, (2015).

Assim como no cenário das ameaças, metade dos discentes (n=6) afirmou não saber se o impacto ecológico sobre os mamíferos marinhos representa um problema social (não responderam, ou ocorreram respostas sem sentido), enquanto que os demais 50% apontaram a causa social. Ao serem convidados a explicarem suas respostas, encontramos (quadro 4) uma variedade de argumentos, a saber:

Quadro 4. Relações causais atribuídas pelos alunos (n=12) à problemática ambiental ligada aos Mamíferos Marinhos na 1ª etapa da pesquisa na E.E.E.F.M José Rolderick de Oliveira em Nova Floresta- PB, 2015.

Palavra Chave	Respostas
SOCIAL	BAA: <i>“social, porque, meche muito com a sociedade, nos envolve muito mesmo”.</i>
EXTINÇÃO+MAMÍFEROS MARINHOS	AAD: <i>“Social, porque a extinção desses animais é problema de todo mundo”.</i>
PERIGO + NENHUM	BAC: <i>“é porque eles estão correndo perigo de um dia não existir mais nenhum”.</i>
MAMÍFEROS + FAUNA + DEGRADANDO	BAD: <i>“Sim pois devemos se importar com a extinção desse mamíferos pois nossa fauna cada vez mais se degradando”.</i>

FONTE: Própria, (2015).

5.2. Vivência das palestras junto aos alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Rolderick de Oliveira, em Nova Floresta-PB, 2015.

Desde o início de conversas com a turma sobre o tema da pesquisa a ser realizada com eles, foi percebido que a maioria dos discentes demonstraram grande interesse em saber tudo a respeito das baleias tendo em vista que esse tema é muito pouco trabalhado em sala de aula e nos livros didáticos.

Então, num segundo momento houve a apresentação da palestra que mostrava as baleias e suas principais características, principais ameaças (figura 6), impactos sofridos. No momento da ministração da palestra, os alunos demonstraram interesse pelo tema apresentado através de vários questionamentos feitos.

A maioria dos discentes já haviam tido contato com informações sobre o tema discutido, no entanto, como não há uma maior exploração do tema nas escolas, eles não sabiam discriminar a qual família pertencia determinada espécie que lhes foram apresentada. No proceder da palestra, foram mostradas definições do tema abordado, e exibido os dois grupos de baleias, e assim por diante todas as espécies existentes e suas principais características.

Foram apresentadas aos discentes as principais ameaças que sofrem estes animais e os possíveis impactos causados. Os alunos apresentaram seus questionamentos e dúvidas ao longo da palestra que foram esclarecidas da maneira mais objetiva possível (figura 7).

Portanto, ao final da palestra verificou-se que os alunos estavam satisfeitos quanto às informações apresentadas e que as dúvidas em relação ao conteúdo abordado foram sanadas e também que as ações de conscientização quanto a preservação desses animais foram conhecidas pelos discentes.

Deste modo se faz necessário a crescente conscientização de ações que visam a conscientização de conservação das baleias, em ambientes como escolas, pois nota-se que a escola apresenta um papel fundamental na formação social e crítica dos alunos, e quando insere atividades e programas que abordam conteúdos com questões ambientais, ela se torna uma ferramenta de extrema importância na construção de valores e atitudes através da formação de novos hábitos e conhecimentos, assim estimulando os estudantes a ajudarem na conservação dos ambientes marinhos e as espécies que dependem desse lugares.



Figura 6. Ministração da palestra “Baleias”, na turma do 9º ano A e B do Ensino Fundamental II da E.E.E.F.M José Rolderick de Oliveira em Nova Floresta-PB.
FONTE: Própria, (2015).



Figura 7. Ministração da palestra “Baleias”, na turma do 9º ano A e B do Ensino Fundamental II da E. E. E. F. M José Rolderick de Oliveira em Nova Floresta- PB.
FONTE: Própria, (2015).

5.3. Construção do conhecimento sobre “Baleias” junto aos alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Rolderick de Oliveira, Nova Floresta- PB, 2015 → 2ª ETAPA

Ao verificar se os alunos se identificaram com o tema “Baleias” após a vivência das palestras, encontrou-se que 100% (n=12 alunos) dos participantes da segunda etapa avaliaram positivamente o tema trabalhado. Ainda, todos consideraram que conservar os ambientes marinhos e as é uma ação importante para manter o equilíbrio dos ecossistemas aquáticos.

Os alunos foram estimulados a proporem ações que visem conservar as baleias, onde todos responderam a esta solicitação. Neste ponto da pesquisa, as respostas foram bastante variadas (quadro 5), onde as preocupações de base foram desde a poluição até atividade pesqueira.

Na maioria das respostas a base de preocupação foi a questão da poluição dos mares e as atividades de pescas. De maneira geral os alunos aceitaram o tema apresentado de maneira positiva propondo diferentes ações de conservação das baleias.

Conforme os estudos de Berchez et al. (2007), os resultados mostraram que mesmo sendo poucas as atividades já desenvolvidas no Brasil que contemplam os ecossistemas marinhos, foram de fundamental importância no processo de desenvolvimento de uma mentalidade voltada à conservação desses ambientes, desse modo os resultados se assemelham com os desta pesquisa pois a maioria dos alunos reconheceram a importância de preservar e conservar as baleias e o ambiente que elas vivem.

Quadro 5 - Ações propostas pelos alunos (n=12) quanto à conscientização da conservação de “Baleias” (2ª etapa) E.E.E.F.M.J.R.O, Nova Floresta/PB, 2015.

AÇÕES PROPOSTAS	
AAB: “Pararmos de fazer pescas, jogar lixo nas ruas e jogar esgotos nos rios”	AAD: “Parar de caçalos e parar mais com as poluições”.
AAC: “Proibir a caça em outros países”.	BAA: “Não poluir os mares, conscientizar as pessoas dar importância de preservar essa espécie”.
AAE: “Não jogar lixo nos mares e muitas outras coisas que tiver ao nosso alcance”.	AAF: “Não poluir o lugar onde eles vivem”.

FONTE: Própria, (2015).

Assim como no cenário das ameaças, na questão 10: “Você acha que o impacto as baleias é um problema mais sociopolítico ou social”, metade dos discentes (n=6) afirmou não saber se o impacto ecológico sobre as baleias representa um problema social (não responderam, ou ocorreram respostas sem sentido), enquanto que os demais 50% apontaram a causa social. Ao serem convidados a explicarem suas respostas, encontramos (quadro 6) uma variedade de argumentos, a saber:

Considerando as informações sobre os diferentes tipos de ameaças que sofrem as baleias que foram apresentadas aos alunos durante o ciclo de palestras, logo após este momento quando instigados a indicarem as principais ameaças as baleias eles apresentaram diversas respostas.

As mais citadas foram os pescadores e a poluição dos mares. E ainda teve um aluno que mencionou os vazamentos de petróleo como uma das ameaças. Deste modo verificou-se que as informações transmitidas na palestra foram absorvidas plenamente pelos alunos, e que a partir daí eles identificaram quais as principais ameaças que sofrem estes animais.

Então as baleias podem sofrer ameaças causadas por ações antrópicas. Segundo Przybylski e Monteiro-Filho, 2001 grandes cetáceos como as baleias francas que freqüentam o litoral paranaense podem se enroscar em redes de pesca armadas por pescadores em locais rasos tendo em vista que elas chegam bem perto das praias no período de reprodução e isso acarreta em ferimentos no animal às vezes ocasionando em morte.

Quadro 6. Ameaças indicadas pelos alunos (n=12) ligadas as Baleias na 2ª etapa da pesquisa na E. E. E. F. M. J. R.O, em Nova Floresta- PB 2015.

Palavra Chave	Respostas
Pescadores+ Poluição	AAD: <i>“Pescadores, poluição nas águas que eles habitam”.</i>
Caçadores	AAC: <i>“Os caçadores e a poluição”.</i>
Pesca predatória+ vazamentos de petróleo	BAA: <i>“A pesca predatória, a poluição dos mares e os vazamentos de petróleo, etc”.</i>
Camadas de gordura+ barbatanas	BAB: <i>“Estão ameaçados por caçadores que os matam para retirar suas camadas de gordura e retirar suas barbatanas”.</i>

FONTE: Própria, (2015).

Após a intervenção, isto é o ciclo de palestras, os alunos foram questionados sobre se conheciam as baleias, pois este ponto foi amplamente abordado durante as vivências dialogadas e palestras. Mesmo assim, cinco alunos não responderam a este questionamento (figura 7). Todos os demais reafirmaram os conteúdos repassados durante as palestras de forma positiva e sem desvios de significado em suas respostas.

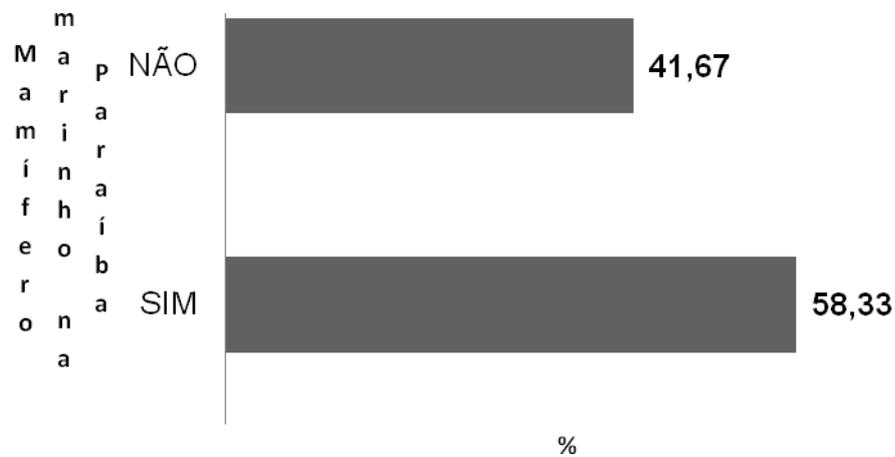


Figura 7. Distribuição percentual dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II participantes da 2ª etapa da pesquisa quanto ao conhecimento das Baleias no estado da Paraíba (n=12), na E.E.E.F.M.J.R.O em Nova Floresta- PB, 2015.
 FONTE: Própria (2015)

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo com baleias é muito pouco trabalhado no cenário educacional brasileiro, não passando mais que duas décadas. Analisando os questionários aplicados aos alunos, ficou evidente que grande parte dos discentes não apresenta um bom entendimento sobre alguns pontos referentes as baleias mas uma grande deficiência a respeito das ameaças e impactos sofridos por estes animais marinhos.

Este trabalho revelou que é de extrema importância estudar as baleias para conhecermos a fundo e assim conscientizar os alunos que é necessário que todos contribuam para a preservação e conservação desses animais que possuem grande importância nos ecossistemas aquáticos. Isso pode ser feito através de programas, projetos e atividades escolares que abordem a temática em questão e enfoque as medidas que devem ser seguidas para manter estes animais em equilíbrio.

Os alunos são de fundamental importância no processo de construção de valores que visam à conservação dos ambientes marinhos e suas respectivas espécies existentes, pois através deles podemos formar novas gerações que se preocupam com os ecossistemas marinhos e cuidam para que não seja degradado e deste modo espécies marinhas não corram mais risco de se extinguir.

Deste modo é imprescindível que, diante dos argumentos expostos, que o tema de estudo seja mais trabalhado no âmbito educacional brasileiro, tendo em vista que para preservar e conservar os mamíferos marinhos, especialmente as baleias, é necessário o estudo mais aprofundado dos mesmos, e a divulgação desse tema em todos os meios de informação inclusive em livros didáticos, já que para que haja a conservação desses animais é necessário o conhecimento sobre os mesmos.

REFERÊNCIAS:

ALMEIDA, Maria Jildileide Silva de. **Ciências, interdisciplinaridade e educação ambiental**. Cuité-PB, 2013, 61 fl. Monografia (Curso de licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Educação e Saúde- UFCG, 2013.

ARAÚJO, Claryana Costa; FERNANDES, André Silva. **O Estudo dos Efeitos do Tráfego de Embarcações em Cetáceos: Uma Revisão**. In: Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu – MG, 2007.

BALEIAS FRANCAS. Disponível em: [http:// <www.baleiasfrancas.org.br.>](http://www.baleiasfrancas.org.br) Acessado em: nov. de 2014.

BERCHEZ, Flávio *et AL*. **PROJETO TRILHA SUBAQUÁTICA: SUGESTÃO DE DIRETRIZES PARA A CRIAÇÃO DE MODELOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO LIGADAS A ECOSISTEMAS MARINHOS**. Artigo. In: OLAM Ciência & Tecnologia. Rio Claro/SP, 2007. Ano VII Vol. 7 No. 3 Pag. 204 Dezembro/2007 ISSN 1519-8693. Disponível em: <http://www.olam.com.br/W> Acesso em: Março de 2015.

BRASIL. Decreto legislativo nº 77, de 1973. Aprova o texto da Convenção Internacional para a Regulamentação da Pesca da Baleia, concluída em Washington, a 2 de dezembro de 1946. Disponível em: <http://www.boletimjuridico.com.br/doutrina/texto.asp?id=3559> . Acesso em: Março de 2015.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997. 136p.

BRITTO, Mariana de Karam. **Mamíferos Marinhos, a Atividade de Prospecção Sísmica e o Uso do Sistema de Monitoramento de Mamíferos Marinhos-SIMMAM**. Dissertação de Mestrado. Itajaí-SC, 2009.

BRUMATTI, P.N.M.; MARTINS, C.A.; MORETI, M.E.. **O turismo para observação de baleias: uma alternativa para o desenvolvimento do ecoturismo no Parque Nacional Marinho dos Abrolhos, sul da Bahia**. Resumo. In: VII Encontro Nacional de Turismo com Base Local. Ed.: Editus. P. 265. Ilhéus, BA, 2003.

CALDAS, Carina Raquel Borges. **As ameaças às baleias jubarte e ações visando sua conservação**. In: Repositório da UNICEUB. Brasília- DF, 2003. Disponível em: <http://repositorio.uniceub.br/>. Acessado em: Março, 2015.

COMERLATO, Fabiana, 2010. **A Baleia como Recurso Energético No Brasil**. In: Anais do Simpósio Internacional de História Ambiental e Migrações, Florianópolis-SC.

DELORS, Jacques. **A Educação para o Século XXI- questões e perspectivas**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

DIAS, Camila Baptista. **A pesca da Baleia no Brasil Colonial: Contratos e contratadores do Rio de Janeiro no século XVII**. Dissertação de Mestrado, 2010.

GROCH, K. R. **Baleias Francas: um Histórico de Conservação No Brasil**. In: Anais do XII Congresso Latino-Americano de Ciências do Mar- XII COLACMAR, Florianópolis-SC, 2007.

HORACIO, G. P.; PITARELO, B. B.; GROCH, K. R. **Mês da Baleia Franca: Educação Ambiental como Ferramenta para conservação da Baleia Franca Austral *Eubalaena australis***. **Resumo**. In: Anais do V Encontro Nacional sobre Conservação e Pesquisa de Mamíferos Aquáticos- V ENCOPEMAQ. São Vicente-SP, 2008.

Instituto Baleia Jubarte, Boletim eletrônico (edição nº 34), 2015. Disponível em :<http://www.baleiajubarte.org.br/projetoBaleiaJubarte/novaNews>. Acessado em Fev. de 2015.

JACOBINA, Ana Maria Souza; **Os Cetáceos**. 21 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas)- Centro Universitário de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, Brasília. 2000.

LOPES, Roberto da Graça; SILVA, Cibele Santos. **As Baleias de Barbatanas**. Instituto de Pesca do Estado de São Paulo. Revista Curumim. São Paulo-SP, 2010. Disponível em: http://www.pesca.sp.gov.br/textos_tecnicos.php. Acessado em: Fev. 2015.

OLIVEIRA, João Rafael de; CARIGNATTO, Denilson. **A Pesca Da Baleia No Brasil: Um Estudo De História E Meio Ambiente**. **Resumo**, 2002. Disponível em: <http://www.unesp.br>. Acessado em: Nov. de 2014.

OLIVEIRA, Noalixon Faustino de. **CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS SOBRE MICRORGANISMOS: ALERTA PARA A NECESSIDADE DE MELHORIA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA**. 2014, 61f. Cuité- PB. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande – Cuité.

PARMEJANE, Fabiola B.; GROCH, Karina R. **OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DA BALEIA FRANCA AUSTRAL NO CABO DE SANTA MARTA (LAGUNA, SC), E SUA RELAÇÃO COM A PESCA ARTESANAL**. **Resumo**. In: Anais do 11º Simpósio de Biologia Marinha. Imbituba, SC.

PEREIRA, Renato Crespo; GOMES, Abílio Soares. **Biologia Marinha**. - 2ª Ed.. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

PONTALTI, Mônica; DANIELSKI, Mônica. **Registros de enredamentos de baleias-franca, *Eubalaena australis* (Cetacea, Mysticeti), na temporada reprodutiva de**

2010, em Santa Catarina, Brasil. Artigo Científico. In: Revista Biotemas, 24(2) p. 109-112. Santa Catarina, 2011.

Projeto Baleia Franca. 2001. Disponível em: <http://www.baleiafranca.org.br/area/area.htm/>: Acessado em: Fev. de 2015.

PRZBYLSKI, Cristiande Barreto; MONTEIRO-FILHO, Emygdio Leite de Araújo. **Interação entre pescadores e mamíferos marinhos no litoral do Estado do Paraná-Brasil.** Artigo. Biotemas, 14(2). 141-156, 2001.

RAMOS, Rafaela Cardoso; VIEIRA, Deliane de Souza Pereira; DALLABONA, Kátia Girardi. **PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO NA CONSERVAÇÃO DAS BALEIAS- FRANCA EM IMBITUBA/ SC.** Artigo. 2014.

SAMPAIO, André. **MAIS PROTEÇÃO AS BALEIAS,** 2014. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/brasil/pt/blog>> Acessado em: Nov. de 2014.

SANTOS, Margarida Bacelar Oliveira. **DISTRIBUIÇÃO E PADRÃO DE RESIDÊNCIA DAS BALEIAS-DE-BARBAS (FAMÍLIA BALAENOPTERIDAE) NO ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES.** Tese, Relatório de Estágio da Licenciatura de Biologia Marinha. Universidade de Açores, Departamento de Oceanografia e Pescas. Faial-Portugal, 2008.

SOLDERA, Raquel Rivera. **Santuário de Baleias e Golfinhos no Brasil: Formação da Agenda.** In: Anais do Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e Humanidades. Niterói-RJ, 2012.

SOUTO, Emily Caroliny da Silva Cunha. **Novos Rumos para Aulas Experimentais no Ensino de Ciências: Mito, Mistério e Necessidades.** Cuité-PB, 2014, 81 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande – Cuité.

SOUZA, Débora Rodrigues *et al.* **ASPECTOS DO CONHECIMENTO ESCOLAR SOBRE OS ANIMAIS AQUÁTICOS DE IMPORTÂNCIA MÉDICA E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.** Artigo. In: XI Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas. Poço de Caldas-MG, 2014.

WEDEKIN, Leonardo Liberali. **Ecologia Populacional da Baleia Jubarte (*Megaptera novaeangliae* Borowski, 1871) Em Sua Área Reprodutiva Na Costa do Brasil, Oceano Atlântico Sul.** Tese, Curitiba, 2011.

APÊNDICES

Apêndice 1 - Termo de Consentimento e Livre Esclarecido

Eu, **Aline Daniele da Cunha Lima**, responsável pela pesquisa: Baleias: Trabalhando a Conscientização e Proteção desses Mamíferos Junto aos Estudantes do Ensino Fundamental II, Nova Floresta- PB estou fazendo um convite para você participar como voluntário deste nosso estudo.

Esta pesquisa pretende trabalhar a temática das baleias com foco na proteção destas. Acreditamos que ela seja importante porque embasa sua relevância no fato de que a conscientização da sociedade para um real envolvimento com a conservação e preservação dos mamíferos marinhos só pode ser construída se e somente se houver uma soma de esforços no cenário educacional brasileiro.

Para sua realização será feito o seguinte: realização de palestras e aplicação de questionário semi-estruturado com os alunos. Sua participação constará de responder às perguntas do questionário. Esta pesquisa não causará nenhum desconforto ou risco para você. Os benefícios que esperamos com o estudo são o melhoramento e o desenvolvimento do tema Biologia Marinha na região Semi-Árida.

Durante todo o período da pesquisa você tem o direito de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento, bastando para isso entrar em contato, com algum dos pesquisadores. Você tem garantido o seu direito de não aceitar participar ou de retirar sua permissão, a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo ou retaliação, pela sua decisão. As informações desta pesquisa serão confidenciais, e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação. Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos por esta pesquisadora.

- **Autorização:**

Eu, _____, após a leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, acredito estar suficientemente informado, ficando claro para mim que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade e esclarecimentos

sempre que desejar. Diante do exposto expresse minha concordância de espontânea vontade em participar deste estudo.

Assinatura do voluntário ou representante legal

Assinatura de uma testemunha

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste voluntário (ou de seu representante legal) para a participação neste estudo.

Aline Daniele da Cunha Lima

- **Dados dos pesquisadores:**

Aline Daniele da Cunha Lima. Endereço: Rua Emídio Evaristo dos Santos, nº 213 Francisco Estevão, Nova Floresta – PB. CEP: 58.178-000. Telefone: (0xx83) 9644 – 2649. Endereço eletrônico: alinelima.nf@gmail.com

Apêndice 2 - Questionário semi-estruturado (*) do Projeto de Pesquisa: Baleias: Trabalhando a Conscientização e Proteção desses Mamíferos Junto aos Estudantes do Ensino Fundamental II, Nova Floresta- PB → 1ª ETAPA

Escola: _____ **Série:** _____

Gênero: Feminino () Masculino () Indeterminado ()

1- Você já ouviu falar sobre baleias?

() Sim () Não

1A- Se sim, com? () Aula () Revistas () Tv () Filmes () Outros

2-Com suas palavras, diga o que são baleias.

3-Para você, qual a importância das baleias?

4-Você sabe que as baleias estão ameaçadas?

() Sim Não ()

5-Cite as ameaças as Baleias.

6-Você conhece alguma baleia?

() Sim Não ()

7-Você conhece ou já ouviu falar de alguma atividade que causou impacto as baleias. Se sim cite algum.

() Sim () Não

8-Você conhece alguma baleia que ocorre no nosso Estado ?

() Sim () Não

9-É do seu conhecimento que atividades como pesca artesanal, pesca esportiva, recreação/ turismo e extração de produtos influenciam para a extinção das baleias?

() Sim () Não

10-Você acha que o impacto as baleias é um problema mais sociopolítico ou social? Explique.

(*) Adaptado de:

COSTA, Cristiane Francisca; SASSI, Roberto; COSTA, Marcos Antonio J.; BRITO, Ana Carolina Lubambo de. Recifes costeiros da Paraíba, Brasil: usos, impactos e necessidades de manejo no contexto da sustentabilidade. **Gaia Scientia**, 1(1):37-45, 2007.

MONTEIRO-NETO, Cassiano; MENDONÇA NETO, José Policarpo de. Biologia da Conservação Marinha, cap. 24, PP. 579-609. In: PEREIRA, Renato Crespo; SOARES-GOMES, Abílio (orgs.). **Biologia Marinha**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2009.

Apêndice 3 – Palestra a ser exibida junto aos alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Rolderick de Oliveira, Nova Floresta- PB, 2014.

Universidade Federal do Ceará - Unives - UCCG
 Centro de Educação e Saúde - CES
 Unidade Acadêmica de Educação - UAE
 Campus Curitiba - PB
 Curso: Lic. em Ciências Biológicas
 Comp. Curricular: TCC
 Orientadora: D^{ra} Michelle Santos
 Discente: Aline Daniele da Cunha Lima

Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Rolderick de Oliveira.

MAMÍFEROS MARINHOS: trabalhando a proteção da fauna marinha junto aos estudantes do Ensino Fundamental II de Nova Floresta-PB.

Aline Daniele da C. Lima

Mamíferos marinhos



Mamíferos marinhos

- Os cetáceos são mamíferos exclusivamente aquáticos representados pelas baleias, botos e golfinhos. São animais de grande porte que podem chegar a medir até 31 metros, possuem corpo hidrodinâmico, geralmente sem pêlos, com membros anteriores transformados em nadadeiras, adaptados para natação.
- As baleias classifica-se em dois grupos.
- A Subordem Odontocetos possuem dentes. E a Subordem Mysticetos são desprovidos de dentes, apresentando barbatanas que filtram o alimento.

As baleias

- As baleias são mamíferos marinhos de tamanho médio a muito grande chegando a medir até 30 metros de comprimento. Esses animais ocorrem em oceanos do mundo todo.
- Quais desses animais são baleias?



Subordem Odontocetos

- A subordem Odontoceti é composta por um maior número de espécies, sendo algumas fluviais. As marinhas podem ser costeiras, oceânicas ou podem ocorrer ao longo da borda da plataforma continental. Apresentam dentes que podem variar de 2 a 200. Geralmente são todos iguais e existe apenas uma dentição, ou seja, não há substituição de dentes perdidos ao longo da vida. Sua alimentação é constituída de peixes de vários tamanhos e cefalópodes.
- A cachalote (*Physeter catodon* ou *Physeter macrocephalus*) é a uma das maiores baleias com dentes medindo até 17 metros, a maior atualmente existente.



Subordem Mysticetos

- Os mysticetos não possuem dentes apenas barbatanas que filtram o alimento. São representados pelas grandes baleias, entre elas está a baleia azul, considerada o maior animal vivo do mundo que pode chegar a medir até 30 metros. Sua alimentação é de zooplânctons e de pequenos crustáceos e algumas espécies costumam pregar cardumes de peixes de pequeno porte.

barbatanas da baleia franca.



Algumas baleias de balaenopterina ou baleias filtradoras possuem barbatanas de baleia que são usadas para filtrar o alimento. Elas são feitas de queratina, o mesmo material que forma as unhas e o cabelo humano.

Subordem Mysticetos

Esta sub-ordem Mysticeti é dividida em quatro famílias: Balaenopteridae (rorquais), Balaenidae (baleias-franca e baleia bowhead), Eschrichtiidae (baleia-cinza) e Neobalaenidae (baleia-franca pigmeia). (BARRETO, 2001).

A baleia-azul (*Balaenopterus musculus*)

- A baleia-azul (*Balaenopterus musculus*) é um mamífero marinho que usa lâminas córneas na sua cavidade bucal para filtrar seu alimento da água do mar, alimentando-se também de peixes pequenos e lulas. Essa espécie é o maior animal existente podendo chegar a 33 metros de comprimento e mais de 180 toneladas de peso (DIAS, 2010).



A baleia jubarte (*Megapteranovaeangliae*)

- A baleia jubarte (*Megapteranovaeangliae*), também conhecida como baleia-preta, é um mamífero marinho da ordem dos cetáceos que vivem em mares de todo o mundo. Os machos da espécie medem de 15 a 16 metros, as fêmeas de 18 a 17 metros. O peso médio dessa espécie é de aproximadamente 40 toneladas, sendo que a maior exemplar já vista possuía 19 metros (LOPES E SILVA, 2010).



A cachalote (*Physeter catodon* ou *Physeter macrocephalus*)

- A cachalote (*Physeter catodon* ou *Physeter macrocephalus*) é a uma das maiores baleias com dentes, a maior atualmente existente. Esta espécie chega a medir até 18 metros de comprimento. A cachalote foi caçada nas águas dos arquipélagos Portugueses de Madeira e Açores.



A baleia-branca ou beluga (*Delphinapterus leucas*)

- A baleia-branca ou beluga (*Delphinapterus leucas*) é um cetáceo da família Monodontidae. Ela tem como parente mais próximo a narval. A baleia-branca habita as águas frias em torno do círculo polar ártico.



A Baleia Franca

- A baleia-franca pertence à família Balaenidae, e é a mais antiga entre as grandes baleias atuais. As fêmeas chegam a medir 17 metros e pesam até 60 toneladas. No final do verão, as baleias-francas deixam as áreas mais frias e buscam regiões costeiras (quentes) para reproduzir, dar à luz e amamentar os filhotes.



13

Principais Ameaças as Baleias

- A caça a baleia durante o Brasil-Colônia permaneceu exclusivamente na costa brasileira estendendo-se da Bahia para o sul até Santa Catarina. A carne da baleia nunca foi o objetivo dos caçadores e sim a camada de gordura que na baleia franca era muito espessa, que utilizavam na produção de óleo sendo destinado para iluminação, lubrificação e fabricação de argamassa utilizada na construção de igrejas e fortalezas, e por fim vendiam as barbatanas para fabricação de espartilhos. (PROJETO BALEIA FRANCA, 2001).
- A degradação do ambiente marinho por esgoto, compostos orgânicos sintéticos, lixo, metais tóxicos, petróleo e outros que são responsáveis por 70% das ameaças, e os 30% restantes ficam por conta do tráfego de embarcações, pela captura de animais em redes de pesca e por encaixes (HETZEL E LODI, 1993).

14

Principais Ameaças as Baleias



15

Preservação e Conservação dos Mamíferos Marinhos

- o Brasil vem lutando nos últimos anos para a proteção integral das áreas de ocorrência de baleias francas e dos outros grandes cetáceos que ocorrem na costa brasileira, através da proposta de criação do Santuário de Baleias do Atlântico Sul, junto à Comissão Internacional da Baleia, em 1946 para regulamentação da caça as baleias, complementando o já estabelecido Santuário da Antártida e do Oceano Austral que protege grande parte das áreas de alimentação da baleia franca. (GREENPEACE, 2010).

16

Referências Bibliográficas

- ARAUJO, Cleverton Costa; FERNANDES, André Silva. 2007. O Salto das Baleias no Trilho de Extinção em Cedeira. Uma Revista. In: Área do VII Congresso de Ecologia do Brasil, Curitiba - PR. Acessado em: 10/01/2014.
- JACOBINA, Ana Maria Souza. Da Cedeira, 2000. Brasília. Disponível em: <http://www.brazilianwhales.org.br/pt-br/whales/whales-01>. Acessado em: 10/01/2014.
- SANCHEZ, R. 2002. Baleias Francas. Um Histórico de Conservação no Brasil. In: Área do III Congresso Latino-Americano de Cetáceos do Mar - XXI COLACMAR, Fortaleza-CE.
- Baleia Franca. Disponível em: <http://www.brazilianwhales.org.br/pt-br/whales/whales-01>. Acessado em: 10/01/2014.
- SOLOBRN, Raquel Rivera. 2012. Santuário de Baleias e Golfinhos no Brasil: Formação de Agência. In: Área do Congresso Interdisciplinar Interseções em Sociologia e Humanidades, Maracá.
- LOPES, Roberto de Graça SILVA, Cibele Santos. 2010. As Baleias de Bertioga. Revista Curumim São Paulo-SP. Disponível em: <http://www.curumim.org.br/pt-br/whales/whales-01>. em: 10/01/2014.
- SILVA, Denise Regina. 2010. A pesca de baleia no Brasil: Cotas, Controles e consequências do Rio de Janeiro no século XXI. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. FAPERJ, Rio de Janeiro.
- WOODEN, Leonardo Jorani. 2011. Ecologia Populacional de Baleia Jubarte (*Mequalloa australis*) no Brasil. 151f. In: Sua Área Representa 18 Cidades do Brasil. Centro Acadêmico São Mateus. Curitiba. Disponível em: <http://www.brazilianwhales.org.br/pt-br/whales/whales-01>. Acessado em: 10/01/2014.
- DUVEIRA, José Rafael de. CARVALHO, Denilson. 2002. A Pesca de Baleia no Brasil. Um Salto de História e Uma Amargura. Manaus. Disponível em: <http://www.brazilianwhales.org.br/pt-br/whales/whales-01>. Acessado em: 10/01/2014.

17

Obrigado!!!

18

Apêndice 4 – Questionário semi-estruturado (*) do Projeto de Pesquisa: Baleias: Trabalhando a Conscientização e Proteção desses Mamíferos Junto aos Estudantes do Ensino Fundamental II, Nova Floresta- PB → 2ª ETAPA

Escola: _____ **Série:** _____

Gênero: Feminino () Masculino () Indeterminado ()

1- Você gostou do tema Baleias?

() Sim () Não

1A- Se sim, considera importante conservá-los?

() Sim () Não () Talvez

2- Com suas palavras, diga o que podemos fazer para salvar as baleias.

3- Cite as ameaças as baleias.

4- Você conhece alguma baleia em nosso Estado?

() Sim () Não

(*) Adaptado de:

COSTA, Cristiane Francisca; SASSI, Roberto; COSTA, Marcos Antonio J.; BRITO, Ana Carolina Lubambo de. Recifes costeiros da Paraíba, Brasil: usos, impactos e necessidades de manejo no contexto da sustentabilidade. **Gaia Scientia**, 1(1):37-45, 2007.

MONTEIRO-NETO, Cassiano; MENDONÇA NETO, José Policarpo de. Biologia da Conservação Marinha, cap. 24, PP. 579-609. In: PEREIRA, Renato Crespo; SOARES-GOMES, Abílio (orgs.).

Biologia Marinha. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2009.

ANEXO - Declaração da E.E.E.F.M.J.R.O autorizando a realização da pesquisa.



**GOVERNO
DA PARAÍBA**

ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO
JOSÉ ROLDERICK DE OLIVEIRA

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins de direito que se fizeram necessários que ALINE DANIELE DA CUNHA LIMA, estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, Campos Cuité-PB, realizará nesse estabelecimento de Ensino um Projeto para o TCC, com os alunos do 9º ano.

Ratifico serem verdadeiras as informações acima prestadas.

Nova Floresta - PB, 03/12/2014

Maria das Graças S. Garcia

MARIA DAS GRAÇAS SILVA GARCIA

Diretora Escolar
Mat. n.º 158.584-3

Maria das Graças S. Garcia
DIRETORA ESCOLAR
AUT Nº 9782

Rua Prefeito Felinto Florentino, 1030 - Cep: 58178-000
Nova Floresta/PB
Email: ceefmjoserolderick@gmail.com

