GABRIELA BURGER SOTTO-MAIOR

BALEAÇÃO EM ÁGUAS BRASILEIRAS E PARAIBANAS: PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO MÉDIO COM O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

João Pessoa
2021

GABRIELA BURGER SOTTO-MAIOR

BALEAÇÃO EM ÁGUAS BRASILEIRAS E PARAIBANAS: PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO MÉDIO COM O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas, como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Profª Drª. Maria de Fátima Camarotti
Coorientador: Me. Fabrício Rauan Garcia Furni

João Pessoa
2021

Catalogação na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S718b Sotto-Maior, Gabriela Burger.
Baleação em águas brasileiras e paraibanas : proposta pedagógica para o ensino médio com o uso de metodologias ativas / Gabriela Burger Sotto-Maior. - João Pessoa, 2021.
73 p. : il.

Orientação: Maria de Fátima Camarotti.
Coorientação: Fabrício Rauan Garcia Furni.
TCC (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) - UFPB/CCEN.

1. Pesca de baleias - Costinha, Paraíba. 2. Moratória das baleias. 3. Metodologias ativas - Ensino de biologia. I. Camarotti, Maria de Fátima. II. Furni, Fabrício Rauan Garcia. III. Título.

UFPB/CCEN CDU 639.245(043.2)

Elaborado por Josélia Maria Oliveira da Silva - CRB-15/113

GABRIELA BURGER SOTTO-MAIOR

BALEAÇÃO EM ÁGUAS BRASILEIRAS E PARAIBANAS: PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO MÉDIO COM O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas, como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba.

Data: 13/12/2021
Resultado: APROVADA

BANCA EXAMINADORA:

Profª. Drª. Maria de Fátima Camarotti DME/CE/UFPB
Orientadora

Me. Fabrício Rauan Garcia Furni RUG/NL
Coorientador

Prof. Dr. Wellington Castellucci Júnior UFRB
Avaliador

Profª. Dra. Marisa de Oliveira Apolinário - CES/UFCG - Campus de Cuité
Avaliadora

Profª. Ma. Alena Sousa de Melo - Secretaria de Educação da Paraíba
Suplente

À memória das baleias vítimas da ganância humana e por toda sua importância na história.

AGRADECIMENTOS

Antes de mais nada agradeço a cada um da minha família, que sempre se fez colo e fonte inesgotável de apoio independentemente de qualquer distância. Em especial aos meus pais, Leila e Ricardo, e à minha irmã (e melhor parceira de vida), Marcela, por acreditarem na Educação e terem me proporcionado crescer em um lar onde o afeto e a luta por justiça social sempre deram as mãos.

Agradeço profundamente à minha orientadora, Fátima, por ter acreditado no meu potencial e embarcado no desafio de me conduzir em um trabalho interdisciplinar. Sou grata pelo afeto e imensa paciência.

À Isabela Jerônimo, Isabella Brito, Jeanneson Sales, Kassiano Santos, Katherine Viana, Lívia Oliveira, Manoel Oliveira, Marília Carolina e Souto Neto pela amizade e rede de apoio ao longo desses anos, vocês foram os responsáveis pelo meu coração se sentir em casa em João Pessoa. Em particular ao Fabrício Furni que, além de toda a amizade, contribuiu diretamente na condição de coorientador. Obrigada pelas dicas valiosas, você é inspirador e as nossas reuniões sempre renovaram minhas energias para continuar.

Ao Iago Timbó, que chegou de repente trazendo luz e novas perspectivas para minha vida. Não tenho palavras para agradecer pelo companheirismo e envolvimento nos diversos processos desse trabalho. Seu cuidado e amor se fizeram sentir e foram fundamentais nesse momento.

Ao William Edmundson, sou grata pelo interesse e receptividade diante do meu contato. Sua rica obra "A história da caça de baleias no Brasil: de peixe real a iguaria japonesa" representou um alicerce na construção desse trabalho.

Aos membros da banca, pela disposição em contribuir com a minha formação.

À UFPB que foi cenário para muitos momentos felizes e formadores de quem sou hoje. E ainda a todos que fizeram parte do meu convívio nessa jornada.

Aos cetáceos, por toda magnitude e importância na história e na minha vida. Poder estudá-los representa a concretização de um sonho que remonta aos meus tempos de criança.

Por fim, à Capitu, Mirtilo e Tomilho. Sim, obrigada aos meus pets que, apesar de não poderem ler isso, trazem vida aos meus dias em cada latido e miado.

Meus sinceros agradecimentos a todos que contribuíram de alguma forma, direta ou indiretamente, para que esse momento se tornasse possível. Este trabalho também pertence a vocês.

RESUMO

A utilização de recursos advindos das baleias tem registros desde a pré-história por nativos de litorais em diferentes partes do mundo. Esses animais compuseram tradicionais práticas alimentares, culturais e econômicas, de modo que representam um importante capítulo na história da humanidade. Para efeito de contextualização, o presente trabalho apresenta características gerais dos cetáceos, um apanhado histórico do Ciclo da Baleia e seus 383 anos de operação, transitando pelos períodos Comercial e Industrial Moderno; com enfoque nas experiências da indústria desenvolvida no Brasil, em Costinha, Paraíba, entre os anos 1911 e 1985. Esse período é separado entre as quatro gestões: Julius Von Söhsten, Mendes Lima & Companhia, Samuel Galvão e Nippon Reizo. Expõe ainda os conflitos de interesse em torno da Moratória das Baleias - 1982 e informações sobre o atual estado da antiga estação baleeira. O presente estudo teve como objetivo produzir um recurso pedagógico que permita aos professores e estudantes do Ensino Médio acessarem informações sobre os impactos da baleação no desenvolvimento social. A partir de pesquisas exploratórias amplas e, posteriormente, pesquisas bibliográficas específicas, foram percebidas algumas das lacunas no ensino da temática, relacionadas a escolhas de conteúdos escolares desvinculada da realidade local. A partir disso foi construída uma Sequência Didática (SD) como proposta de recurso pedagógico para o Ensino Médio. O resultado é uma sequência de sete aulas correlacionadas, embasadas em Metodologias Ativas nas quais o estudante protagoniza a construção do conhecimento. O professor enquanto mediador deve realizar perguntas orientadoras da ação investigativa, que extraiam saberes prévios, estabeleçam conexões com o cotidiano e gerem novos questionamentos. Para tanto, utiliza a técnica de Ensino por Investigação e faz uso de Tecnologias na Educação, abordagens que propiciam a Aprendizagem Significativa e a Alfabetização Científica. A espetacularização do sofrimento animal e o impacto da caça predatória nas populações de baleias são exemplos que demonstram a urgência em abordar na Educação Básica temas que ressignifiquem a relação humana para com a natureza, negando à lógica utilitarista.

Palavras-chave: Caça. Costinha. Moratória. Sequência Didática. Metodologias Ativas.

ABSTRACT

The use of whale resources can be dated since prehistory by coastline natives in different places around the world. These animals made part of eating, cultural and economics habits, representing an important chapter in human history. This study highlights general cetacean characteristics; gives a historical overview of whale economic cycle and its 383 years of operation, navigating through the commercial and modern industry periods. Mostly, this work focuses on the Brazilian whaling history between 1911 – 1985 years. This time window is divided in four management periods: Julius Von Söhsten, Mendes Lima & Companhia, Samuel Galvão e Nippon Reizo. This work also describes the conflict of interests surrounding "The Moratorium – 1982," and gives an overview about the current situation of the former whaling station. The main goal of this study was to produce a pedagogical resource which teachers and students from high schools may have access to information about the whaling importance for social development. Using exploratory and bibliographic research methods, gaps were detected regarding the teaching content associated with the topic. It also observed that these contents were usually disconnected from the local reality. Based on that, a Didactic Sequence (SD) was developed as a pedagogical proposal for high school's teachers. The result was a sequence of seven correlated lectures based on active methodologies in which students help on the construction of knowledge. In this SD, teachers are responsible to mediate and ask guided questions of the investigated topic, aiming to bring previous knowledge, establishing connections with student's routine and improving new debates. For that, the study made use of teaching based in investigation techniques as well as using technological tools for education. These approaches usually improve the meaningful learning and scientific literacy. The animal suffering speculation, and the impacts of predatory hunting in whale populations are examples that demonstrate the urgency to focus on subjects that modify human relationship with nature in basic education, denying the utilitarian logic.

Keywords: Whaling. Costinha. Moratorium. Didactic Sequence. Active Methodologies.

LISTA DE FIGURAS

Págs.

Figura 1 - Dentes em homodontia de cetáceos, na imagem uma Orca 16

Figura 2 - Baleia Jubarte (*Megaptera novaengliae*)..... 16

Figura 3 - Ilustração do sistema de filtragem de misticetos. 16

Figura 4 - Mapa de rota migratória de baleias Jubarte e Francas-Austrais 17

Figura 5 - Representação de um grupo de animais marinhos sendo capturados. 19

Figura 6 - Mapa da região banhada pelo Golfo da Biscaia 20

Figura 7 - Camada de gordura de baleia da qual se extraía o óleo. 22

Figura 8 - "As primeiras ocupações da manhã" Jean-Babtiste Debret (1826). 22

Figura 9 - Ilustração da cabeça dos Cachalotes..... 24

Figura 10 - Tanques de armazenamento do charque comercializado 33

Figura 11 - Vista aérea da estação baleeira de Costinha em 1977. 34

Figura 12 - Elevação onde posicionavam-se guinchos para içar as baleias 34

Figura 13 - Plataforma de corte em Costinha..... 35

Figura 14 - Caldeiras de derretimento do toucinho para preparação do óleo 35

Figura 15 - Comunidade do Alasca retira Baleia-da-Groelândia da água..... 40

Figura 16 - Pintura na parede em referência ao desativado Baleia Magik Park. 41

Figura 17 - Piscina e um escorregador do Baleia Magik Park do canal de lavagem 41

Figura 18 - Plataforma de corte. 42

Figura 19 - Baleia de concreto 42

Figura 20 - Sede do IMAAS em Costinha. 43

Figura 21 - Artigos Museu. 43

Figura 22 - Antigo chalé do Baleia Magik Park..... 44

Figura 23 - Museu do Baleia Magik Park. 44

Figura 24 - Monumento de homenagem com inscrição em japonês..... 45

Figura 25 - Mapa Costinha e Cabedelo 54

Figura 26 - Anúncio de espartilhos do século XIX contendo barbatanas de baleias 58

Figura 27 - Guarda-chuva com hastes feitas a partir de barbatanas. 59

Figura 28 - Iconografia do século XIX de uma baleia sendo atingida por arpões 59

Figura 29 – Passo a passo experimento 60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGAPAN – Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente

AMDA – Associação Mineira de Defesa do Ambiente

ASPAN – Associação Pernambucana de Defesa da Natureza

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

COPESBRA – Companhia de Pesca Norte do Brasil

CTSA - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica

ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente

FBCN – Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza

IMAAS – Instituto de Meio Ambiente e Ações Sociais

IWC – *International Whaling Comission*

LDBEN – Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional

ONG – Organização Não Governamental

RAV – Recursos Audiovisuais

RD – Recursos Didáticos

SUDEPE – Superintendência do Desenvolvimento da Pesca

TDIC – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

UNDE – União Nacional em Defesa das Baleias

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 12

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 15

2. 1 Biologia Geral dos Cetáceos 15

2.2 A pesca da baleia e a relação histórica entre seres humanos e cetáceos 18

2.2.1 A caça comercial e o Período do Monopólio Régio (1614 – 1801) 20

2.2.2 Declínio do Monopólio Régio e a transferência da baleação euro-americana para o Hemisfério Sul 25

2.2.3 A Caça Industrial Moderna e Costinha 27

2.2.4 Desfecho: a crise final da baleação 36

2.2.5 A antiga estação baleeira de Costinha 40

2.3 O ensino de biologia 45

2.5 Metodologias ativas e Tecnologias na Educação 48

3 OBJETIVOS 53

3.1 Objetivo geral 53

3.2 Objetivos específicos 53

4 PERCURSO METODOLÓGICO 54

4.1Tipo de pesquisa 54

4.2 Local de estudo e público-alvo 54

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO 57

5.1 Proposta para aplicação da sequência didática no ensino médio 57

6 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS 64

REFERÊNCIAS 65

APÊNDICE 70

1 INTRODUÇÃO

A caça às baleias organizada ou circunstancial, tem uma história tão longa quanto a humanidade. Os primeiros registros datam de 600 a 1000 anos AC, no Neolítico, onde hoje é a Coreia. Cerca de 19,9% das gravuras representam grandes cetáceos, dos quais é possível identificar o Cachalote (*Physeter macrocephalus*) e misticetos das famílias *Balaenidae* e *Balaenopteridae* (LEE; ROBINAEU, 2004). Há divergências quanto ao pioneirismo das operações de caça organizada, alguns autores atribuem aos bascos, outros aos nórdicos (TOLEDO, 2009; SAVELLE; KISHIGAMI, 2013). A atividade também pode ser reportada em alguns documentos antigos como "pesca da baleia", em função do imaginário popular de que pertenciam ao grupo dos peixes (PAZ, 2015).

Uma das importâncias da baleação consistiu na produção de conhecimento científico sobre cetáceos que a princípio se deu, em grande parte, pelas observações e técnicas desenvolvidas por baleeiros, estudo de indivíduos encalhados que foram a óbito ou em capturas acidentais nas operações de pesca. Somente ao final dos anos 1980 é que os animais começaram a ser estudados vivos e soltos (SANTOS *et al*., 2019).

Da primeira concessão até a suspensão, 1602 a 1985, foram 383 anos de caça às baleias no Brasil. A explotação foi tão duradoura e comercialmente expressiva, que é possível falar em um ciclo econômico. Apesar da importância equiparável, o Ciclo da Baleia não recebeu a mesma atenção e destaque na história que os ciclos do Pau Brasil, da cana-de-açúcar, do fumo, do algodão e outros recursos naturais renováveis (CAMPHORA, 2020).

A baleação brasileira é separada em fases, conforme a gestão, métodos e tecnologias implementados. O primeiro momento é chamado de Período do Monopólio Régio, no qual baleias foram perseguidas em águas brasileiras sob domínio exclusivo da Coroa Portuguesa nos anos de 1614 a 1801. Houve a transferência de métodos bascos provenientes da Europa para o Atlântico Sul, que prevaleceram por três séculos até se tornarem obsoletos face às novas tecnologias que emergiram (VIEIRA, 2018). O estilo em operação era de Caça Comercial, marcado pelas técnicas tradicionais com chalupas[1], arpões manuais e mão de obra majoritariamente escrava. Era comum utilizar um conjunto de embarcações para perseguir e encurralar os animais com mais facilidade (EDMUNDSON; HART, 2014).

O segundo momento começa com a expansão e transferência da baleação do Hemisfério Norte para o Hemisfério Sul e, embora mais especializada e eficiente, as técnicas pouco haviam

[1] Pequena embarcação de um só mastro para navegação de cabotagem. Barco de vela e remos. CHALUPA. *In:* MICHAELIS, moderno dicionário da língua portuguesa. São Paulo: Melhoramentos, 2021. Disponível em: https://michaelis.uol.com.br/busca?id=dBL7. Acesso em: 23 nov. 2021.

avançado e ainda estavam nos moldes antigos (CAMPHORA, 2020; CLAPHAM; BAKER, 2018).

O último momento se dá, com chegada de novas tecnologias, principalmente norueguesas, começando na Bahia, e depois desenvolvidas em Costinha, na Paraíba, e Cabo Frio, no Rio de Janeiro. O presente trabalho enfatiza o histórico da indústria no estado da Paraíba, que teve início no ano de 1911, com a fundação da Companhia de Pesca Norte do Brasil pelo descendente holandês Julius Von Söhsten. A empresa foi vendida a outros dois investidores, Mendes Lima & Companhia, em 1929, e Samuel Galvão, em 1946. Na fase final, foi conduzida pelos Japoneses sob a sigla COPESBRA, de 1957 até a última temporada, em 1985 (EDMUNDSON; HART, 2014).

Os cetáceos são um importante recurso vivo renovável marinho. Mas além disso, exerceram forte impacto na trajetória e modernização da sociedade. São histórias entrelaçadas que envolvem expansões territoriais, escravidão, iluminação pública e doméstica, confecção de objetos, vestimentas e perfumes, produção de conhecimento científico e turismo (TOLEDO, 2009). Isto é, os impactos desta atividade repercutiram tanto no aspecto econômico, quanto social, cultural e científico (VIEIRA, 2018). Embora tenha inserido o Brasil como um respeitável país baleeiro no século XX e representado grande importância socioeconômica e cultural para a comunidade local, não recebem o devido reconhecimento e pouco se explora do tema (TOLEDO, 2009).

Sendo assim, o principal objetivo desse trabalho consiste na produção de estratégias pedagógicas que promovam sensibilização e acesso aos estudantes e professores sobre o conhecimento acerca dos impactos da baleação no desenvolvimento social. Visa preencher parte da lacuna percebida no âmbito do Ensino Médio, em especial da Paraíba, de modo que conecte a educação formal com a realidade local e cotidiana. Para tanto, é conduzido pela perspectiva de uma educação significativa, crítica e que valoriza os conhecimentos prévios e os utiliza como ponte para a construção de novos saberes (FRASSON; LABURÚ; ZOMPERO, 2019). A intenção é ensinar ciências a partir de um corpo de conhecimentos interdisciplinares que integram uma maneira de construir a visão acerca do mundo e aplicar esse saber em situações reais, com comprometimento de que essas ações exercem influência no ambiente ao redor (SASSERON, 2015).

Pesquisas exploratórias e bibliográficas, frequentemente interligadas, constituíram a metodologia percorrida para a detecção das lacunas. A primeira, para elucidar e desenvolver conceitos e ideias, visando formular e delimitar o objeto de pesquisa. Feito isso, a pesquisa bibliográfica foi embasada em livros e artigos científicos de acordo com o tema e objetivos do trabalho (GIL, 2007).

O resultado é uma Sequência Didática (SD) construída com base em Metodologias Ativas, como o Ensino por Investigação e Tecnologias na Educação, que centralizam o estudante como agente ativo na construção do próprio conhecimento e incluem recursos audiovisuais como facilitadores dos processos cognitivos (NICOLA; PANIZ, 2016; SANTOS; TAROUCO, 2007). O apanhado histórico necessário para direcionar docentes que desejarem executar a SD encontra-se a seguir, na etapa de fundamentação teórica.

A atividade baleeira foi desenvolvida no Brasil sob um padrão estritamente colonial, servindo majoritariamente aos interesses estrangeiros. Essa narrativa proporciona refletir sobre quais valores pautam a relação construída entre seres humanos e a natureza, em particular, os cetáceos, conservados há pouco mais de quatro décadas, pela moratória global estabelecida em 1985 (CAMPHORA, 2020). Por fim, os fatos apresentados apontam para a necessidade de uma Educação Básica que valorize também os temas locais vinculados à realidade dos estudantes e sensibilizar para uma relação nova e integrada com a natureza.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2. 1 Biologia Geral dos Cetáceos

A Ordem Cetacea é constituída por mamíferos restritamente aquáticos com ancestrais terrestres que, ao longo da história evolutiva, retornaram à água. Em decorrência disso, toda a linhagem passou por uma longa sequência de modificações anatômicas, fisiológicas e comportamentais. Seu surgimento há 50 milhões de anos, no período Eoceno, representa uma das transições evolutivas mais notáveis dentre os mamíferos (THEWISSEN *et al.*, 2007). Houve redução e até perda de características típicas do grupo, resultando em um clado completamente adaptado à vida na água e quase irreconhecíveis como mamíferos (GATESY *et al*., 2012). A Ordem é dividida em duas subordens viventes: Odontoceti (Odontocetos) e Mysticeti (Misticetos).

Os Odontoceti possuem dentes em homodontia (**Figura 1**), todos com o mesmo formato, e para respirar contam com um único orifício respiratório externo, o espiráculo. Perderam o sentido olfativo e utilizam eco localização para detectar e capturar as presas. Apresentam complexos comportamentos sociais e habilidades cognitivas. Esse grupo é composto por golfinhos e botos, e seu tamanho corporal é menor em comparação aos Misticetos (GATESY *et al*., 2012).

Misticetos, ao invés de dentes, adquiriram estruturas queratinizadas presas na maxila, denominadas barbatanas ou barbas (**Figura 2**). O tamanho e a disposição são variáveis de acordo com a espécie. Por exemplo, a Baleia-Franca-Austral (*Eubalaena australis*) tem barbatanas extremamente longas dispostas somente nas laterais da boca (GATESY *et al*., 2012), enquanto a Baleia Azul (*Balaenoptera musculus*) apresenta barbatanas mais curtas, fixadas ao longo de todo o osso maxilar. Elas atuam como um sistema de filtragem que, no ato do forrageio, retêm o alimento e expulsam apenas a água (**Figura 3**) (BANNISTER, 2018).

Os misticetos mantiveram o olfato e contam com dois espiráculos localizados no topo da cabeça para respiração. São popularmente conhecidos como baleias, embora o termo seja generalista e englobe alguns Odontocetos, como é o caso do Cachalote (*Physeter macrocephalus*) (JEFFERSON *et al.*, 1993). Os representantes desse táxon estão entre os animais viventes na Terra com maior tamanho corporal, com exemplares que atingem até 32,6 metros de comprimento e aproximadamente 150 toneladas, como é o caso da Baleia Azul (SEARS; PERRIN, 2009).

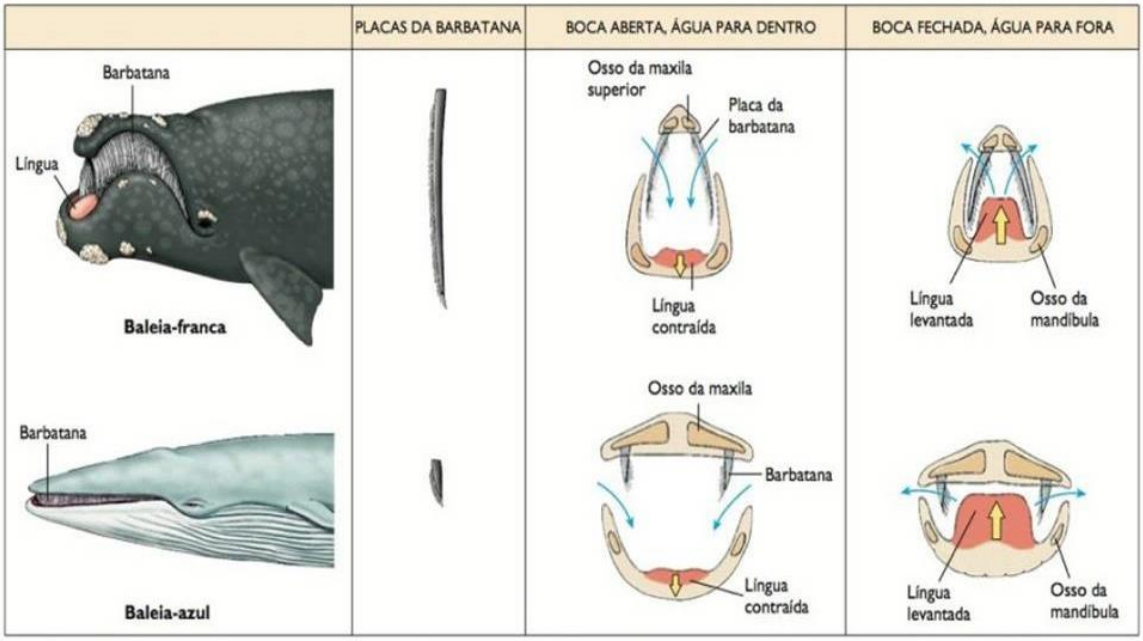
Figura 1- Dentes em homodontia de cetáceos da subordem Odontoceti, na imagem uma Orca (*Orca orcinus*).

Fonte: Orcas: Falsas assassinas | Super (abril.com.br)

Figura 2- Baleia Jubarte (*Megaptera novaengliae*) com a boca aberta expondo as placas de barbatanas presas à maxila.

Fonte: https://emsinapse.wordpress.com/2018/04/18/misticetos-e-odontocetos-entre-baleias-e-golfinhos/

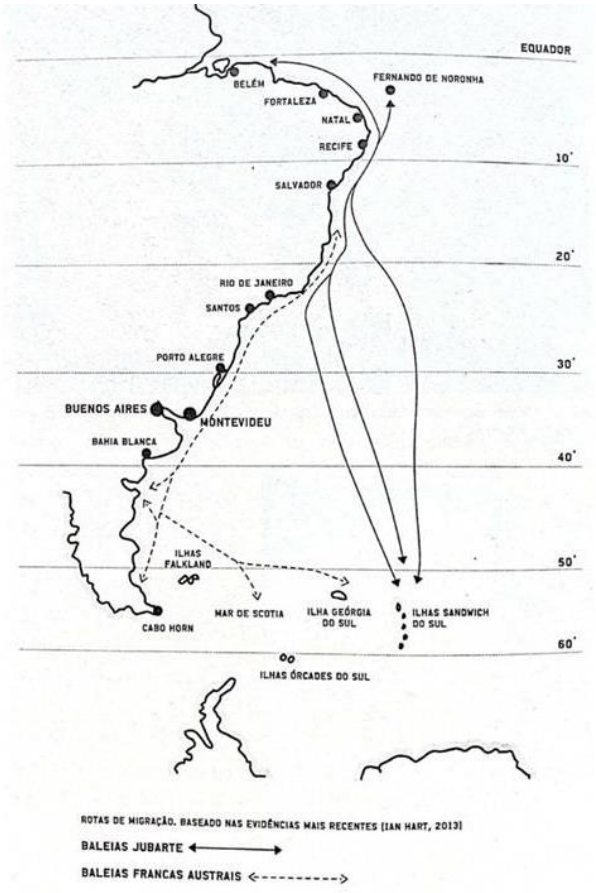
Figura 3- Ilustração do sistema de filtragem de misticetos. A água entra na boca que, ao fechar, é expelida pelas barbatanas com ajuda da língua que pressiona o líquido contra o céu da boca.



Fonte: Castro e Huber (2012) *In:* https://www.blogs.unicamp.br/colecionadores/2021/02/01/como-filtrar-sua-comida-um-guia-para-baleias/

Outra diferença marcante entre as duas subordens consiste nas migrações sazonais geralmente realizadas por Misticetos, entre as áreas de alimentação e reprodução, a exemplo da Jubarte e Baleia Franca Austral que visitam a costa brasileira (**Figura 4**). O período de alimentação ocorre entre dezembro e março no Ártico e na Antártida, onde as águas são mais frias e concentram grandes quantidades de *krill*[2]. Apesar disso, podem se alimentar oportunamente em outros lugares. Já a temporada reprodutiva, ocorre entre os meses de junho a setembro, em águas tropicais e subtropicais, cuja temperatura é mais alta e adequada para acasalar ou parir e amamentar os baleotes. Mas o comportamento migratório não é comum a todas as baleias de barbas, como é o caso da Baleia-de-Bryde (*Balaenoptera edeni*), geralmente encontradas em águas tropicais e mornas o ano inteiro (BANNISTER, 2018), onde alimentam-se de sardinhas e se deslocam somente no sentido costa-mar e vice-versa, sem eventos de sazonalidade delimitados (SICILIANO *et al.*, 2004). As Baleias Sei/Espadarte *(Balaenoptera borealis)*, por outro lado, migram, mas podem variar o destino em resposta a mudanças nas condições ambientais (BANNISTER, 2018).

Figura 4- Mapa de rota migratória de baleias Jubarte e Francas-Austrais entre a costa Sul Americana e Antártida.



Fonte: Edmundson e Hart (2013)

[2] Denominação referente a um conjunto de diferentes espécies de pequenos crustáceos da família Euphausiacea.

Castellucci (2015) constata que, com exceção do Cachalote, que se distribui em águas mais profundas e distantes da costa, há registros de sete espécies de misticetos que se aproximavam do litoral brasileiro. São elas a Baleia-Franca-Austral (*Eubalaena australis*), a Jubarte (*Megaptera novaengliae*), a Baleia-de-Bryde (*Balaenoptera edeni*), a Baleia Sei (*Balaenoptera borealis*), a Baleia Fin (*Balaenoptera physalus*), a Baleia Azul (*Balaenoptera musculus*) e a Baleia Minke antártica e comum (*Balaenoptera bonaerensis*, *Balaenoptera acutorostrata*).

O interesse dos baleeiros nas espécies era determinado por algumas características específicas apresentadas por elas. Por exemplo, as primeiras baleias alvo da caça foram a Jubarte e a Baleia Franca, pois apresentam hábito costeiro, o que atendia às arcaicas tecnologias disponíveis na época (VIEIRA, 2019). Enquanto o Cachalote e a Minke, por outro lado, costumam nadar em águas oceânicas (JEFFERSON *et al.*, 1993) e a captura requeria embarcações e métodos mais sofisticados (CAMPHORA, 2020). Outro fator importante dizia respeito ao tamanho corporal, fator que influencia diretamente na disponibilidade de gordura e, consequentemente, na quantidade de óleo. A Minke, predada em maior número pela indústria em Costinha entre os anos 1965 a 1985 (EDMUNDSON; HART, 2014), era uma baleia pequena que entrou como substituta de outras maiores que já apresentavam esgotamento populacional e estavam sob leis que proibiam a captura; seguida pela Sei, que ocupa o segundo lugar no *ranking* das mais caçadas em Costinha, é uma baleia maior. Cada Baleia Minke rendia cerca de 1,5 toneladas de óleo, enquanto uma Sei fornecia um volume em torno de 2,3 toneladas (GRANGEIRO apud TOLEDO, 1962).

2.2 A pesca da baleia e a relação histórica entre seres humanos e cetáceos

Camphora (2020) sustenta que a história das relações entre sociedades humanas e os cetáceos atravessa longas escalas temporais, em diferentes áreas marinhas de todos os oceanos do mundo. Há registros de pinturas rupestres que remontam à pré-história de diferentes povos retratando episódios de captura (**Figura 5**) (BALLESTER; GALLARDO, 2016), em locais que hoje correspondem à Coréia do Sul, Austrália, Sibéria, Alaska e Chile. Fica evidente então que a utilização de produtos advindos desses animais e sua presença no imaginário humano são tão antigas quanto os próprios humanos modernos (SAVELLE; KISHIGAMI, 2013).

No período medieval, a narrativa passou a ser construída com base na dualidade paradoxal monstro/recurso e desencadeou, ao longo de séculos, diferentes interpretações e formas de interagir com os grandes cetáceos: de mitológicos monstros marinhos, à objeto de caça e, mais recentemente, atração turística (QUIROZ, 2020).

Figura 5- Representação de um grupo de animais marinhos sendo capturados, conectados a pequenos barcos, à direita, pelo que parecem ser cordas de arpão.

Fonte: Ballester e Gallardo (2016).

Há controvérsias no que diz respeito às origens e desenvolvimento da caça organizada, mas sabe-se que durante muito tempo se deu como uma tradicional prática econômica, alimentar e cultural em diversas regiões do planeta (TOLEDO, 2009). Era comum entre nativos dos litorais, a exemplo dos esquimós Inuit, no Ártico. Alguns autores apontam que nórdicos caçavam desde o século IX, outros atribuem aos espanhóis bascos as primeiras operações, no Golfo da Biscaia, durante o século XI (EDMUNDSON; HART, 2014; SAVELLE; KISHIGAMI, 2013).

No Brasil, acredita-se que indígenas costeiros, com tradição na pesca, como a etnia Tremembé, Ceará, foram os pioneiros ainda no período pré-colonial. Provavelmente, esses grupos ocupavam-se também da coleta e escambo do ambergris[3] (âmbar gris ou âmbar cinza), com origem até então desconhecida (EDMUNDSON; HART, 2014; PAIVA, 1968). Camphora (2020) acrescenta que há relatos do século XVI nos quais um colono, chamado Gabriel Soares de Souza, discorre sobre povos do litoral da Bahia que retiravam peças de gordura de baleias eventualmente encalhadas para produzir óleo.

A explotação em águas brasileiras tornou-se um comércio oficial e alcançou maior escala somente um século após a chegada dos portugueses, em 9 de agosto de 1602. Nessa data o então Rei da Espanha e Portugal, Felipe III da Espanha, concedeu aos bascos da cidade de Bilbao, Capitão Pêro de Urecha e Julián Miguel, uma licença para caçar baleias ao longo da costa do Brasil durante dez anos, utilizando três navios. Todos os anos, navios saiam do Golfo

[3] Coprólitos de espermacetes que flutuam até as praias. A substância rara e cerosa, conhecida desde o século IX, considerada um valioso incenso e amplamente utilizada na perfumaria nobre. ROWLAND, S. J.; SUTTON, P. A; KNOWLES, T. D. J. The age of ambergris. **Natural Product Research**, v. 33, p. 3134 – 3142, 2021.

da Biscaia rumo ao Recôncavo da Bahia e lá permaneciam durante a temporada de caça. Ao final da temporada, os baleeiros bascos extraíam o óleo e as barbatanas na presença dos colonizadores portugueses, que assimilavam o método. Enquanto por um lado esse aprendizado foi crucial na história da baleação brasileira, por outro, ajudou a levar os bascos ao declínio como poderio baleeiro (EDMUNDSON; HART, 2014).

2.2.1 A caça comercial e o Período do Monopólio Régio (1614 – 1801)

Em 1613, ao término dos dez anos de concessão, a primeira estação baleeira brasileira foi construída na Ilha de Itaparica, na qual os animais eram processados com as técnicas aprendidas. Ao perceber o potencial lucrativo da prática, a Corte Portuguesa decretou a baleia sua propriedade e passou a chamá-la de *peixe real*, transformando a baleação brasileira em um monopólio. A explotação era autorizada a partir da venda de arrendamentos com contratos favoráveis aos interesses da Tesouraria Real. O arrendatário pagava um valor fixo, independente do seu faturamento, e todas as benfeitorias investidas na armação eram de posse da coroa, nada pertencia a ele (EDMUNDSON; HART, 2014).

Assim se iniciou o Período do Monopólio Régio, no qual o pioneiro Pêro de Urecha foi o principal expoente na implementação (TOLEDO, 2009). A fase começou, não só com a importação de embarcações da Europa, mas com a transferência de técnicas baleeiras do Atlântico Norte, especificamente do Golfo da Biscaia (**Figura 6**), para o Atlântico Sul, acompanhadas de mais conhecimento sobre os animais (VIEIRA, 2018).

Figura 6- Mapa da região banhada pelo Golfo da Biscaia, localizado no Atlântico Norte.

Fonte: Google Maps (2021).

A técnica predominante nessa fase de **Caça Comercial** foi o arpão manual, documentado pela primeira vez no Japão, na segunda metade do século XVI, e difundido depois para outras localidades (SAVELLE; KISHIGAMI, 2013). Daí em diante, pouco se progrediu em termos de técnicas, perdurando os arpões lançados à mão, barcos abertos à vela e remo até o início do século XX, com a transição para a **Caça Industrial Moderna** (EDMUNDSON; HART, 2014).

O óleo, então conhecido como azeite de peixe, certamente foi um dos produtos mais cobiçados, valiosos e propulsores do interesse na baleação durante séculos (ELLIS, 1958). Contudo, eram aproveitadas a carne, as barbatanas – também bastante valorizadas – e os ossos. Nomes como "peixe real" e "azeite de peixe" provavelmente se devem ao imaginário popular de que esses animais eram peixes (PAZ, 2015).

A carne era vendida a quitandeiras, doada à população livre pobre e destinada à alimentação de tripulantes e escravos – que compunham a maior parte da mão de obra envolvida na baleação. As barbatanas eram enviadas quase em sua totalidade para a Europa destinadas à confecção de hastes para estruturar espartilhos e sutiãs, escovas, chicotes e guarda-chuvas. Os ossos se transformavam em farinha, botões, cercas para jardins e decoração (KISHIWADA, 2007; EDMUNDSON; HART, 2014).

O óleo era obtido a partir do derretimento da camada de gordura, denominada "toucinho" (**Figura 7**). Edmundson e Hart (2014) levantam dados que apontam que cada animal rendia de 4.240 a 12.720 litros, a depender da espécie e tamanho.

Tonnessen e Johnsen (1982), Kishiwada (2007) e Edmundson e Hart (2014) expõem algumas das diversas serventias do azeite de peixe: produção de velas, calafetagem de navios, tratamento de doenças como reumatismo, combustível de lamparinas que iluminavam ruas e casas e componente impermeabilizante de argamassa utilizada em construções (embora haja controvérsias sobre a veracidade dessa informação). Mais à frente, na era industrial moderna, foi utilizado também como combustível e lubrificante de maquinários durante a Revolução Industrial e matéria-prima de produtos alimentícios e de higiene pessoal, como margarina, sabão em barra e cosméticos. Ellis (1958) enfatiza ainda que, o advento do óleo barateou os custos de produção desses itens, antes fabricados com azeite de oliva e pontua que o serviço de iluminação pública consistiu em um dos principais destinos desse produto (ELLIS, 1958), com fortes implicações, diretas e indiretas, no desenvolvimento social e melhora da qualidade de vida. Darwin escreveu seu célebre livro "A Origem das Espécies", publicado em 1859, à luz de candeeiros a óleo de baleia (TOLEDO, 2009).

Figura 7- Camada de gordura de baleia da qual se extraía o óleo.

Fonte: Terra infográficos (2014).

Moura (2021) levanta um fato digno de nota em sua fala no III Seminário Internacional sobre Antropologia e História da Indústria Baleeira em Costas Sul Americanas[4]. Antes do advento do óleo da baleia a iluminação era feita com azeite de oliva. Porém, o tempo de luz nos lampiões era menor, uma vez que os escravos comiam para complementar a precária alimentação. Como o derivado das baleias possuía odor fétido, sua adoção como combustível eliminou esse consumo e fez com que a iluminação durasse mais tempo. Em 1839, durante uma viagem ao Brasil, o pintor francês Jean-Baptiste Debret retratou a troca do óleo dos candeeiros das ruas do Rio de Janeiro, realizada cotidianamente por negros escravizados, em uma obra intitulada "As primeiras ocupações da manhã" (**Figura 8**).

Figura 8- Escravos retratados limpando e trocando o óleo das lamparinas nas ruas do Rio de Janeiro na obra intitulada "As primeiras ocupações da manhã".

Fonte: Jean-Babtiste Debret (1826).

Parte do óleo extraído era deixado no Recôncavo baiano, aproximadamente 21% da produção, e o restante, bem como qualquer outro produto contido nas embarcações, poderia ser

[4] Confira em: https://www.youtube.com/watch?v=aX-i7QLCD1o. Acesso em: 02 dez. 2021.

descarregado apenas em terras portuguesas. Um volume significativo era enviado para Lisboa, cerca de 48% da produção – sabe-se que muitas vezes esse quantitativo superou 50%. Ao Brasil cabia distribuir internamente a outra metade, especialmente para regiões onde a caça marítima não se fazia presente (EDMUNDSON; HART, 2014; VIEIRA, 2021[5]).

Após o estabelecimento na Ilha de Itaparica, na Bahia, a atividade foi expandida a outros Estados, com instalações sequenciais de armações ao longo da costa brasileira, do Norte para o Sul, formando quatro principais regiões baleeiras da colônia – Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina, respectivamente. Levando em conta o risco de aventurar-se em mar aberto com embarcações rudimentares, as capturas se concentravam próxima à costa, com construções fixas instaladas permanentemente no litoral para o processamento dos animais. Esses dados reafirmam a importância que a baleação teve na história brasileira, pois toda essa movimentação de expansão, apropriação territorial e de recursos naturais, como é o caso da baleia, fomentaram a exportação, o comércio interno e a navegação costeira (EDMUNDSON; HART, 2014; VIEIRA, 2021).

O local escolhido para a pesca era próximo a enseadas e baías, dada a busca das fêmeas por locais seguros para parir e amamentar. Além disso, os arpoadores entendiam a ligação entre a mãe e o filhote, que figurava um alvo fácil por nadar saltando acima da água. Munidos com essas informações, os arpoadores aproveitavam tais vulnerabilidades e conseguiam capturá-las mais facilmente. Então, atingiam primeiro o baleote para atrair a mãe, que acabava igualmente arpoada ao se aproximar para tentar ajudar (EDMUNDSON; HART, 2014).

Aqui vale ressaltar que, quando chegam ao litoral brasileiro, as baleias naturalmente dispõem de menos estoque de gordura corporal, com relação ao período que passam na Antártida. Isso ocorre porque viajam longas distâncias sem se alimentar. Somado a esse fato, as fêmeas em fase reprodutiva ficam ainda magras em função do gasto energético da gestação, portanto rendiam menos óleo. Acontece que cerca de 40% das capturas correspondiam a filhotes, o que configurou um grave erro para o próprio empreendimento, a curto e longo prazo. Pois essa conduta reduzia as gerações futuras e capturava baleias pequenas, que são menos lucrativas – mesmo com dois anos de idade fornecem apenas metade da quantidade de óleo (VIEIRA, 2018).

O processo de beneficiamento da baleia se mostrava relativamente ineficiente, não havia sequer preocupação com as altas taxas de desperdício, dada a abundância desse recurso natural naquele momento. Até os cortes de toucinho sofriam subaproveitamento e, frequentemente,

[5] Informação pessoal concedida no III Seminário Internacional sobre Antropologia e História da Indústria Baleeira em Costas Sul-Americanas. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=eE7a0qZea-Y&t=7875s. Acesso em: 02 dez. 2021.

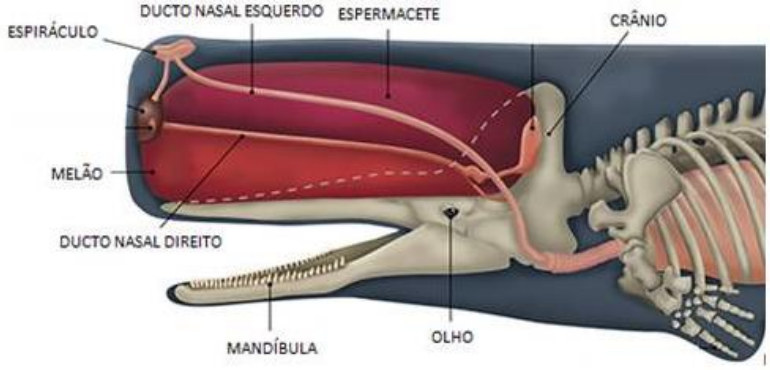
espécimes eram abatidos somente para obtenção das barbatanas ou abandonados na praia quando se tornava difícil transportá-los terra adentro (EDMUNDSON; HART, 2014).

Os dados sobre as espécies caçadas ao longo desses quase dois séculos não são precisos, isso porque a classificação taxonômica dos animais foi determinada pela comunidade acadêmica em 1758, próximo ao fim do Monopólio Régio. Embora fossem definidos genericamente como “baleias”, é possível lançar deduções baseadas em escrituras, imagens e conhecimentos sobre espécies costeiras. Em geral, tratava-se dos misticetos Jubarte e Baleia-Franca-Austral (VIEIRA, 2019).

Vieira (2019) discorre ainda que, em meados do século XVIII, surgiram rumores de que outra espécie poderia ser fonte de dois materiais altamente rentáveis. O **ambergris**, com origem nos cetáceos reconhecida nesse momento; e o **espermacete**, um óleo naturalmente líquido, de alta qualidade e valor econômico no mercado mundial, encontrado exclusivamente nos cachalotes, em uma região específica do crânio **(Figura 9)**, atrás do melão (CAMPHORA, 2020).

Baleeiros de Nantucket, condado de uma região dos Estados Unidos chamada Nova Inglaterra, foram os responsáveis pela descoberta do espermacete e pelo conhecimento de que os Cachalotes não frequentavam golfos, baías e enseadas como outros cetáceos, mas sim águas oceânicas (CASTELLUCCI, 2015). O nome “espermacete” surge na falta de conhecimento científico sobre a origem do líquido, vulgarmente associado ao sêmen dos Cachalotes, entretanto, essa confusão foi aproveitada publicitariamente e difundida com a noção de raridade e excentricidade (PAZ, 2015).

Figura 9- Ilustração da cabeça dos Cachalotes apontando a região do espermacete localizada atrás do melão.



Fonte: Baleia Cachalote (anarcrias.blogspot.com) – adaptado

Houve então um curto período no qual as atenções se direcionaram aos Cachalotes e um refinador de espermacete foi contratado para viajar pelas armações brasileiras em busca das substâncias nos indivíduos abatidos. Mas nada foi encontrado porque, como referido anteriormente, era praticada uma navegação costeira, que capturava apenas espécies que se

aproximam do litoral (VIEIRA, 2019). E esse não é o caso do Cachalote, que de acordo com Gatesy *et al*. (2012), nada em águas profundas, distantes do continente, e mergulha até duzentos metros abaixo da superfície do oceano para se alimentar de lulas.

Entre altos e baixos relacionados ao sucesso da caça e da comercialização dos arrendamentos, o monopólio Real foi mantido até 1801 e aliviou as despesas de Portugal com a colônia. Se mostrou bastante próspero durante esse tempo, com lucros que reverberaram pelos séculos XVI e XVII, tanto no exterior, quanto no Brasil. Movimentou não apenas o capital financeiro, como fomentou também o desenvolvimento social das quatro regiões baleeiras e demais capitanias (VIEIRA, 2018).

Entretanto, uma crise começa a ser concebida a partir da desvalorização do óleo – que tinha uma parcela distribuída gratuitamente aos necessitados em atos de caridade –, e da pesca desenfreada, sem cuidado com fêmeas e filhotes para assegurar a própria perpetuação da atividade comercial que exerciam. Fatores acentuados pela falta de investimento e incentivo por parte da Coroa, com um sistema de arrendamento das armações pouco vantajoso para os investidores (EDMUNDSON; HART, 2014; CAMPHORA, 2020).

2.2.2 Declínio do Monopólio Régio e a transferência da baleação euro-americana para o Hemisfério Sul

Na primeira metade do século XVIII, enquanto os portugueses perdiam o interesse em manter o poderio sobre a explotação em águas brasileiras, nações como Grã-Bretanha, Holanda, França e Estados Unidos, que caçavam no Hemisfério Norte se deslocam para o Hemisfério Sul. Esse acontecimento foi uma resposta global à escassez de baleias atingida nos oceanos Ártico e Atlântico Norte, no qual obtiveram destaque os britânicos e estadunidenses (SAVELLE; KISHIGAMI, 2013).

Passado mais de um século, os portugueses não haviam desenvolvido significativamente a baleação. Seguiam abatendo fêmeas e filhotes em enseadas, restritos aos mesmos tipos de embarcações e técnicas aprendidas com os bascos nos primórdios da baleação, antes mesmo da primeira licença em 1602. Enquanto isso, nações euro-americanas adequaram suas embarcações para navegação pelágica, em alto mar, e se especializaram na captura dos Cachalotes (CAMPHORA, 2020).

Até que em 1773, o Capitão Thomas Lothrop entra sob escolta no Brasil, no porto do Rio de Janeiro, a bordo do Leviathan, um navio baleeiro vindo de Nantucket. Após conflitos diplomáticos, fazem um pacto em troca da liberação do navio e equipamentos que haviam sido confiscados, acordando que os estrangeiros ensinariam os portugueses a caçar e processar produtos de Cachalotes. Pela segunda e última vez os colonizadores tentavam adentrar no

mercado de beneficiamento desses cetáceos (PAZ, 2015).

Assim, entre 1774 e 1777 foram realizadas expedições especificamente em busca de Cachalotes, totalizando 187 capturas que acarretaram algo em torno de 45.000 barris de óleo de espermacete (CASTELLUCCI, 2015). Esse foi o primeiro grande contato com a baleação pelágica e sabe-se que, a partir disso, outras embarcações estrangeiras passaram a entrar no Brasil (VIEIRA, 2021).

Os EUA já haviam rompido o isolamento global japonês interessados em desenvolver a caça dos Cachalotes, que estavam com a população em queda no Atlântico Norte, porém ainda abundantes no Pacífico Norte (ROSSITER, 1906). Em cartas e documentos levantados por Rossiter (1906), é possível perceber toda articulação política e pressão dos estadunidenses contra os japoneses, negociando portos de refúgio e abastecimento de seus navios baleeiros, sob ameaça de uso de força em caso de resistência à invasão. Castellucci (2015) chega a afirmar que "a expansão, o triunfo e a glória dos Estados Unidos da América, enquanto nação imperialista, estão diretamente ligados à atividade baleeira e ao tráfico de escravos" ao redor do mundo.

A expansão euro-americana para o Atlântico Sul representou uma reviravolta na baleação brasileira, que estava sucumbindo. Essa chegada gerou uma competição e a reacendeu por mais alguns anos. Mas em suma, todo o processo de declínio fez parte de um contexto histórico nacional e internacional bastante amplo e complexo (CASTELLUCCI, 2015). Por negligência da Tesouraria Real, o cenário era de: redução do número de capturas em função das técnicas ultrapassadas, problemas com a administração dos contratos, arrendamentos pouco atrativos aos investidores e concorrência com baleeiros britânicos no Atlântico Sul. Assim, em 1798 é suspendida a venda de arrendamentos. Com a baleação em exaustão e pouco rentável também para a Coroa Portuguesa, não há interesse em manter a hegemonia comercial. Em 1801, quando termina a última concessão vigente, o Príncipe Regente decreta encerrado o monopólio (EDMUNDSON; HART, 2014; CASTELLUCCI, 2015).

Sem o monopólio, o comércio da baleia prosseguiu enquanto uma nova fase da baleação instituía no Atlântico (CAMPHORA, 2020). O país e, principalmente, o Rio de Janeiro vivenciava uma intensa prosperidade fruto da chegada da Família Real em 1808. Com transformações acontecendo na cidade, abertura dos portos, havia demanda por produtos. E para atender a esse nicho do mercado, chegam embarcações no Brasil repletas de produtos da baleia: óleo, ossos, espermacete e velas (CASTELLUCCI, 2021). O autor observa ainda que, o protagonismo dos EUA entre 1761 e 1844, na expansão para o Atlântico Sul, só foi possível com a mudança de foco da política econômica dos britânicos, que passaram a se dedicar ao mercado têxtil e deixaram o caminho livre para os colonos estadunidenses.

Nesse período foram realizadas algo em torno de 650 expedições (CASTELLUCCI, 2015) no Atlântico Sul em regiões chamadas *Banks* – áreas de até 180 metros de profundidade, localizadas ainda na plataforma continental, mas fundas o suficiente para ocorrência de espécies que nadam em águas oceânicas. A rota *Brazil Banks*, que compreendia o sul do Brasil até a Argentina central, se dedicava principalmente à captura de Baleias-Francas-Austrais; enquanto a *Coast of Brazil*, entre o nordeste brasileiro e o Uruguai, em La Plata, estava focada na busca por Cachalotes. Conforme os baleeiros passavam a caçar cada vez mais ao sul em direção à Patagônia, interceptavam as Francas-Austrais ainda em rota migratória, fazendo com que sequer chegassem às águas brasileiras. Por isso foram se tornando cada vez mais raras, deixando de aparecer especialmente no litoral de Santa Catarina (EDMUNDSON; HART, 2014). Castellucci (2015) descreve uma explotação tão intensa que, após 1844, baleeiros estadunidenses já demonstravam sinais de redução no ritmo, causados, provavelmente, pelo esgotamento dos estoques em função da caça sistemática e predatória.

Outro elemento importante para o declínio diz respeito à Lei Eusébio de Queirós, de 4 de setembro de 1850. É de suma importância compreender os vínculos traçados entre baleação e escravidão pois vale elucidar que, não somente no Brasil, a atividade viveu de mão de obra paga e escrava (CASTELLUCCI, 2015). Portanto, a proibição do tráfico de pessoas impactou diretamente o ofício cuja força de trabalho chegou a ser composta 78,8% por negros, cativos ou recém libertos (PAZ, 2015).

Somado a isso, a perfuração do primeiro poço de petróleo ocorreu em 1859 e logo começaram a surgir substitutos para os produtos oriundos da baleia, de modo que a os baleeiros investidores dos Estados Unidos também entraram em decadência e cessaram as operações em 1925, conforme apontam os historiadores Edmundson e Hart (2014). Foi o fim de um empreendimento extremamente fértil economicamente, no qual, segundo os cálculos daquele tempo, a receita total chegou a extrapolar US$10 milhões em temporadas mais lucrativas (CASTELLUCCI, 2015).

2.2.3 A Caça Industrial Moderna e Costinha

Apesar do sucesso das expedições estadunidenses, que estenderam os campos de caça para águas oceânicas e incluíram novas espécies no leque de capturas, havia um lamento em não conseguirem perseguir outras maiores e mais rápidas, a exemplo das baleias Azul (*B. musculus*) e Fin (*B. physalus*). Essa frustração chegou a ser retratada por Herman Melville em Moby Dick no ano de 1851 (CLAPHAM; BAKER, 2018)

Ainda que tenham sido feitas adaptações direcionadas à especialização em navegação pelágica, a essência da tecnologia de caça permaneceu inalterada, acompanhada pelos mesmos

fatores limitantes. Ainda se tratava de uma atividade arcaica e perigosa, com embarcações frágeis movidas pelo vento ou pela força braçal dos tripulantes. Os arpões eram igualmente dependentes da força humana, o que aumentava as chances de erro e demandava maior proximidade dos animais (CLAPHAM; BAKER, 2018). Caso o arpão não atingisse algum órgão vital logo no primeiro lançamento, a perseguição continuava, em um processo que podia durar horas. Ao final do dia, os baleeiros retornavam ao continente e punham-se a processar a caça (EDMUNDSON; HART, 2014).

O renascer da caça se deu com a invenção de Svend Foyn na década de 1860, um norueguês que, há alguns anos, já saia em expedições independentes. Tratava-se de um arpão explosivo, acionado mecanicamente através de um canhão instalado na proa da embarcação. Essa tecnologia se tornou um padrão da indústria, ficou conhecida como "método norueguês" e inovou ao proporcionar mais eficiência e segurança às expedições. O arpão podia ser disparado com mais distância, potência e precisão, o que conferia mais segurança à tripulação, evitava afugentar as baleias e abatiam-nas rapidamente – em geral bastava um único golpe (TONNESSEN; JOHNSEN, 1982; CLAPHAM; BAKER, 2018).

Associado ao advento dos barcos a vapor, desenvolvidos no mesmo período, nem os cetáceos mais velozes e considerados de difícil captura podiam escapar. O trunfo final dos baleeiros se deu com a criação dos navios-fábricas no ano de 1925, também por noruegueses. Com esse artifício o processamento ocorria ali mesmo, em alto mar, independentes de estações terrestres. Podiam operar 24 horas por dia e meses a fio sem precisar retornar ao continente, com a espantosa capacidade de processar uma baleia adulta, pesando cerca de 100 toneladas, em menos de trinta minutos (CLAPHAM; BAKER, 2018).

Os avanços apontados caracterizaram uma nova era da baleação no mundo, a **Caça Industrial Moderna**. O processo de industrialização se mostrou bastante oportuno em um contexto do início dos anos 1900 no qual as espécies tradicionalmente caçadas tinham suas populações esgotadas em termos de comercialização, fruto da massiva explotação ao longo de séculos (CLAPHAM; BAKER, 2018).

Nesse momento a maioria das principais estações baleeiras com técnicas pré-industriais do Ártico haviam encerrado suas atividades, restando apenas a pesca baleeira local. Ao passo em que a caça se expandia geograficamente, a principal vantagem do navio-fábrica consistiu justamente em viabilizar a explotação nos mares da recém habitada Antártida, que nos anos 1930 já representavam cerca de 85% de toda a captura mundial (TONNESSEN; JOHNSEN, 1982). De acordo com os dados demonstrados por Rocha *et al.* (2014), entre 1900 e 1999 o Hemisfério Sul foi palco para a morte de mais de 2 milhões de baleias, sendo 363.648 Baleias-Azuis e 726.461 Baleias-Fin.

A Grã-Bretanha representava um dos principais mercados consumidores do óleo da baleia. De modo que os noruegueses entravam com as inovações tecnológicas e experiência, e os britânicos, com o capital proveniente de grandes companhias, dentre elas a Lever Brothers. A influente corporação não apenas se colocava como a maior compradora do óleo, como estava diretamente envolvida com a matança de baleias nos mares que banham a Antártida (TONNESSEN; JOHNSEN, 1982).

Nessa parceria econômica, os britânicos tinham interesse também na tecnologia norueguesa de hidrogenação para o endurecimento de gorduras animais – como o próprio óleo de baleia – para aplicar na produção de sabão e margarina (TONNESSEN; JOHNSEN, 1982). Após modificações, hoje se apresenta ao mercado como um conglomerado de empresas da gigante multinacional Unilever, de acordo com o site do *National Museums Liverpool*[6], que conta um pouco da história do fundador William Lever.

A Caça Industrial Moderna adentra ao Brasil pelos estados da Bahia e Paraíba no ano de 1911. É surpreendente a chegada das novas técnicas somente nessa data, tendo em vista a expansão norueguesa em escala mundial entre 1904 e 1910. Isso porque Edmundson e Hart (2014) discorrem sobre a existência de registros apontando que, desde a Caça Comercial, baleeiros estadunidenses e britânicos já operavam ao longo do litoral nordeste de forma oportunista, enquanto percorriam o trajeto *Coast of Brazil* em busca de Cachalotes.

No século anterior, poucos teriam apostado que a baleação brasileira voltaria a ter um futuro próspero (EDMUNDSON; HART, 2014). Mas a baleação brasileira retomou prestígio no cenário internacional com a implementação dos métodos modernos e a instalação de um parque fabril em Costinha/PB e outro em Cabo Frio/RJ (TOLEDO, 2009). A armação de Cabo Frio data de 1960, quando a baleação já era motivo de gerava críticas por parte de ambientalistas e a captura de algumas espécies – a exemplo das baleias-francas – começava a ser proibida em outras regiões do mundo, de acordo com datas apresentadas por Edmundson e Hart (2014).

Daqui em diante serão explanados os acontecimentos relacionados às operações no litoral paraibano, que podem ser contados divididos em três fases referentes à alternância de gestão.

- Julius von Söhsten (1911 – 1928)

No município de Costinha, a iniciativa de caçar baleias partiu de Julius von Söhsten, em 1911, um empresário recifense descendente de imigrantes europeus. Julius estabeleceu a

[6] Confira em: https://www.liverpoolmuseums.org.uk/lady-lever-art-gallery/story-of-lever. Acesso em: 25 nov. 2021.

Companhia de Pesca Norte do Brasil, com sede administrativa no Recife, e encomendou da Escócia e Noruega dois navios baleeiros de segunda mão, respectivamente: Pernambucano e Dantas Barreto. Embora a embarcação "Pernambucano" fosse do tipo fábrica, consideraram mais vantajoso construir uma base terrestre que ampliasse a utilização da baleia enquanto matéria-prima, sem as limitações de um navio-fábrica. Sendo assim, no ano de 1914 se fixaram em Costinha, na foz do rio Paraíba, em frente ao porto de Cabedelo. O foco era na captura de Jubartes, que foi subtraída em 798 indivíduos entre 1912 e 1929 (EDMUNDSON; HART, 2014).

Não há documentos que expliquem as razões para a escolha do local (KISHIWADA, 2007), mas vale salientar algumas particularidades identificadas por Toledo (2009) que, na época, o empresário pode não ter percebido e pautado a escolha com base nisso, mas certamente contribuíram para o êxito da atividade. 1) A Paraíba apresenta uma protuberância no contorno oriental brasileiro e um estreitamento da plataforma continental. Por isso, o talude continental – onde começam as águas mais profundas – se encontra mais próximo da costa, fazendo com que as baleias se concentrem mais perto do continente em comparação a outros pontos do litoral brasileiro. Caracterizavam vantagens porque reduziam o tempo de navegação até os campos de caça e, portanto, as despesas das expedições; 2) Situa-se a beira do rio Paraíba, que possui boa profundidade para navegar, o que possibilitava uma aproximação dos navios sem riscos de encalhe ou necessidade de transferir a caça para embarcações menores; 3) A pequena comunidade era praticamente isolada dos centros urbanos, que reagiriam aos odores liberados durante procedimentos (de sangria, corte, derretimento da gordura, secagem das carnes ao sol), mas ainda assim estava nas imediações da capital e dispunha de água potável.

- Mendes Lima & Companhia (1929 – 1939)

Em 1929 Julius von Söhsten passou a gestão, os barcos e todo o maquinário para a empresa pernambucana Mendes Lima & Companhia, parceira e acionista da Companhia de Pesca Norte do Brasil. Não há documentos ou fontes primárias que demonstrem ao certo os acontecimentos de 1939 a 1946, o último registro oficial sob nome da empresa data de 1939 e sabe-se que em 1940 foi multada por não apresentar a contabilidade do ano ao governo. Essas informações, portanto, dão indicativos de que a propriedade em Costinha permaneceu sob tutela da Mendes Lima & Companhia, porém inativa. Aparentemente, a entidade sofria com as consequências da quebra da bolsa de valores em 1929 e com a II Guerra Mundial que inclusive tornou a navegação brasileira perigosa, uma vez que o Brasil esteve ao lado dos Aliados e viu frotas serem afundadas por submarinos alemães, principalmente no Nordeste. Fato é que, a contar da data em que foi vendida por Julius até 1946, não produziu qualquer relato de caça.

Parecem ter desistido de caçar baleias e optado por voltar a se dedicar a outros ramos da empresa, como o da cana-de-açúcar (EDMUNDSON; HART, 2014; TOLEDO, 2009).

- Samuel Galvão (1946 – 1957)

Entre 1946 e 1957 Samuel Galvão assumiu a administração da Companhia de Pesca Norte do Brasil junto com todo o material do grupo anterior e começou a investir na Companhia. A princípio operou com o Dantas Barreto, mas depois adquiriu outros dois navios munidos de canhão-arpão e movidos à vapor: Belmonte e Cabo Branco, ambos noruegueses. Contratou mais trabalhadores e instaurou um sistema de treinamento, a fim de melhorar a qualidade do serviço (EDMUNDSON; HART, 2014; TOLEDO, 2009).

Além do aumento significativo no número de capturas, houve ainda uma diversificação de espécies, que nas gestões anteriores contava somente com jubartes e nessa chegou a contabilizar uma Baleia Azul. Foram 1378 Baleias Sei, 154 Jubartes, 7 Cachalotes, 1 Baleia-Azul e 1 Baleia Fin (EDMUNDSON; HART, 2014). Nesse momento a indústria, até então concentrada unicamente na obtenção do óleo, se abriu para a ampliação do aproveitamento dos animais e a inclusão de novos produtos no catálogo de vendas. Embora o óleo continuasse como carro chefe, a carne começou a ser produzida para comercialização local, atingindo um total de 50 a 60 toneladas por temporada; (MADRUGA, 1980 apud TOLEDO, 2009). Aqui as três espécies de Baleia-Franca (*E. australis*, *E. glacialis* e *E. japônica*), bem como filhotes e fêmeas acompanhadas de filhotes, haviam sido proibidas de sofrerem perseguição amparadas pela Convenção para a Regulamentação da Pesca da Baleia, um acordo assinado pela organização Liga das Nações em 1931 e entrou em vigor internacionalmente em 1935. (EDMUNDSON; HART, 2014).

Pouco tempo após a Convenção, diante da visível escassez das baleias ao redor do globo, é criada a *International Whaling Comission* (IWC) – ou Comissão Internacional Baleeira, em português – no dia 02 de dezembro de 1946. Não com função de coibir a pesca, mas regulamentar para promover conservação adequada dos estoques de baleias a fim de viabilizar o desenvolvimento da indústria baleeira (IWC website[7]). De acordo com Edmundson e Hart (2014) o Brasil aderiu ao decreto somente em 1950. Apesar da notável ascensão, Samuel Galvão começou a se deparar com um estagnamento nas capturas da principal espécie caçada, a Baleia Sei, em função dos estoques cada vez mais escassos. Os custos de produção passaram a superar a receita e culminaram em falta de investimento e fornecimento limitado de produtos, até a venda em 1957 (EDMUNDSON; HART, 2014).

[7] Disponível para consulta em: https://iwc.int/history-and-purpose. Acesso em: 02 dez. 2021.

- Investidores japoneses (1958 – 1989)

No processo de transferência da companhia, o Banco do Brasil na condição de representante dos credores, vende a Companhia de Pesca Norte do Brasil à japonesa INBRAPE (Indústria Brasileira de Pescados e Frios S.A.), cujas ações pertenciam em sua maioria à outra empresa chamada Nippon Reizo Kabushiki Kaisha[8]. A Nippon Reizo tinha sede no Recife, em Pernambuco, e era consolidada no ramo da pesca do atum histórico de experiência com a pesca do atum, portanto dispunha de experiência, equipamentos e instalações de congelamento, resfriamento, processamento e envasamento da salsicha de atum (KISHIWADA, 2007).

Assim se inicia o último e mais próspero período de pesca da baleia no Brasil, marcado por ser o mais extenso, recente e de maior projeção na indústria baleeira internacional, se colocando enquanto um importante polo baleeiro do Hemisfério Sul (TOLEDO, 2009). Os japoneses mantiveram o antigo nome da empresa como Companhia de Pesca Norte do Brasil e passaram a atuar sob a sigla COPESBRA. Os navios baleeiros antigos funcionaram somente na metade da primeira temporada de caça enquanto chegavam os novos, o Daishin Maru nº1 e Daishin Maru nº2, ambos produzidos no Japão (EDMUNDSON; HART, 2014).

Nesse momento havia uma dificuldade progressiva em escoar o óleo pelo mercado interno e externo. Então, no intuito de cortar gastos, a COPESBRA manteve somente um dos navios baleeiros em atividade e se desfez do outro. A situação financeira também gerou uma certa pressão em aproveitar ao máximo os recursos de cada baleia, levando a uma diversificação nos produtos (KISHIWADA, 2007).

O óleo refinado das baleias Sei e Jubarte, o único produto de fato industrializado, era encaminhado para as empresas de couro existentes no sul do Brasil, enquanto aquele que era extraído dos eventuais Cachalotes pegos, tinham como destino a indústria química (KISHIWADA, 2007). A carne, antes considerada um produto de baixa qualidade e associada à alimentação de escravos e trabalhadores pobres, como afirma Castellucci (2015), passou a receber mais valor, de modo que as de primeira categoria eram exportadas *in natura* congeladas para o Japão (EDMUNDSON; HART, 2014). As carnes de segunda eram secas ao sol e salgadas para produzir o charque de baleia comercializado localmente (**Figura 10**) como uma alternativa proteica de boa qualidade e acessível, chegando a custar metade do valor do charque bovino (KISHIWADA, 2007).

As barbatanas eram desidratadas e exportadas, visando o mercado da moda francês, que por sua vez produzia hastes de espartilhos e golas de camisas sociais masculinas. As sobras, que antes viravam lixo acumulado nos fundos da fábrica, foram convertidas em fertilizante

[8] Atualmente, se apresenta ao mercado como Nichirei Corporation (KISHIWADA, 2007).

orgânico para plantações (KISHIWADA, 2007). De acordo com Toledo (2009) em dados obtidos da COPESBRA, a empresa se especializou também na produção de iguarias exóticas alimentadas pelo mercado japonês, tais como filés de carne gorda da cabeça (*kanoko*), "bacon" feito a partir dos sulcos ventrais de baleias rorquais[9] (*unesu*), "gelatina" extraída das nadadeiras caudais (*oba*) e peças cartilaginosas da cabeça (*kabura*) para fins farmacêuticos.

Figura 10 - À frente é possível observar os antigos tanques de armazenamento do charque comercializado. Atrás, as cabines por onde eram realizados os atendimentos e vendas.

Fonte: Sotto-Maior (2021).

Pensando no aproveitamento, tinha-se como premissa o aproveitamento completo da carne e introduziu-se a técnica de retalhamento japonesa que reduzia o tempo de corte e elevava o rendimento da carne, melhoramento da qualidade do óleo. Dez operários japoneses foram chamados para o treinamento dos trabalhadores nativos sobre as técnicas de corte e processamento. Depois, os funcionários japoneses foram gradativamente dispensados, permanecendo trinta de nacionalidade brasileira (KISHIWADA, 2007).

A área de operação ficava entre 30 e 50 milhas náuticas da costa (LUCENA, 1999 apud TOLEDO, 2009). O navio zarpava ao amanhecer e só ancorava na estação de Costinha **(Figura 11**) entre dez horas da noite e meia-noite, o horário dependia da performance naquele dia. No local, guinchos puxavam os animais para dentro do tanque de lavagem (**Figura 12**) e, depois, até a plataforma de corte (**Figura 13**). Demorava, em média, vinte minutos para processar completamente uma baleia (EDMUNDSON; HART, 2014). Uma vez processadas, as peças de gordura eram encaminhadas ao derretimento nas caldeiras para confecção do óleo **(Figura 14)**. A labuta era desgastante, os vínculos empregatícios eram frágeis em decorrência da

[9] As rorquais são um grupo que compreendem a Jubarte (*Megaptera novaengliae*) e as sete espécies de Balaenoptera (*B. musculus*, *B. physalus*, *B. borealis*, *B.edeni*, *B. omurai*, *B. acustrostrata*, *B. bonaerensis*). Todos apresentam pregas ou sulcos, que se estendem do rostro até a superfície ventral (JEFFERSON *et al.*)

sazonalidade das operações, a jornada de trabalho intensa e com alto risco de acidentes de trabalho (DUARTE FILHO; AGUIAR, 2012b).

Figura 11- Vista aérea da estação baleeira de Costinha em 1977.

Fonte: Coleção Ian Hart

.

Figura 12- Elevação onde posicionavam-se guinchos para içar as baleias que chegavam e arrastar canal adentro. Ainda é possível visualizar pinturas nas paredes referentes ao parque temático.

Fonte: Sotto-Maior (2021).

Figura 13- Plataforma de corte em Costinha com uma Baleia Jubarte e trabalhadores da COPESBRA ao redor em 1920.

.

Fonte: Coleção Ian Hart.

Figura 14- Caldeiras de derretimento do toucinho para preparação do óleo.

Fonte: Edmundson (2013).

As atividades de maior responsabilidade e, consequentemente, prestígio, eram realizadas unicamente por japoneses. Aqui vale apresentar Tomeichi Sakaguchi, um arpoador japonês que ocupou esse cargo durante anos e se aposentou em 1981 depois de matar quase 40.000 baleias, sendo 11.600 em águas brasileiras, de acordo com os números coletados por Edmundson e Hart (2014) em uma reportagem da revista Veja, em 1980.

Na primeira fase dos japoneses (1958 – 1965), o número de capturas foi ampliado. Kishiwada (2007) afirma que a Baleia Sei continuou sendo foco e era caçada sem cota máxima. Segundo os números apresentados por Edmundson e Hart (2014, p. 277-287), "foram 2414 Baleias Sei, seguida por 451 Jubartes, 119 Minkes-Antárticas e 1 Fin".

Em 1966 outro declínio volta a se apresentar com uma queda abrupta na captura de Baleia Sei, e a COPESBRA contabiliza apenas 73 indivíduos, cerca de metade do ano anterior. Esse desaparecimento da espécie na costa brasileira se devia à crescente perseguição que estavam sofrendo na Antártida após os baleeiros terem esgotado as baleias Azul e Fin (EDMUNDSON; HART, 2014). Nesse momento coincide que o governo brasileiro, que havia aderido ao decreto da Comissão Baleeira Internacional em 1950, decide se afastar por não concordar com o contingenciamento que era exigido. Mas retornará a frente, em 1973 para tentar evitar que as Minkes tomassem o mesmo destino das Sei (KISHIWADA, 2007).

A segunda e última fase dos nipônicos (1966 – 1985) começa com uma modernização e concentração da caça na Baleia-Minke-Antártica, chegando a um número de 14.189 indivíduos. Outras espécies continuaram sendo caçadas, mas em menor número: 628 Cachalotes, 301 Baleias Sei, 25 Baleias-de-Bryde e 13 Baleias Jubartes. O período só termina em 1985 com a proibição da caça a nível nacional.

A minke-antártica apresentava crescimento populacional, portanto não sofria risco de extinção caso houvesse a explotação sustentável do recurso (SINGARAJAH 1984). Hoje discute-se a possibilidade de que isso, provavelmente, teria acontecido em função da própria

caça do século XX no Hemisfério Sul. Essa hipótese está relacionada ao papel dos predadores no ecossistema, de modo que o evento teria gerado um efeito indireto de aumento das populações de minke ao reduzirem as populações de outras espécies que tinham vantagens na competição pelo *krill*. E que espécies menores como as minkes obtiveram vantagens e puderam aumentar (ou pelo menos manter) (RUEGG et al, 2010) suas populações. À época, levantou-se a dúvida se o abate aos moldes japoneses, sistemático e sem critérios rígidos, de fato não era preocupante conforme afirmavam os ambientalistas, e poderia causar redução acentuada da população da mesma maneira que aconteceu com outras (FILHO; AGUIAR, 2012b).

Entre 1972 e 1981 a COPESBRA promoveu um evento bastante peculiar que fazia parte do calendário turístico do Nordeste com total apoio do governo brasileiro, eram vendidos ingressos para assistir de arquibancadas as baleias serem retalhadas na plataforma de corte (LEVAI E SOUZA, 2009). Essa espetacularização terminou após episódios de manifestação do público, envolvendo até pedras arremessadas em direção aos funcionários, com intuito de interromper o processo de corte das baleias (EDMUNDSON; HART, 2014).

2.2.4 Desfecho: a crise final da baleação

Na década de 1980 as mobilizações para o encerramento se acentuavam cada vez mais e tomavam espaço dentro da sociedade para além dos ambientalistas. Foram elaboradas cartas assinadas por estudantes em fase escolar e até composições de artistas consagrados como Roberto Carlos e Erasmo Carlos que juntos lançaram a música “As Baleias”, em 1981, abordando a caça predatória imposta aos animais. Com letra comovente e clipe contendo cenas dos baleeiros em operação, a canção foi transmitida em rádios e chegou a ser apresentada no show de final de ano da Rede Globo de Televisões. Além da repercussão nos jornais locais, o assunto inundava os meios de comunicação e representaram os instrumentos fundamentais para reportar o que estava acontecendo e formar opiniões (FILHO; AGUIAR, 2014).

A essa altura a atividade baleeira no Brasil era desenvolvida unicamente em Costinha e por esse motivo as manifestações pela suspensão se deram de forma mais intensa no Estado da Paraíba. Fundada em 1978 na cidade de Areia, a Associação Paraibana Amigos da Natureza (APAN) foi vanguardista e protagonizou esse movimento, de modo que conseguiu estender sua atuação regional a nível nacional, extrapolando os limites geográficos da Paraíba. Organizada, conseguiu apoio de associações sediadas em outros estados, dentre elas a Associação Pernambucana de Defesa da Natureza (Recife) (ASPAN); União Nacional em Defesa das Baleias – (São Paulo) (UNDE); Greenpeace Brasil (São Paulo); Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (Rio de Janeiro) (FBCN); Associação Mineira de Defesa do Ambiente (AMDA); e Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (AGAPAN)

(FILHO; AGUIAR, 2014).

Filho e Aguiar (2012a) contam que a então professora do curso de biologia da UFPB e membro da APAN, Paula Frassinete Lins Duarte, concedeu uma entrevista bastante comovente ao jornal O Norte, em janeiro de 1981. Nela defendia a suspensão imediata das operações sob risco de extinção da Baleia-Minke-Austral, assim como ocorreu com outras espécies caçadas à exaustão em períodos anteriores. Para tanto, apontou a diminuição populacional a partir de dados da COPESBRA, que nos dois anos anteriores já não havia atingido a meta estipulada. Os autores apresentam ainda a fala de outro ambientalista, João de Vasconcelos Sobrinho, que sugere o estabelecimento de santuários de preservação em áreas de acasalamento desses animais como é o caso de Costinha. Ambos os discursos carregam características de uma corrente conservacionista que crescia desde a década de 1970, e nos anos seguintes ganharia espaço, apontando a necessidade de se estabelecer novas e mais saudáveis relações com o meio ambiente.

Para piorar, a exploração predatória desse recurso natural servia aos interesses econômicos estrangeiros, especialmente dos japoneses, com “a carne tipo exportação”, em detrimento das limitadas condições de vida e trabalho da comunidade de Lucena, principal mão de obra geradora do lucro do qual os japoneses desfrutavam (DUARTE FILHO; AGUIAR, 2014). E de fato, segundo Edmundson e Hart (2014), existia no Japão um desejo em deslanchar nesse nicho de mercado cada vez mais globalizado, atender ao comércio japonês e proporcionar empregos para os seus, que desde as imigrações causadas pela II Guerra Mundial, carregavam uma imagem pouco desejável.

Em resumo, desde meados dos anos 1930 o mundo inteiro sinalizava o fim da baleação, de acordo com Edmundson e Hart (2014):

- A Liga das Nações já proibia a matança de Baleias-Francas por parte dos países signatários, dentre eles o Brasil;
- Haviam acordos e protocolos assinados por outros países visando estabelecer cotas e regras para a caça;
- A Comissão Baleeira Internacional (IWC) estava em pleno funcionamento, em 1963 institui a moratória de proteção na região Austral e em 1966 interrompe a captura da Baleia-Jubarte e Baleia-Azul no Hemisfério Norte;
- Proibição da caça de todas as espécies, com exceção da Baleia-Minke, na Antártica e Pacífico Norte, emitida pela Comissão Baleeira Internacional em 1979.

Com isso, apesar do Brasil ter resistido e tentado manter a atividade na contramão dos acontecimentos internacionais e das pressões internas, finalmente começou a proibir a captura

de algumas espécies, como a Baleia Azul e Cachalote. Em julho de 1979 a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE) anuncia que a caça chegaria ao fim em 1981, porém, essa decisão é revogada poucos dias antes de entrar em vigor. Assim, fica estipulada somente uma cota que limitava o número de Baleias-Minkes permitidas e proibia qualquer outra espécie de ser capturada (EDMUNDSON; HART, 2014). Percebe-se um padrão ao olhar para a história da Indústria Baleeira. Ao passo em que as populações reduziam, entravam para listas de proteção e eram substituídas por outras. No caso da baleação em Costinha, a substituição era por espécies cada vez menores, que rendiam menos produtos.

Em 1985 os parlamentares brasileiros se viam pressionados pela articulação, cada vez mais fortalecida, dos grupos de defesa do meio ambiente, simpatizantes da causa e da mídia, aprovaram o projeto de lei do deputado Gastone Righi, que propunha o fim da caça. Em dezembro do mesmo ano, o então presidente Sarney assina um decreto que suspende a atividade durante 5 anos, mas a campanha nacional para evitar que voltasse após esse prazo foi tão intensa que, em 1987, finalmente a lei de proibição permanente é aprovada (DUARTE FILHO; AGUIAR, 2012a).

Em consequência da transição progressiva do óleo de baleia para produtos derivados de petróleo, assim como o surgimento de outros materiais alternativos, muitas nações diminuíram ou até cessaram completamente sua atividade baleeira. Dessa forma, os EUA cessaram a caça à baleia em 1924, a Grã-Bretanha em 1963, a Nova Zelândia em 1964, a Holanda em 1964, o Canadá em 1972, a Austrália em 1978 e a África do Sul em 1979 (SAVELLE; KISHIGAMI, 2013). A moratória da baleia foi emitida pela Comissão Baleeira Internacional em 1982 instituindo a proibição internacional da caça comercial e entrou em vigor em 1985 (IWC website[10]).

Com a explotação irracional e desenfreada durante séculos, algumas espécies chegaram à beira da extinção (TOLEDO, 2009). O Cachalote (*Physeter macrocephalus*), a Baleia Sei (*Balaenoptera bonarensis*) e a Baleia-de-Bryde (*Balaenoptera edeni*), capturados regularmente durante as operações baleeiras, são raros na costa brasileira. Esse dado sugere um esgotamento causado pela caça, cujas populações ainda não reestabeleceram os números pré-exploração. A Baleia-Minke-Antártica (*Balaenoptera bonaerensis*) por outro lado, permaneceu abundante na região, indicando que ou não foi esgotada, ou se recuperou rapidamente (ANDRIOLO, 2010).

Nas últimas décadas, com a ascensão dos movimentos ambientalistas, discussões como sustentabilidade e direito dos animais ganharam espaço e a pesca de baleias passou a ser moralmente questionável (TOLEDO, 2009). A caça à baleia começa a ser vista como um ato

[10] Disponível em: https://iwc.int/commercial. Acesso em: 02 dez. 2021.

de barbárie, não tradicional, mas antiquado. Dentro dessa antiga relação, o cenário se inverte em relação ao que se tinha no período das grandes navegações: os seres humanos passam a ser considerados os “monstros” que têm as baleias como suas "vítimas" (QUIROZ, 2020).

Segundo a Comissão Internacional Baleeira (IWC website[11]) até hoje, os produtos oriundos da baleia desempenham, em algumas partes do mundo, um papel nutricional e cultural importante na vida dos povos nativos **(Figura 15)**. Dentre os países membros da IWC, quatro ainda realizam caças de subsistência aborígenes, são eles: Dinamarca (Groenlândia), Rússia (Chacota), São Vicente e Granadinas (Bequia) e os Estados Unidos (Alasca e uma possível retomada das caçadas anteriormente realizadas pela grupo Makah, do Estado de Washington). A posição da Comissão sobre esse assunto é de, desde o princípio, reconhecer a importância da caça às baleias para a subsistência indígena ou aborígene e delimitar as diferenças entre essa prática e a comercial. Isso porque a caça de subsistência não visa maximizar capturas ou lucro sendo, portanto, categorizada de outra forma perante a Comissão e não está sujeita à moratória. Dessa forma, tais grupos não estão sujeitos à moratória e os objetivos do IWC para essa modalidade de caça consiste em permitir que os nativos cacem baleias em níveis adequados aos requisitos culturais e nutricionais em a longo prazo e garantir que as populações de baleias sejam mantidas ou trazidas de volta a patamares saudáveis. São estipulados limites para captura de acordo com espécie, localidade, proteção à filhotes e fêmeas acompanhadas de crias.

Figura 15- Comunidade do Alasca retira Baleia-da-Groelândia da água.

Fonte: Bill Hess, cortesia de North Slope Borough.

Após a moratória global, várias espécies de baleias permanecem gravemente ameaçadas e, em alguns casos, populações locais parecem ter realmente desaparecido, sem recuperação evidente. Por exemplo, as Baleias Azuis foram dizimadas das águas japonesas por volta de 1948 e desde então nenhum indivíduo foi registrado. A única população não migratória de Baleias-Jubarte que permanece no Mar Arábico durante todo o ano encontra-se estimada em apenas 80 animais – nesse caso é provável que esteja sofrendo também por atividades humanas locais, tais como tráfego de navios e poluição (CLAPHAM; BAKER, 2018). Mas em geral, a maior parte

[11] Disponível em: https://iwc.int/aboriginal. Acesso em: 02 dez. 2021.

dos cetáceos nos locais de distribuição ao redor do mundo estão se recuperando em consequência da moratória, que se tornou um símbolo nas estratégias de conservação (MAGERA *et. al*, 2013).

Em contraste ao que diz a Comissão Baleeira Internacional sobre a caça aborígene, Clapham e Baker (2018) apontam como problemática a caça dos Inuítes, já que é consideravelmente desenvolvida. Além disso, discorrem sobre o sofrimento dos animais com impactos decorrentes do desenvolvimento costeiro e outras ameaças antropogênica. A preocupação atual se volta também à caça científica e não regulamentada de Baleias-Minke no Japão e na Coreia. Apesar das críticas da IWC, o Japão auto atribui suas elevadas cotas para captura científica de baleias Minke, Sei, de Bryde e Cachalote na Antártida e Pacífico Norte e Sul. Isso começou a levantar suspeitas de que o argumento científico estaria sendo usado para driblar a moratória vigente (CLAPHAM; BAKER, 2018). De fato, em 2019 o país anunciou sua saída da Comissão e voltou a caçar baleias comercialmente[12]

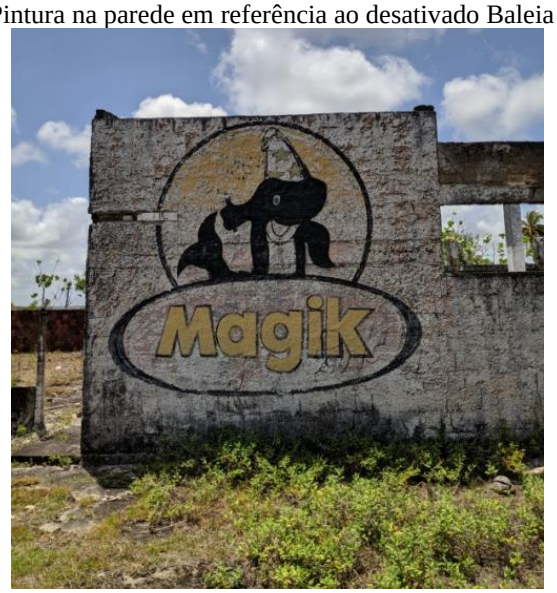
No Brasil, entidades como o Instituto Australis (PROFRANCA)[13] e Instituto Baleia Jubarte (Projeto Baleia Jubarte)[14], com sede em Florianópolis/SC e Salvador/BA, respectivamente, desenvolvem atividades em prol da conservação das espécies de baleias Francas e Jubartes. Realizam pesquisas científicas, projetos de educação ambiental, recebem visitantes, dentre outras atividades.

2.2.5 A antiga estação baleeira de Costinha

Após fechar as portas o local ficou abandonado até que o ano de 2000, quando o português Antério Alves decide comprar o terreno e inaugura um empreendimento de gosto bastante peculiar, um parque aquático temático que carregava o nome “Baleia Magik Park” **(Figura 16)**. As instalações foram adaptadas de modo que mantivessem o aspecto geral da fábrica, mas pudessem atender a visitantes e turistas. Aproveitou como piscina o antigo tanque onde as baleias eram lavadas **(Figura 17)** e na plataforma de corte construiu uma baleia de concreto oca na qual os visitantes pudessem adentrar **(Figuras 18 e 19)**. Funcionou por um certo tempo recebendo turistas de diversas partes do país, mas logo fechou as portas (TOLEDO, 2009).

[12] Ver em: https://www.bbc.com/news/world-asia-48821797. Acesso em: 02 dez. 2021.
[13] Mais detalhes em: http://baleiafranca.org.br/. Acesso em: 02 dez. 2021.
[14] Mais detalhes em: https://www.baleiajubarte.org.br/principal. Acesso em: 02 dez. 2021.

Figura 16- Pintura na parede em referência ao desativado Baleia Magik Park.



Fonte: Sotto-Maior (2021).

Figura 17- Na fotografia é possível observar a piscina e um escorregador do Baleia Magik Park na o canal onde antes era feita a lavagem das baleias capturadas.

Fonte: William Edmundson (2013).

Figura 18- Ao final do canal de lavagem funcionava a plataforma de corte, no mesmo espaço ocupado, atualmente, pela baleia de concreto.

Fonte: Sotto-Maior (2021).

Figura 19- Baleia de concreto oca construída onde ocorria o processo de retalhamento no período de atividade da COPESBRA.

Fonte: Sotto-Maior (2021).

Romilson, um entusiasta da história da baleação em Costinha e responsável pela Instituto de Meio Ambiente e Ações Sociais (IMAAS) **(Figura 20),** acredita que o fracasso ocorreu porque o português tentou reaproveitar a estrutura da fábrica e não investiu o suficiente para oferecer instalações confortáveis aos hóspedes. O local hoje encontra-se em ruínas e sob especulação imobiliária para ser demolido e dar espaço à construção de um estaleiro, de acordo com Romilson. Há uma tentativa por parte dele, de membros da comunidade local e professores da Universidade Federal da Paraíba em tombar como patrimônio histórico junto ao IPHAN para a construção de um museu com as poucas peças que restaram após anos de abandono **(Figura 21)**.

Romilson conta que, quando a operação era mais produtiva, alguns dos pescados eram armazenados em tanques de gelo para aguardar o processamento no dia seguinte sem apodrecerem. Esse local foi convertido no salão de mesas do restaurante (**Figura 22**). Contava ainda com quartos improvisados, semelhantes à chalés (**Figura 22**). O proprietário dedicou um ambiente para expor alguns objetos do acervo mantido pela COPESBRA, tais como fotos, ossadas, dentes, canhão e arpões, mas atualmente é possível observar apenas o resquício do que antes era uma pintura ilustrativa do corpo das baleias (**Figura 23**). Em visita ao espaço ainda é possível visualizar pinturas nas paredes em referência ao parque (**Figura 23**) e uma estrutura de concreto, construída na época dos nipônicos, que continha uma placa com inscritos em japonês para homenagear os animais caçados (**Figura 24**). A placa foi retirada, está sob tutela da ONG IMAAS e hoje permanece somente a base em concreto.

Figura 20- Sede do IMAAS em Costinha.

Fonte: Sotto-Maior (2021).

Figura 21- Em sentido horário: o canhão acionado pelo artilheiro; arpão e haste que eram inseridos no canhão; a parte do arpão que perfurava a baleia; boia para animais não afundarem; âncora; vértebra de uma baleia.

Fonte: Sotto-Maior (2021).

Figura 22- Antigo chalé do Baleia Magik Park.

Fonte: Sotto-Maior (2021).

Figura 23- Espaço onde funcionava o museu do Baleia Magik Park. Na parede é possível observar o resquício da pintura de uma baleia na parede.

Fonte: Sotto-Maior (2021).

Figura 24- Monumento de homenagem com inscrição em japonês que diz “à memória dos espíritos das baleias que nós matamos”

Fonte: Edmundson, 2013.

2.3 O ensino de biologia

O acesso à Educação Básica de qualidade e gratuita é reconhecido como direito individual e coletivo assegurado pela Lei n° 9.394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), pela Constituição Federal, pela Declaração Universal dos Direitos Humanos e pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA).

Enquanto direito universal, a Escola precisa ser democrática. Essa democratização implica em ouvir e tornar ativos: estudantes, pais, professores e comunidade na definição de quais conteúdos serão abordados e de que forma (FREIRE, 1989). Não acontece verticalizada, a partir de um único órgão ou pessoa política. Isso porque a educação flui em processos e práticas que transcendem o ambiente escolar e atingem as relações de socialização da vida igualmente importantes, nas quais pessoas partilham conhecimentos e saberes que abarcam as múltiplas dimensões humanas (BRASIL, 2013; 2018).

As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN) (BRASIL, 2013) caracterizam os documentos orientadores do currículo escolar como materiais cuja elaboração e interpretação devem ir além de roteiros predefinidos a serem rigidamente seguidos por

professores, pois isso não basta para assegurar qualidade educacional. Carregam a tarefa de conduzir o ensino brasileiro para abordagens pedagógicas que visem a formação de indivíduos engajados na construção de uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva (BRASIL, 2013).

O ambiente escolar é provido de características culturais próprias, pois promove a convivência de pessoas com experiências, realidades e perspectivas socioculturais diversas (SASSERON, 2015). Para Freire (1989), uma Escola Pública verdadeiramente competente respeita essa diversidade de identidades sociais e busca conectar os objetos de conhecimento selecionados aos padrões de classe, linguagem, cultura e região, ao passo em que se torna mais competente e humilde na mesma medida.

Uma vez que todas as interações ocorridas na escola estão intencionadas a gerar aprendizado (SASSERON, 2015), um olhar atento à diversidade de realidades reunidas nesse espaço é crucial para a democratização da educação. Isso porque o processo de aprendizagem é individual, único e intimamente relacionado ao estabelecimento de conexões emocionais e cognitivas (BACICH; MORAN, 2018). Os processos pedagógicos sistematizados correspondem às várias metodologias disponíveis na literatura, elaboradas com objetivo de atribuir sentido ao objeto de conhecimento que se pretende ensinar e aumentar sua apreensão. Sendo assim, auxiliam na transformação dos saberes construídos fora da escola, em conhecimento científico.

Nesse sentido, a Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel[15] (1963 apud FRASSON; LABURÚ; ZOMPERO, 2019, p. 304), contribui como um método baseado na associação do conhecimento que se deseja transmitir, ancorado a um saber pré-existente, denominado *conceito subsunçor*, geralmente construído no campo do senso comum.

A Aprendizagem Significativa apresenta-se então como o produto da interação (não-literal) entre um conhecimento novo e outro previamente estabelecido na estrutura cognitiva. Quanto mais interações ocorrem entre as duas informações trabalhadas, mais sólidas são as conexões. Além disso, é importante que o conceito subsunçor seja considerado importante pelo aprendiz, isto é, *não arbitrário* (DURÉ; ANDRADE; ABÍLIO, 2018; FRASSON; LABURÚ; ZOMPERO, 2019). Afinal, conhecimentos intuitivos do estudante, isto é, não-científicos, devem ser aproveitados como ponte entre suas experiências individuais e os conteúdos escolares formais, de modo que leve em conta valores, desenvolvimento emocional e cognitivo (GONÇALVES Jr., 2019).

Duré, Andrade e Abílio (2018) afirmam ainda que "nessa interação entre os

[15] AUSUBEL, D. P. The psychology of meaningful verbal learning. Nova York: Grune and Stratton, 1963.

conhecimentos prévios e os novos, os novos conhecimentos adquirem significado e os conhecimentos prévios adquirem maior estabilidade cognitiva, ou podem também ser ressignificados". Frasson, Laburú e Zompero (2019) ampliam a discussão ao apresentar que os conhecimentos da estrutura cognitiva podem ter natureza: conceitual, procedimental e atitudinal. Embora categorizados de acordo com a natureza cognitiva, Zabala (1998) afirma que "todo conteúdo, por mais específico que seja, sempre está associado e, portanto, será aprendido junto com conteúdo de outra natureza".

O Conteúdo Conceitual é factual e está no âmbito do "saber": descrever objetos, símbolos, acontecimentos, situações, dados e fenômenos concretos. O Conteúdo Procedimental é de natureza prática e compõe o "saber fazer", voltado a habilidades diversas, sejam de capacidade motora ou cognitiva. Por fim, o Conteúdo Atitudinal integra o "ser", pois refere-se a atitudes com compromisso ético, social e emocional e, por isso, possui função social (FRASSON; LABURÚ; ZOMPERO, 2019). Os autores ainda afirmam que, em conjunto, as três categorias formam um corpo integrado de competências necessárias à formação humana, mais exitosas quando estimuladas complementar e simultaneamente.

Para Zabala (1998), uma definição mais ampla de "conteúdos" parece apropriada, pois entende que os objetos de conhecimento escolares não correspondem somente às matérias, englobam uma variedade de competências aprendidas na escola para além dos compartimentos das disciplinas. Frasson, Laburú e Zompero (2019) notam que essa integração entre as diferentes naturezas de conteúdo é central para a formação de pessoas que se apropriem do conhecimento escolar e, a partir disso, reflitam como suas condutas pessoais impactam na sociedade, reavaliem hábitos e promovam mudanças sociais.

As Ciências da Natureza compõem o currículo pedagógico como uma área do conhecimento basilar para o desenvolvimento integral da formação humana. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (2018), essa competência específica promove uma gradativa assimilação das etapas e procedimentos da investigação científica. E fornece, assim, aportes teóricos e processuais capazes de auxiliar na percepção do mundo científico, natural, social e tecnológico, bem como a potencialidade de transformá-lo de maneira ética, com senso crítico e socioambiental.

As experiencias vivenciadas na escola devem contribuir para a formação do pensamento científico e sua aplicação no cotidiano de maneira articulada ao conhecimento tecnológico. Sendo assim, a técnica de Ensino por Investigação busca estimular reflexões críticas em detrimento do conhecimento apenas transferido, faz isso a partir de perguntas problematizadoras que instiguem novos olhares sobre o conteúdo, além de análises e elaboração de hipóteses (MACHADO; SASSERON, 2012; SOLINO; SASSERON, 2018).

Para prosseguir, aqui cabe diferenciar o método científico do senso comum. O método científico é pautado pela lógica e objetividade, sistemática, dotada de rigor, métodos, investigação e experimentação (SASSERON, 2015). Por outro lado, o senso comum é assistemático e sem rigor metodológico, mas não menos importante. Origina-se do conhecimento popular, construído espontaneamente a partir das percepções de mundo (FRASSON; LABURÚ; ZOMPERO, 2019).

Essas estratégias são indissociáveis do conceito de Alfabetização Científica, que é o processo no qual o indivíduo será alfabetizado na linguagem científica, repleta de métodos, observações e experimentações, ao invés de simplesmente reproduzir conceitos científicos ausentes de sentido real. Essa abordagem didática investigativa deve ser contínua no cotidiano do espaço escolar, para então transcender e alcançar espaços educativos não formais (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001). Isso significa que, para possibilitar uma real vivência do método científico e ser eficiente, deve andar acompanhada da criação da cultura científica.

Definir cultura, para Sasseron (2015), é uma tarefa complexa e de cunho antropológico. Porém, com a finalidade de estabelecer os limites desta abordagem para uma contextualização coerente, assume-se como um conjunto de crenças, ideologias, organização social e tecnologias decorrentes das relações humanas.

A construção desse tipo de conhecimento tem implicações na democracia, progresso social e necessidades de adaptação do ser humano (HURD, 1998 apud LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001), uma vez que constrói capacidade para analisar situações e, com base nisso, tomar decisões ou posicionamentos (SASSERON, 2015). Freire (1985) enxerga nas perguntas um enfrentamento ao autoritarismo escolar e social que rejeitam e inibem o ato de perguntar.

2.5 Metodologias ativas e Tecnologias na Educação

O ensino tradicional ainda persiste no sistema educacional brasileiro, caracterizado pela hierarquização da relação professor-estudante na qual o estudante é posicionado enquanto sujeito passivo em seu próprio processo de aprendizagem (NICOLA; PANIZ, 2016). Metodologias ativas, por sua vez, subvertem essa ordem: centralizam o estudante enquanto sujeito ativo, engajado e maior responsável pela trajetória individual de aprendizado. Horizontalizam essa relação, de modo que o professor se retira do protagonismo e age como um facilitador (SOUSA, 2019).

Pensando na particularidade do processo de aprendizagem, o protagonismo do estudante abre espaço para que o próprio individuo estabeleça as correlações com sua realidade concreta

e, assim, desperte interesse por aquilo que é ensinado. Com isso, além da aprendizagem ser significativa, desenvolve-se a autoaprendizagem, isto é, o estudante aprende a aprender e se torna cada vez mais independente para interpretar situações e se posicionar com base nos conhecimentos adquiridos (SOUSA, 2019).

Entretanto, há uma lacuna entre as propostas apresentadas nos documentos oficiais da educação, o discurso receptivo às metodologias não tradicionais expressado por professores e o ensino dogmático praticado nas salas de aula. Constitui um dos principais desafios enfrentados na atual conjuntura educacional brasileira (CARVALHO; GONÇALVES, 2000).

O vício pelas modalidades tradicionais passa por razões diversas e complexas, como profissionais sobrecarregados de trabalho, mal remunerados e desestimulados com a infraestrutura precária. Somado a isso, por vezes se deparam com estudantes igualmente frustrados com escolas mal equipadas e temem o desinteresse e o risco de perder o controle da sala de aula. São condições propícias para optar por ações pedagógicas que exigem menos esforço e reafirmam uma educação mecanicista, autoritária e majoritariamente teórica (KRASILCHIK, 2008; NICOLA; PANIZ, 2016). Logo, buscar metodologias, técnicas pedagógicas e soluções criativas que rompam com a educação bancária e autoritária repudiada por Freire (1968, 1985), em que o educador se considera o exclusivo educador do educando, uma autoridade, constitui um desafio enfrentado por professores e estudantes do ensino brasileiro. Nessa perspectiva os recursos didáticos podem ser aliados.

Nicola e Paniz (2016) conceituam Recursos Didáticos (RD) como todo e qualquer método ou ferramenta diferente do habitual que, quando selecionados de acordo com o verdadeiro potencial de contribuição para o entendimento do assunto, resultam em aulas integrativas e dialogadas. Assim, o estudante tende a sentir-se mais confortável e disposto a participar da atividade sugerida, compreender o conteúdo e desenvolver habilidades diversas, tais como criatividade e coordenação. O professor também se beneficia pois, a utilização de diferentes recursos favorece, por exemplo, momentos de discussões mediadas acerca de determinado assunto (SASSERON, 2015) e facilita a visualização dos resultados do trabalho desempenhado junto aos estudantes, para com base nisso refletir e aprimorar a práxis pedagógica (NICOLA; PANIZ, 2016).

Aprender sobre sistemas naturais, sociais ou tecnológicos que mudam com o tempo, a partir de exposições verbais e numéricas pode ser uma tarefa árdua (LOWE, 2004). De modo que buscar abordagens que facilitem o entendimento de tópicos complexos, se mostram um grande desafio vivenciado por professores de Biologia (McCLEAN *et al*., 2005). Frente a isso, a visualização dos processos é valiosa e metodologias ativas e recursos não convencionais relativamente acessíveis podem favorecer a aprendizagem: vídeos, músicas, aulas práticas e

experimentais, discussões, oficinas, encenações e jogos são alguns exemplos.

A interação com o universo digital atravessa diversos setores da sociedade e encontra-se embutida no cotidiano de grande parcela da população – mesmo nas camadas mais humildes não é raro possuírem celulares e *notebooks* com acesso à internet (ALMEIDA; SIQUEIRA; CONRADO, 2020). Esse fenômeno, característico do século XXI, tem promovido alterações nas relações afetivas, de trabalho e educacionais, se apresentando como uma mudança no paradigma educacional. A universalidade desse recurso propicia sua aplicação na prática pedagógica e já faz da educação tecnológica uma realidade (SANTOS; TAROUCO, 2007).

No ensino de Ciências e Biologia, a internet e os audiovisuais vêm sendo discutidos e incorporados há algum tempo (REZENDE, 2008). Está presente nos documentos oficiais da educação, como a BNCC (2018) que, nas competências específicas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, aponta para a necessidade de:

> - Analisar e compreender as relações estabelecidas entre o mundo natural, social e tecnológico com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza – fundamento do CTSA;
> - Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação para produzir e difundir conhecimento, criar soluções, buscar respostas e se comunicar com senso crítico, reflexivo e ético nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), exercendo protagonismo na vida individual e coletiva.

Toda essa movimentação é desafiadora, especialmente para os professores, que são imigrantes digitais, isto é, pertencentes a outra geração que não nasceu na era digital e está aprendendo a lidar com as inovações emergentes (ALMEIDA; SIQUEIRA; CONRADO, 2020). É, portanto, compreensível que apresentem alguma resistência. Apesar disso, a escola, enquanto parte integrante e integradora da sociedade, composta por estudantes nativos digitais, precisa acompanhar essa movimentação, buscar estratégias de adoção das ferramentas e orientar para o uso eficiente e responsável.

A internet extrapola o campo do lazer, e isso se torna perceptível a partir do momento em que documentos oficiais da educação reconhecem sua importância, propõem o contato dos estudantes com tecnologias utilizadas nas ciências e o domínio das ferramentas de informática (MENDES, 2010). Há então um incentivo para explorar e ressignificar a interação com os elementos tecnológicos, pois para além da motivação e modernidade, podem facilitar e potencializar os processos cognitivos de apreensão do conteúdo (SANTOS; TAROUCO, 2007).

McClean *et al.* (2005) apontam a percepção visual como o sentido mais desenvolvido em humanos, uma importante via de interação com o mundo externo e de aprendizado. Auxilia na compreensão de processos complexos a partir da conversão de um conceito abstrato em

objeto visual que pode ser manipulado mentalmente para alcançar a compreensão. Dentre as tecnologias digitais, os RD em formato audiovisual ganharam destaque nos últimos anos. Estão nessa categoria materiais que utilizam a combinação simultânea de elementos visuais e sonoros para passar uma mensagem, tal qual videoclipes, filmes, vídeos, animações e até videogames. De acordo com o dicionário online Michaelis (2021)[16], define-se "audiovisual" como "qualquer material, comunicação, mensagem, recurso, método etc. que busca estimular, simultaneamente, a audição e a visão".

A linguagem dinâmica e o estímulo de mais de uma via sensorial – visão e audição –, utilizadas pelos audiovisuais para comunicar ideias, estabelecem vínculo afetivo com o usuário, que explora e se expressa por meio de diferentes linguagens. Essa conexão é poderosa no processo de aprendizagem, que se constrói permeada por emoções e desejos (ALMEIDA; SIQUEIRA; CONRADO, 2020), como a curiosidade, autoestima intelectual e vontade de aprender. A eficácia dessa estratégia educacional se reafirma nos Princípios da Teoria da Carga Cognitiva, que apontam para uma redução da sobrecarga mental a partir da combinação entre imagem e narração, substituindo a explicação somente por palavras (SANTOS; TAROUCO, 2007). McClean *et al.* (2005) alegam que há uma melhora na transferência do conteúdo para a memória de longo prazo em função da codificação dupla, ao estimular dois diferentes níveis de linguagem. E ainda que o aprendizado é significativamente melhor quando as animações vêm acompanhadas de uma explicação verbal. Isso ocorre porque a exposição do conteúdo serve como referência, um fio a partir do qual os estudantes podem desfrutar do conhecimento apresentado na animação.

Nesse contexto, os recursos gráficos dinâmicos saem em vantagem em relação aos estáticos por apresentarem o conteúdo de forma dinâmica, explícita e explorando mais de um canal de percepção sensorial. Sendo assim, podem atuar como materiais complementares para poupar recursos mentais de processamento da informação diante de situações em que os estudantes apresentam dificuldade para compreender. Pois permitem direcionar energia cognitiva à tarefa central da compreensão em si, ao invés de concentrar em criar e executar um modelo mental que represente o que está sendo posto, para a partir disso tentar assimilar. A alternativa imaginativa cria mais brechas para interpretações equivocadas e desvio de atenção (MENDES, 2010; LOWE, 2004). Assim, ao fornecerem um panorama geral do assunto, animações bem elaboradas apresentam resultados ainda melhores nas etapas iniciais da aprendizagem, quando os conhecimentos subsunçores são escassos e desconexos (McCLEAN

[16] AUDIOVISUAL. *In*: MICHAELIS, moderno dicionário da língua portuguesa. São Paulo: Melhoramentos, 2021. Disponível em: https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/audiovisual/. Acesso em: 5 out. 2021.

et al., 2005)

Além da utilização como suporte, contextualizadas dentro de uma aula, os audiovisuais também podem ser aproveitados no estudo individual, oferecendo um maior controle sobre o recurso e adaptação ao ritmo de cada estudante. Isso porque permite pausar ao sentir cansaço ou rever quantas vezes quiser os pontos em que ficaram lacunas de aprendizado, sem constrangimento e preocupação com o tempo (MENDES, 2010).

A comunicação audiovisual se estabeleceu como uma estratégia fundamental a fim de amenizar o impacto causado pelo distanciamento social implementado para conter a pandemia de COVID-19 e enriquecer o ensino remoto, adotado emergencialmente. Ajudou a manter o vínculo afetivo construído anteriormente, nos encontros presenciais, e prosseguir com as experiencias pedagógicas por intermédio das mídias sociais, como salas de reunião virtual para aulas síncronas, além do *Youtube* e *Whatsapp* para disponibilizar materiais em formato digital (ALMEIDA; SIQUEIRA; CONRADO, 2020).

Sendo assim, a animação com fins educativos cumpre dois papéis principais: afetivo e cognitivo. O primeiro, pelo potencial de motivar, engajar e atrair o estudante por meio da ludicidade. O segundo, justamente por poupar o aprendiz da etapa de transformar mentalmente informações estáticas – dados, números e imagens – em dinâmicas, e entregar somente a informação que importa, pronta para ser “lida” diretamente (LOWE, 2004).

Apesar de centradas no entretenimento, as animações e filmes, como um todo, são construídas a partir de uma narrativa projetada para gerar conexões com o interlocutor, estabelecer afetividade e criar memórias. Essa característica, indiretamente, as torna responsáveis por difundir mensagens e sensibilizar pessoas. Santos e Tarouco (2007) acreditam que o vínculo criado pelas animações pode contribuir para a construção humana e a transformação das relações a partir da autocompreensão. É, portanto, conveniente que a mensagem presente nesses audiovisuais sejam de cunho mais crítico e coerente acerca do mundo, que ultrapassem os limites do entretenimento e aproveitem, de fato, o viés educativo que carregam (LOWE, 2004).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

- **Desenvolver** estratégias pedagógicas que promovam sensibilização e reconhecimento acerca da caça às baleias na costa da Paraíba.

3.2 Objetivos específicos

- **Descrever** características anatômicas e comportamentais das baleias;
- **Introduzir** informações científicas sobre as espécies de baleias considerando a sazonalidade e o aparecimento nos diferentes períodos do ano;
- **Analisar** os contextos biológico, geomorfológico e político-econômico que levaram ao estabelecimento da baleação em Costinha/PB;
- **Evidenciar** a importância de recursos didáticos virtuais para o ensino e aprendizagem;
- **Produzir** uma Sequência Didática de apoio aos docentes para tornar as aulas mais dinâmicas, que sirva de fonte de informação à comunidade escolar.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

4.1Tipo de pesquisa

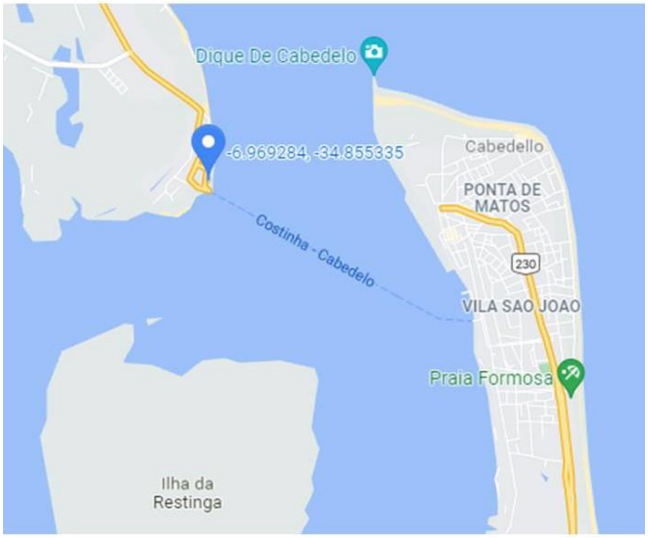
Para o desenvolvimento deste trabalho foi necessário, inicialmente, uma pesquisa exploratória que permitiu uma ampla compreensão do assunto e, uma vez com o tema delimitado, pesquisas bibliográficas direcionadas fundamentaram as propostas pedagógicas elaboradas.

Diante das lacunas encontradas no decorrer dos estudos, relacionadas à escolha de conteúdos escolares desconectados da realidade local, o presente trabalho se apresenta como uma proposta de intervenção pedagógica com a finalidade de expor, para efeito de contextualização, a história geral do Ciclo da Baleia em águas brasileiras e suas diferentes fases durante os 383 anos de operação. Com ênfase no período mais recente de Caça Industrial Moderna ocorrida entre os anos de 1911 e 1985 em Costinha, na Paraíba, e fez do Brasil uma referência no mercado mundial.

4.2 Local de estudo e público-alvo

A cidade de Costinha, sob as coordenadas 6°57’45’’S, 34°51’28’’W, é um antigo distrito de Santa Rita, hoje pertencente ao Município de Lucena. Localiza-se em frente à Cabedelo, na margem norte da foz do rio Paraíba (TOLEDO, 2009). O ponto que abrigou a base terrestre em funcionamento durante a fase de Caça Industrial Moderna fica ao lado de onde, atualmente, funciona a plataforma de balsa para transporte de veículos e pedestres (**Figura 25**).

Figura 25- No mapa estão Costinha (à esquerda) e Cabedelo (à direita) separadas pelo rio Paraíba. Em tracejado está o trajeto realizado pela balsa



Fonte: Google Maps (2021)

Na intenção de disponibilizar uma ferramenta viável de ser aplicada por professores das três séries do Ensino Médio e, portanto, adaptável às especificidades de cada realidade, o recorte se deu em função do planejamento pedagógico proposto pela BNCC (2018). Nele fica evidente a importância em flexibilizar a organização curricular para atender aos diferentes contextos e condições das escolas brasileiras, bem como descentralizar as disciplinas nos currículos pedagógicos e incluir aspectos mais globalizadores, que abranjam a complexidade das relações entre os ramos da ciência e o mundo real.

A partir disso, o material elaborado atende às habilidades EM13CNT206 e EM13CNT309 da BNCC (2018) que sugerem, respectivamente, desenvolver as seguintes aptidões:

> Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.
>
> [...] Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.

4.3 Produção da Sequência Didática

A Sequência Didática (SD) (**Apêndice A**) foi elaborada contendo instruções de como os professores de biologia poderão introduzir nas próprias aulas uma temática relevante, referente ao estudo das baleias na costa da Paraíba. Entretanto, a pandemia de COVID-19, causou irregularidade nas aulas e exigiu adaptação dos estudantes e professores à modalidade remota no período em que a SD seria aplicada, fato que inviabilizou sua execução. A partir dessa experiência, o material foi repensado para ser flexível à realidade do professor, dispondo de alternativas para aplicação na modalidade presencial, remota ou híbrida e possibilidade de adaptação em tópicos como duração da aula e inclusão/exclusão de atividades sugeridas. O resultado é uma proposta direcionada aos docentes interessados em levar o assunto à sala de aula.

Nesse sentido, a SD foi planejada embasada na pesquisa bibliográfica, orientada por Metodologias Ativas e técnica de Ensino por Investigação, nas quais o estudante protagoniza a edificação de seu conhecimento. É composta por sete aulas correlacionadas entre si, de 45 minutos cada, com rodas de discussão e questões orientadoras da ação investigativa para extrair informações prévias sobre o tema e gerar novos questionamentos.

Na SD constam os seguintes recursos didáticos como proposta para auxiliar o docente na abordagem dos conteúdos: figuras, música e vídeos disponibilizados na internet, experimento “Luva de Gordura”, produção de um mapa conceitual e, se possível, saída a campo. Indivíduos respondem de formas diferentes aos estímulos cognitivos, sendo assim, optou-se por inserir diversificados recursos no intuito de facilitar a entrega da informação para uma quantidade maior de estudantes e possibilitar a construção de aulas mais democráticas e acessíveis.

Experimentos costumam compor abordagens investigativas uma vez que conferem diálogo entre o conteúdo e os conhecimentos prévios do estudante, conectam teoria e prática, observação e interpretação dos acontecimentos (LIMA *et al*., 2004). Enquanto mapas conceituais são respaldados por Tavares (2007), amparado em Ausubel (2003), pelo caráter organizacional e esquemático por estruturar os conceitos hierarquicamente, de acordo com o grau de importância atribuída, de forma semelhante ao funcionamento do processo cognitivo. Por fim, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e Recursos Audiovisuais (RAV) foram explorados como estratégia para trabalhar junto ao estudante o conteúdo pretendido.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Proposta para aplicação da sequência didática no ensino médio

A Sequência Didática como proposta de estratégia pedagógica para apresentar a história do Ciclo da Baleia aos estudantes do Ensino Médio. Cada encontro possui uma intenção, etapas da ação pedagógica que auxiliam na distribuição dos conteúdos e estabelecimento dos objetivos de cada aula: sensibilização, problematização, organização do conhecimento e finalização/síntese. Pechliye (2018) considera válida essa categorização como percurso para atingir determinados objetivos, mas não necessariamente nessa ordem, linear, pois o conhecimento é processual e se torna mais complexo conforme avança de forma dialogada.

Na intenção de desenvolver o Ensino por Investigação, foram elaboradas questões orientadoras que, além disso, mantêm o direcionamento aos objetivos do aprendizado que se deseja construir. A escolha por aulas integradas, com questões orientadoras e rodas de discussão está alinhada a uma abordagem que busca a Aprendizagem Significativa e utiliza a técnica de ensino por investigação na qual o estudante é protagonista. Leva em consideração fatores imprescindíveis para a contextualização e aprendizagem de qualidade, como aspectos sociais e culturais vinculados ao conhecimento científico, tecnologia, sociedade e ambiente (SILVA; SILVA, 2015). A SD poderá ser executada nas modalidades presencial ou remota, conforme necessidade. Na segunda alternativa, as aulas serão síncronas e realizadas pela plataforma de videoconferência da preferência da escola ou professor e estudantes, por isso se faz necessária a disponibilidade de acesso à internet e um computador ou smartphone.

Nessa proposta, o **primeiro momento (primeira aula)** é de sensibilização e diagnóstico dos conhecimentos prévios sobre cetáceos e a caça, bem como identificar as lacunas e inconsistências. O responsável pela atividade perguntará o que as palavras “baleia” e “caça” remetem, se existem baleias na costa da Paraíba, se vivem aqui ou estão somente de passagem e, por fim, se têm conhecimento da extinta atividade baleeira no litoral paraibano. As respostas dadas podem servir de base para realizar outros questionamentos.

A partir dessa dinâmica, o professor solicitará uma busca por essas e outras informações disponíveis no livro didático adotado pela escola e na internet, para a preparação de um mapa conceitual utilizando papel ou cartolina e caneta ou lápis de cor. Será pedido para que os estudantes apresentem os resultados de suas buscas e forneçam detalhes do processo, tais como se o livro contém uma parte dedicada ao estudo desse grupo biológico, onde encontraram as informações e como as organizaram no mapa conceitual.

O **segundo momento** oferece uma problematização do tema a partir da apresentação

das espécies guiada pelas características biológicas (morfológicas, comportamentais e migratórias) diretamente relacionadas à rentabilidade da caça. Devem ser abordados ainda os produtos do beneficiamento e a relação entre busca e tamanho. Os aspectos morfológicos se referem, por exemplo, à flutuabilidade, quantidade de gordura e carne de cada espécie. Já os comportamentais e migratórios envolvem a velocidade de natação, trajeto de migração e sazonalidade, que exerciam influência no nível de dificuldade para realizar a captura. E a relação entre busca e tamanho explica a escolha das espécies em função do tamanho, um atributo fisiológico normalmente associado a quantidade de óleo e outros produtos que poderiam ser extraídos.

Machado e Sasseron (2012) reforçam que perguntas problematizadoras são parte da construção do conhecimento e essência do pensamento científico, pois a partir dela vem a investigação em busca da resposta. Além disso, o Ensino por Investigação proporciona que o professor coloque em prática habilidades que ajudem os estudantes na resolução dos problemas a eles apresentados, a partir da interação com seus colegas, com os materiais à disposição e com os conhecimentos já sistematizados e existentes (SASSERON, 2015).

Essas informações ajudarão os estudantes a responder porque baleias eram caçadas e quais produtos eram extraídos desses animais. Outros recursos didáticos de apoio são imagens de objetos antigos como espartilhos (**Figura 26**) e guarda-chuvas (**Figura 27**) e outros produtos feitos a partir do óleo e barbatanas, bem como fotografias de baleias, das operações de caça (**Figura 28**) e mapas de rotas de migração (**Figura 4** – ver pág. 17), e demais figuras apresentadas neste trabalho ao longo da fundamentação teórica.

Figura 26- Anúncio de espartilhos, século XIX com barbatanas de baleias, chamadas no enunciado de "whalebones".

Fonte: World History Archive.

Figura 27 - Guarda-chuva com hastes feitas a partir de barbatanas.

Fonte: National Museum of American History.

Figura 28- Iconografia do século XIX de uma baleia sendo atingida por arpões de baleeiros em operação.

Fonte: Amable Nocholar Fournier.

O experimento "Luva de Gordura", retirado do canal no *Youtube* da *University of Florida*[17], simula a importância da camada de gordura encontrada no corpo das baleias para o equilíbrio homeotérmico e cobiçada para a produção do óleo durante séculos. O experimento consiste em produzir uma barreira térmica de gordura com duas sacolas plásticas, uma camada de gordura vegetal entre elas e fita adesiva para vedar. Os estudantes poderão colocar as mãos, uma vestindo a "luva" e outra não, dentro de um recipiente com água gelada e perceber a diferença de temperatura proporcionada pelo isolamento térmico (**Figura 29**). A partir disso pode-se expandir o assunto para outros fatos interessantes como: a disponibilidade de gordura varia entre as espécies e parte é queimada na migração da Antártida até a costa brasileira – uma vez que, geralmente, os animais se alimentam nas águas frias e ficam em jejum durante esse período. A atividade pode ser realizada em segurança mesmo no ensino remoto e registrada para fins avaliativos.

[17] Ver em: https://www.youtube.com/watch?v=43-z5luaf_U. Acesso em: 4 out. 2021.

Em consonância com Trazzi e Brasil (2017), o uso de experimentos no ensino amplia a capacidade de pensar em soluções, tendo em vista que há múltiplas respostas e abordagens para um problema proposto, bem como diferentes variáveis interferindo nos resultados. Entretanto, a ferramenta sozinha é pouco eficiente, sendo fundamental um mediador/professor para conduzir a investigação e auxiliar na interpretação e entendimento desses resultados.

Figura 29 **-** Passo a passo- **1.** Materiais necessários para o experimento; **2.** A gordura vegetal é colocada em uma das sacolas; **3**. A segunda sacola é colocada por cima, de modo que a gordura fica entre as duas sacolas e formar uma "luva"; **4.** Unir as bordas das duas sacolas e vedar com uma fita; **5.** Espalhar a gordura pela parte interna da "luva"; **6.** Colocar as duas mãos na água gelada para sentir a diferença de temperatura.

Fonte: Sotto-Maior (2021).

No **terceiro momento**, também de problematização, a questão orientadora provoca uma reflexão sobre as razões pelas quais a caça foi interessante e lucrativa por um longo tempo, tendo como fio as características apresentadas na aula anterior. Para isso, cabe um breve histórico da caça no mundo, desde a fase de coleta pelos povos aborígenes, passando pelo início da caça organizada, pela Caça Comercial no Brasil Colônia, até os tempos mais recentes de

Caça Industrial Moderna em Costinha/PB. A exibição do vídeo "Baleia a Óleo"[18] está entre as propostas da aula por evidenciar o valor desses animais para o desenvolvimento social brasileiro ainda em seus primórdios, principalmente do Rio de Janeiro.

Utilizando os conhecimentos do encontro anterior sobre o desenvolvimento dessa indústria no mundo, o **quarto momento** foca na organização do conhecimento apresentado até o momento para compreender como chegou à Paraíba e por que se instalou em Costinha. Aqui, estão inclusos: os processos de transferência das técnicas baleeiras do Atlântico Norte para o Atlântico Sul em função da redução dos estoques (CLAPHAM; BAKER, 2018; VIEIRA, 2018); biológicos, uma vez que a região é rota de migração para os animais que buscam águas mais quentes do Atlântico Sul para acasalamento (BANNISTER, 2018); particularidades geomorfológicas da costa paraibana e geográficos do município do município, com um talude próximo à costa que permite maior aproximação dos animais, o isolamento de espaços urbanos onde o mal cheiro não era um problema e disponibilidade de água potável para o processamento da pesca (TOLEDO, 2009); aspectos sociais, políticos e econômicos em manter a armação em pleno funcionamento mesmo com a pressão da mídia e movimentos ecologistas (FILHO; AGUIAR, 2012a, 2012b, 2013, 2014).

Para essa aula na modalidade presencial, o mais apropriado é uma aula de campo com saída do Porto de Cabedelo para travessia na balsa, a fim de apresentar o espaço no qual um dia funcionaram: a estação baleeira, o Baleia Magic Park e o Museu da Baleia. Visitar a sede do Instituto de Meio Ambiente e Ações Sociais (IMAAS), local no qual encontra-se abrigado o que restou do acervo do museu. No local é possível observar a paisagem e remontar no imaginário a captura e como eram transportados até a plataforma, conhecer as ruínas das instalações onde eram processados e armazenados e os itens aproveitados para a construção do parque aquático desativado em 2006. Na impossibilidade de promover uma saída à campo, os vídeos "Nossa Paraíba – Lucena"[19] e "ONG tenta instalar museu para contar história da pesca da baleia na Paraíba"[20], dos canais TV Assembleia PB e Portal Correio, respectivamente, acompanhados da exposição do conteúdo, conduzirão a imersão no local de forma virtual.

Seniciato e Cavassan (2004) constatam a importância das emoções e sensações despertadas em aulas de campo para o raciocínio e a aprendizagem dos conteúdos científicos, geralmente causadas pela mudança de ambiente.

O **quinto momento** volta a problematizar no intuito de sensibilizar para a conservação. São levantados os impactos ambientais e populacionais da caça, a importância de manter essa

[18] Ver em: https://www.youtube.com/watch?v=rK8H5aKA0ok. Acesso em: 4 out. 2021.
[19] Ver em: https://www.youtube.com/watch?v=JLKfSvRoHg8. Acesso em: 4 out. 2021.
[20] Ver em: https://www.youtube.com/watch?v=cAP0SGAZcWU. Acesso em: 4 out. 2021.

memória viva para que não se repita. Refletir sobre os aspectos subjetivos da interação do ser humano com os animais, em particular esses cetáceos, guiada por antropocentrismo e uma visão fragmentada da natureza, deslocada do fato de que seres humanos integram, interferem e sofrem interferência dela.

Camphora (2020) destaca que a narrativa histórica da baleia permite uma reflexão sobre os valores subjetivos que delinearam as interações entre humanos e animais, em especial grandes cetáceos, e a perspectiva humana utilitarista acerca da natureza. Em consonância a isso, Filho e Aguiar (2013) lembram o caráter economicista e antropocentrista, forjado de preocupação social, dos atores sociais que defendiam a continuidade da atividade baleeira.

Para tanto, as questões orientadoras visam descobrir e debater sobre a repercussão popular e como se posicionavam a população brasileira e local diante da atividade baleeira. Além de supor como seria a recepção da sociedade e do mercado caso a indústria fosse reestabelecida no Brasil. O recurso didático sugerido para complementar a aula e ilustrar a proporção da comoção social é a música “As baleias”, composta por Roberto Carlos e Erasmo Carlos[21].

O **sexto momento** está intencionado em organizar o conhecimento e debaterá a crise da baleação e os desdobramentos de sua interrupção, questionando como a explotação afetou as populações de baleias, quais os impactos sociais da interrupção e para onde foram os trabalhadores da fábrica após o encerramento. Ainda será abordada a comoção social, mas agora voltada à influência desta na interrupção da caça.

O vídeo "A Última Caçada à Baleia no Brasil"[22] expõe a disputa de interesses entre ecologistas, que apontavam as inconsistências no discurso do governo e da empresa de que a caça era necessária para alimentar a população local, e falas do então governador sobre o prejuízo financeiro em encerrar. Explica ainda a razão das baleias estarem na região em determinados períodos do ano (correspondentes às temporadas de caça, entre junho e setembro) e mostra cenas da última expedição.

No **sétimo momento**, a sugestão é rever as questões abordadas anteriormente, concedendo espaço para o surgimento de novos questionamentos, no intuito de sintetizar as impressões construídas ao longo da Sequência e consolidar o conhecimento, de modo que os estudantes possam agir como multiplicadores. Em uma **roda de conversa**, as questões que conduziram a primeira aula serão refeitas na intenção de comparar as respostas e analisar o quanto foram ressignificadas as palavras “baleia” e “caça”. Expor as importâncias das estratégias de conservação, como a moratória, e discutir como é possível utilizar o exemplo das

[21] Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=6p9YbyZjvSo. Acesso em: 4 out. 2021.
[22] Ver em: https://www.dailymotion.com/video/x2utajk. Acesso em: 4 out. 2021.

baleias para salvar outras espécies ameaçadas. E para fechar o ciclo de debates, buscar saber como contariam a história das baleias para outras pessoas após todo o conhecimento construído.

6 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relevância social da baleação, outrora praticada por povos nativos de forma tradicional, assumiu proporções tão vastas que sobreviveu às oscilações ao longo da história e chegou ao século XX desenvolvida e altamente lucrativa, mesmo depois do surgimento de substitutos mais modernos para óleo dos cetáceos, demonstrando assim toda a imponência e capacidade de se reinventar desse mercado secular.

Fica perceptível que na Paraíba representou fonte de renda para o município e deixou marcas culturais na comunidade de Costinha. A história dos ativistas ambientais demonstrou também o poder da organização popular em torno de uma causa que gera comoção.

Apesar da suspensão da caça para fins comerciais na maior parte do mundo, os cetáceos ainda permanecem em situação de risco em decorrência de interações negativas com atividades humanas. Em termos populacionais, seguem tentando se reestabelecer do trauma causado pela exploração predatória e irracional. Resistindo ainda à interação com outros fatores antrópicos, como por exemplo o contato com resíduos sólidos e químicos na água, tráfego marítimo, pesca acidental e poluição sonora.

É evidente que decorrer de uma longa escala temporal, muito se progrediu em termos de percepção e comportamentos relacionados aos cetáceos e a à natureza de forma ampla. Mas há muito o que se avançar com relação à noção utilitarista de exploração dos recursos.

Este trabalho de forma alguma esgota as discussões sobre o tema, ao contrário, fica à disposição de docentes como uma ferramenta pedagógica para estudo e avanços sobre o assunto junto aos estudantes do Ensino Médio, afim de contribuir com a divulgação dessa narrativa, por vezes esquecida. Se coloca ainda como convite para a construção de relações mais ecológicas com a natureza, estabelecendo pontes entre fatos históricos, conhecimentos científicos e populares, pautado nas realidades locais, para que episódios como esses não fiquem apagados ou façam parte do futuro desejado.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T. A. A; SIQUEIRA, A. P. L.; CONRADO, L. Comunicação em tempos de pandemia: as mídias sociais na Educação Infantil. **Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação**. v. 5, n. especial, 2020.

ANDRIOLO, A.; DA ROCHA, J. M.; ZERBINI, A. N.; SIMÕES-LOPES, P.C.; MORENO, I.B.; LUCENA, A.; DANILEWICZ, D.; BASSOI, M. Distribution and relative abundance of large whales in a former Whaling groud off Eastern South America. **Sociedade Brasileira de Zoologia**. v. 27, n. 5, 741-750, 2010.

BANNISTER, J. L. Baleen Whales (Mysticeti). In: PERRIN, W. F., WÜRSIG, B., THEWISSEN, J. G. M. **Encyclopedia of Marine Mammals**. Academic Press, 2018. p. 62 – 69.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. 238 p.

BALLESTER, B.; GALLARDO, F. Painting a lost world: the red rock art of El Médano. **Current World Archaeology**, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular***:* educação é a base. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/. Acesso em: 30 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes curriculares nacionais da educação básica**. Brasília, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=15548&Itemid=. Acesso em: 30 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei n. 9.394 de 17 de dezembro de 1996**. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília*:* DOU, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 30 mar. 2021.

CAMPHORA, A. L. A atividade baleeira no Brasil entre os séculos 17 e 20: materialidade e subjetividade das relações entre sociedades humanas e grandes cetáceos no Atlântico Sul. **Revista Latinoamericana de Estudios Críticos Animales**, v. II, p. 230 - 256, dez. 2020.

CARVALHO, A. M. P; GONÇALVEZ, M. E. R. Formação continuada de professores: o vídeo como tecnologia facilitadora da reflexão. **Cadernos de Pesquisa**. n.111, p. 71-94, 2000.

CASTELLUCCI, Jr. W. Baleias e Império: os Estados Unidos e a expansão baleeira nos mares do Atlântico Sul (1761-1844). **Revista História**, São Paulo. n. 180, 2021.

CASTELLUCCI, Jr., W. Histórias conectadas por mares revoltos: uma história da caça de baleias nos Estados Unidos e no Brasil (1750-1850). **Revista de História Comparada**, Rio de Janeiro, vol 9, 1, pp 88-118, 2015.

CLAPHAM, P. J., BAKER, C. S. Modern whaling. *In*: PERRIN, W. F., WÜRSIG, B.,

THEWISSEN, J. G. M. **Encyclopedia of Marine Mammals**. San Diego: Academic Press, 2018. p. 1070 – 1074.

DUARTE FILHO, F.H., AGUIAR, J.O. Baleias e ecologistas na Paraíba: uma história do fortalecimento do movimento ambientalista e o debate sobre a crise da economia baleeira (1970 – 1980). **Revista Topoi**, Rio de Janeiro, p. 116 – 142, 2014.

DUARTE FILHO, F.H., AGUIAR, J.O. Direito dos animais e opinião pública: as campanhas em defesa do fim da caça às baleias no Estado da Paraíba (1980 – 1990). *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, 27., **Anais** [...], 2013, Natal.

DUARTE FILHO, F.H., AGUIAR, J.O. O movimento ambientalista revisitado: uma análise dos conflitos em torno da desativação da atividade baleeira na Paraíba a partir dos jornais de João Pessoa na década de 1980. **Qualit@s Revista Eletrônica**, vol. 13, n. 2, 2012a.

DUARTE FILHO, F.H., AGUIAR, J.O. Os filhos do mar: histórias da pesca da baleia a partir de depoimentos de trabalhadores remanescentes de Lucena-PB. **Revista Instituto Histórico Geográfico Brasileiro**, Rio de Janeiro, p. 91 – 128, 2012b.

DURÉ, R. C; ANDRADE, M. J. D.; ABÍLIO, F.; J; P. Ensino de Biologia e Contextualização do Conteúdo: quais temas o aluno de Ensino Médio relaciona com seu cotidiano? **Experiências em Ensino de Ciências.** v.13, n.1, 2018.

EDMUNDSON, W., HART, I. **A História da Caça de Baleia no Brasil:** De Peixe Real a Iguaria Japonesa. São Paulo, DISAL Editora, 2014. 311 p.

ELLIS, M. **Aspectos da pesca da baleia no Brasil Colonial:** notas prévias de um trabalho em preparo. v.16, n.34, 1958.

FRASSON, F.; LABURU, C. E.; ZOMPERO, A. F. **Aprendizagem Significativa Concentual, Procedimental e Atitudinal:** uma Releitura da Teoria Ausubeliana. Editora Unijuí, n. 108, 2019.

FREIRE, P. A Secretaria de Educação e as classes populares. **Jornal CRP 06**, São Paulo, n. 60, p. 4-5, maio/jun. 1989.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.

FREIRE, P. **Por uma pedagogia da pergunta**. 1 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

GATESY, J., GEISLER, J. H., CHANG, J., BUELL, C., BERTA. A., MEREDITH, R. W., SPRINGER, M. S., McGOWEN, M. R. A phylogenetic blueprint for a modern whale. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 2012.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GONÇALVES Jr., L. T. **Melhoria na qualidade do processo de ensino-aprendizagem por meio da introdução de aulas práticas e metodologias ativas nas aulas de Botânica no Ensino Médio**. 2019. Dissertação (PROFBIO) Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2019.

JEFFERSON, T. A.; LEATHERWOOD, S. WEBBER, M. A. **Marine Mammals of the World**. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1993. 320 p.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

KISHIWADA, H. **A pesca da baleia no Brasil**. Nichirei Corporation, 28p. 2007.

LEE, San-Mog.; ROBINEAU, D. Les cétacés des gravures rupestres néolithiques de Bangudae (Corée du Sud) et les débuts de la chasse à la baleine dans le Pacifique nord-ouest. **L'Anthropologie,** v. 108, p. 137-151, 2004.

LEVAI, L. F.; SOUZA, V. M. Memórias de sangue: a história da caça à baleia no litoral paraibano. **Revista Brasileira de Direito Animal**. n. 5, 2009.

LIMA, M. E. C.C.; AGUIAR Jr.; O. G.; BRAGA, S. A. M. **Aprender ciências:** um mundo de mateirais. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2004.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v.3, n. 1, p. 45-61. 2001.

LOWE, R.K. Animation and learning: Value for money? *In*: ATKINSON, R.; MCBEATH, C.; JONAS-DWYER D.; PHILLIPS R. **Beyond the comfort zone:** Proceedings of the 21st ASCILITE. Conference (p. 558-561). Perth, 5-8. 2004.

MACHADO, V. F.; SASSERON, L. H. As perguntas em aulas investigativas de Ciências: a construção teórica de categorias. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 12, n. 2, 2012.

MAGEERA, A. M.; FLEMMING, J. E. M.; KASCHNER, K.; CHRISTENSEN, L. B.; LOTZE, H. K. Recovery Trends in Marine Mammal Populations. **PLoS One**. v. 8, n. 10, 2013.

McCLEAN, P.; JOHNSON, C.; ROGERS, R.; DANIELS, L.; REBER, J.; SLATOR, B. M.; TERPSTRA, J.; WHITE, A. Molecular and Cellular Biology Animations: Development and Impacto on Studend Learning. **Cell Biology Education**. v. 4, 167 – 179, 2005.

MENDES, M. A. A. **Produção e utilização de animações e vídeos no Ensino de Biologia Celular para a 1ª série do Ensino Médio**. 2010. 103 F. Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências. Universidade de Brasilia. Brasília, 2010.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. **Rev. NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.

PAIVA, M. P. Uma hipótese histórica**:** a caça do cachalote por indígenas cearenses. **Revista do Instituto do Ceará**, Ceará, p. 95 – 98, 1968.

PAZ, M. O. **Companhia da Pescaria das Baleias nas Costas do Brasil (1765-1801)**: a caça ao Leviatã dos mares. 2015. 297 F. Dissertação de Mestrado em Estudos Brasileiros, Universidade de Lisboa, Lisboa. 2015.

PECHLIYE, M. M. **Ensino de Ciências e Biologia:** a construção de conhecimentos a partir

de sequências didáticas. São Paulo: Editora Baraúna, 2018. 168 p.

QUIROZ, D. Sobre monstruos y mercancias: el “espectáculo” de las ballenas en la segunda mitad del siglo XIX en el sur de Chile. **Chungara Revista de Antropología Chilena**, Chungará, v. 52, n. 1, p. 113 – 131, 2020.

REZENDE, L. A. História das Ciências no Ensino de Ciências: contribuições dos recursos audiovisuais. **Ciência em Tela**. v. 1, n. 2, 2008.

ROCHA, C. R. J.; CLAPHAM, P. J.; IVASHCHENKO. Emptying the Oceans: A Summary of Industrial Whaling Catches in the 20th Century. **Marine Fisheries Review**, 76(4), 37-48, 2014.

ROSSITER, W. S. The First American Imperialist. **The North American Review**, v. 182, n. 591, p. 239 – 254, 1906.

RUEGG, K. C.; ANDERSON, E. C.; BAKER, S.; VANT, M.; JACKSONS, J. A.; PALUMBI, S. R. Are Antarctic minke whales unusually abundant because of woth century whaling? **Molecular Ecology**. 281 – 291, 2010.

SANTOS, M.C.O., LAÍLSON-BRITO, J., FLACH, L., OSHIMA, J.E.F., FIGUEIREDO, G.C., CARVALHO, R.R., VENTURA, E.S., MOLINA, J.M.B., AZEVEDO, A.F. Cetacean Movements in Coastal Waters of the Southwestern Atlantic Ocean**. Biota Neotropica**, 2019.

SAVELLE, J. M.; KISHIGAMI, N. Anthropological Research on Whaling: Prehistoric, Historic and Current Contexts. **Senri Ethnological Studies**. v. 84, p. 1-48, 2013.

SEARS, R., PERRIN, W. F. Blue Whale: Balaenoptera musculus. In: PERRIN, W. F., WÜRSIG, B., THEWISSEN, J.G.M. Encyclopedia of Marine Mammals. Academic Press, 2009. p. 120 – 124.

SENICIATO, T., CAVASSAN, O. Aulas de Campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do Ensino Fundamental. Ciência & Educação. v. 10, n. 1, p. 133 – 147, 2004.

SICILIANO S., SANTOS, M.C.O., VICENTE, A.F.C., ALVARENGA F.S., ZAMPIROLLI E., LAÍLSON-BRITO J., AZEVEDO A.F. & PIZZORNO J.L. Strandings and feeding records of Bryde’s whales (Balaenoptera edeni) in south-eastern Brazil. Journal of the Marine Biological Association. n. 84, p. 857–859, 2004.

SILVA, G. M.; SILVA, R. F. L. S. Problematizando o ensino de Zoologia na educação básica a partir de sequência didáticas produzidas por licenciandos. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10, **Anais** [...], 2015, Águas de Lindóia, SP. 2015.

SOUSA, C. K. L. S. **Uso de um jogo didático como Metodologia Ativa no ensino do conteúdo Expressão Gênica**. 85 F. Dissertação PROFBIO, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2019.

TAVARES, R. Construindo mapas conceituais. **Ciências e Cognição**. v. 12, p. 72 – 85, 2007.

THEWISSEN, J. G. M.; COOPER, L. N.; CLEMENTZ, M. T.; BAJPAI, S.; TIWARI, B. N.

Whales originated from aquatic artiodactyls in the Eocene epoch of India. **Nature**. v. 450, 2007.

TONNESSEN, J.N.; JOHNSEN, A. O. **The history of modern whaling**. Berkeley, University of California Press, 1982, 798p.

TOLEDO, G. A. C. **O homem e a baleia**: aspectos históricos, biológicos, sociais e econômicos da caça na Paraíba. 2009. 181 F. Dissertação PRODEMA, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2009.

SANTOS, L.M.A; TAROUCO, L.M.R. A importância do estudo da Teoria da Carga Cognitiva em uma educação tecnológica. **Novas Tecnologias na Educação**. Rio Grande, RS: v. 5, n.1, 2007.

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: relações entre Ciências da Natureza e Escola. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte. v. 17, p. 49 – 67, 2015.

SINGARAJAH, K. V. Observations in the occurence and behavior of minke whales off the coast of Brazil. **Scientific Reports of Whales Research Institute**, Tokyo. n. 35, p. 17 – 38. 1984.

SOLINO, A., P.; SASSERON, L. H. Investigando a significação de problemas em sequências de ensino investigativa. **Investigações em Ensino de Ciências**. v. 23, n. 2, p. 104 – 129, 2018.

TRAZZI, P.S.S.; BRASIL, E. D. F. Ensino por investigação: análise de uma atividade experimental em sala de aula de Biologia. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6., 2017, Florianópolis. **Anais.** […], 2017. p. 1-10.

VIEIRA, N. A Comparative Approach to Historical Whaling Techniques: Transfer of Knowledge in the 17th century from the Biscay to Brazil. *In*: POLÓNIA, A., BRACHT, F., CONCEIÇÃO, G. C., PALMA, M. **Cross-Cultural Exchange and the Circulation of knowledge in the first global age**. Porto: Companhia das Artes, 2018. p. 125 – 143.

VIEIRA, N., HAYES, P., MATTHEWS, A. **Facing changes, changing targets:** Sperm Whale hunting in the 18th century Brazil. Disponível em: http://www.environmentandsociety.org/arcadia/facing-changes-changing-targets-sperm-whale-hunting-late-eighteenth-century-brazil. Acesso em: 11 nov. 2021.

ZABALA, A**. A Prática Educativa:** como ensinar. Porto Alegre: ARTMED, 1998. p. 30 – 31.

APÊNDICE

Apêndice A – Sequência Didática sobre as baleias.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO
Responsável:
Disciplina: Biologia
Nível de Ensino: Básico
Público direcionado: Ensino Médio (pode ser aplicada com estudantes das três séries)
Tempo estimado: 07 aulas (45 minutos cada)
Local: Escola
RECORTE TEMÁTICO
Tema central: Caça às baleias
Conteúdo estruturante: Caça às baleias em Costinha/PB no século XX
Conteúdos específicos: - Biologia geral das baleias; - Geomorfologia da costa da Paraíba; - Produtos obtidos com o beneficiamento das baleias; - Contexto geral da Caça Comercial no Brasil e no mundo; - A Caça Industrial Moderna em Costinha/PB no período de 1914 a 1985; - Crise da indústria baleeira em Costinha/PB.
Habilidade da BNCC a ser desenvolvida: EM13CNT206 - "Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta".
OBJETIVOS
Geral: Compreender a história, funcionamento e impactos da indústria da baleia em Costinha/PB, entre 1914 e 1985, sob comando da COPESBRA**.**
Específicos: - Relacionar a rentabilidade da caça com as características anatômicas e comportamentais das espécies caçadas, bem como geomorfológicas da costa da Paraíba; - Reconhecer os produtos obtidos a partir do beneficiamento dos animais caçados; - Interpretar o contexto mundial da indústria baleeira que resultou na estação baleeira em Costinha/PB; - Compreender as particularidades da caça na Paraíba; - Analisar a crise da baleação e os interesses envolvidos na disputa pela manutenção ou encerramento das atividades.

DETALHAMENTO METODOLÓGICO			
Encontros	**Atividades**	**Questões orientadoras**	**Recurso didático**
Primeiro momento Sensibilização	Trabalhar os conhecimentos prévios sobre cetáceos e a caça no litoral paraibano, identificando as lacunas e inconsistências	O que remete a vocês a palavra "baleia"? E a palavra “caça"? Existem baleias na costa da Paraíba? Elas vivem aqui ou estão somente de passagem? O que esses animais vêm fazer aqui? Têm conhecimento de que houve caça às baleias no litoral paraibano?	Livro didático, papel e caneta para a produção do mapa conceitual **Presencial:** quadro **Remoto:** plataforma de videoconferência e computador ou *smartphone* com acesso à internet.
Segundo momento Problematização	Apresentar as espécies: características morfológicas, comportamentais e migratórias, produtos do beneficiamento e relação entre busca e tamanho das espécies	Por que no passado caçava-se baleias? Quais eram os produtos obtidos a partir dessa caça?	Figuras 6 e 26 para ilustrar. Recipiente com água gelada, duas sacolas plásticas, gordura vegetal e fita adesiva para o experimento "Luva de Gordura" **Presencial:** computador e projetor **Remoto:** plataforma de videoconferência e computador ou *smartphone* com acesso à internet.
Terceiro momento Problematização	Histórico geral da indústria baleeira no Brasil e no mundo	Pensando nas características das baleias levantadas na aula anterior, o que tornava a prática interessante e lucrativa?	Exibição do vídeo "Baleia a Óleo" **Presencial:** computador e projetor **Remoto:** plataforma de videoconferência e computador ou *smartphone* com acesso à internet.
Continuação do Quadro			

Quarto momento Organização do Conhecimento	Histórico da caça em Costinha/PB e os aspectos locais que levaram ao estabelecimento da indústria: biológico, geomorfológico, geográfico e político-econômico	Como a indústria baleeira chegou à Paraíba e por que se instalou em Costinha?	Visitação da ONG IMAAS e do local onde funcionava a estação baleeira e, mais tarde, o Baleia Magic Park. No presencial, promover uma saída à campo e no remoto, utilizar os vídeos "Nossa Paraíba - Lucena" e “ONG tenta instalar museu para contar história da pesca da baleia na Paraíba”. **Presencial:** Papel, caneta e câmera (opcional) **Remoto:** plataforma de videoconferência e computador ou *smartphone* com acesso à internet
Quinto momento Problematização	Sensibilizar para a conservação a partir da discussão sobre os impactos da caça, a comoção social e importância de manter essa memória viva	Qual era a opinião pública brasileira e local diante da atividade baleeira? E se a caça fosse retomada no Brasil, como imaginam que seria essa indústria? Encontraria mercado? A sociedade receberia bem?	Música "As baleias" - Roberto Carlos e Erasmo Carlos **Presencial:** aparelho de som ou computador e projetor **Remoto:** plataforma de videoconferência e computador ou *smartphone* com acesso à internet
Sexto momento Problematização e Organização do Conhecimento	Debater a crise da baleação e os desdobramentos da interrupção	Como a explotação afetou as baleias? Como estão as populações de baleias após a moratória que regulou a caça? Será que é possível fazer o mesmo com outras espécies ameaçadas?	Exibição do vídeo "A última caçada à baleia no Brasil" **Presencial:** computador e projetor **Remoto:** plataforma de videoconferência e computador ou *smartphone* com acesso à internet
Continuação do Quadro...			

Sétimo momento Organização do Conhecimento	Rever as questões feitas nas aulas anteriores e estimular novos questionamentos. Sintetizar as impressões construídas de forma que possam ser agentes multiplicadores do tema	Após todas as informações levantadas, perguntar novamente: o que as palavras "baleia" e "caça" remetem? De agora em diante, como contariam a história das baleias para outras pessoas?	Roda de conversa **Presencial:** papel e caneta **Remoto:** plataforma de videoconferência e computador ou *smartphone* com acesso à internet

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua, a partir do envolvimento nas atividades propostas, em especial na construção do mapa conceitual e nas rodas de conversa, dedicadas especificamente ao debate a partir de questionamentos propostos pelo próprio docente e inquietações dos estudantes.

REFERÊNCIAS

BRAGA, Roberto Carlos. "As Baleias (Clipe)": https://www.youtube.com/watch?v=6p9YbyZjvSo. Acesso em: 4 out. 2021.

MCGUIRE, Maia. "Making and using a blubber glove": https://www.youtube.com/watch?v=43-z5luaf_U. Acesso em: 4 out. 2021

MIRANDA, Marisa. "A última caçada à baleia no Brasil". Disponível em: https://www.dailymotion.com/video/x2utajk. Acesso em: 4 out. 2021.

NOSSA Paraíba – Lucena – Primeiro Bloco [S.I.]: Publicado pelo canal TV Assembleia PB. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=JLKfSvRoHg8. Acesso em: 4 out. 2021.

ONG tenta instalar museu para contar história da pesca da baleia na Paraíba [S.I.]: Publicado pelo canal Portal Correio. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=cAP0SGAZcWU. Acesso em: 4 out. 2021.

PALOMBINI, Lísia. "Baleia a Óleo": https://www.youtube.com/watch?v=rK8H5aKA0ok. Acesso em: 4 out. 2021.