



Universidade Federal do Rio Grande  
Instituto de Oceanografia



Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento Costeiro

# **A INTER-RELAÇÃO ENTRE A GESTÃO INTEGRADA DAS ÁREAS LITORAIS, A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A EDUCOMUNICAÇÃO.**

**Vanessa Caetano Marques**

**RIO GRANDE – RS**

**2018**

**Vanessa Caetano Marques**

**A INTER-RELAÇÃO ENTRE A GESTÃO INTEGRADA DAS  
ÁREAS LITORAIS, A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A  
EDUCOMUNICAÇÃO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento Costeiro da Universidade Federal do Rio Grande como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Linha de Pesquisa: Planejamento e Gestão Ambiental de Sistemas Marinhos e Costeiros.

Orientador: Prof Dr João Luiz Nicolodi.

**Rio Grande**

**2018**

---

A INTER-RELAÇÃO ENTRE A GESTÃO INTEGRADA DAS ÁREAS LITORAIS, A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A EDUCOMUNICAÇÃO.

### Ficha catalográfica

M357i Marques, Vanessa Caetano.

A inter-relação entre a gestão integrada das áreas litorais, a educação ambiental e a educomunicação / Vanessa Caetano Marques. – 2018.

128p.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento Costeiro, Rio Grande/RS, 2018.

Orientador: Dr. João Luiz Nicolodi.

1. Zona Costeira 2. Gestão Integrada 3. Educação Ambiental  
4. Educomunicação I. Nicolodi, João Luiz II. Título.

CDU 504:37

Ao povo brasileiro e às comunidades  
costeiras:

“Depois da tempestade sempre chega o swell!”

## **AGRADECIMENTOS**

A minha infinita, eterna e amorosa gratidão a Deus, a minha Mãe Terra e ao meu guru Baba, o caminho foi árduo, intenso e profundo, e eu sempre senti – quando achava que não conseguiria – vocês me carregando no colo e acalentando o meu coração. Muchas gracias a Vida por todo esse processo de amadurecimento, aprendizados e compreensão de que tudo é perfeito exatamente do jeito que é, e que eu consiga ser sempre um instrumento Teu de Paz, Amor e Luz para o mundo. Obrigada por cada passo dado, por ser quem eu sou – um sercolorido que não perde a esperança de mudar o mundo -.

Obrigada as mulheres da minha vida, minhas mães e minhas avós, minhas irmãs de alma e carne. Vocês são extraordinárias e me inspiram a ser melhor a cada dia!

Agradeço a minha família por todo apoio, paciência e compreensão em lidar com um ser já louco por natureza, aos olhos desse mundo doente, e principalmente nesse momento em que me senti beirando várias vezes a insanidade. Obrigada por me aceitarem e me apoiarem exatamente como eu sou!

Gratidão a minha querida Geografia, por ter expandido os meus horizontes, por ter me dado suporte para compreender o mundo no qual eu vivo em suas múltiplas facetas, eu nada seria se não tivesse passado por ti. À Furg que tanto fez parte da minha vida e que me concedeu encontros fundamentais e ao Gerenciamento Costeiro que me permitiu ficar próxima ao mar e tentar ajudá-lo de alguma forma!

Gostaria de deixar aqui o meu muito obrigada às professoras Dione e Lúcia pelos direcionamentos decisivos no meu processo de qualificação.

Ah, e o que falar do cara que me orientou não só academicamente, mas também na vida? A minha eterna gratidão ao Universo por ele ter te colocado no meu caminho, obrigada João por ser esse cara que sempre me apoiou nas minhas loucuras e que

sempre acreditou em mim, por todas as trocas de ideias e pelos teus sábios conselhos. Lembro quando uma vez ele me disse: “- Tu te dás tão bem com a Alice (sua filha) por que vocês têm a mesma idade mental! ” Espero continuar sendo criança sempre! Ela tem sorte de ter te escolhido como pai!

Por fim, o meu agradecimento a zona costeira, que muito me ensina sobre o processo de desconstrução e reconstrução constantes que configuram a minha vida. És a referência mais perfeita de Amor que eu possuo, pois geras Vida através dos teus movimentos!

## RESUMO

O espaço costeiro tem como característica, dentre tantas outras, abrigar ecossistemas extremamente produtivos, diversos e susceptíveis às ações humanas. Devido a essa capacidade de fornecer inúmeros recursos naturais para o estabelecimento das atividades antrópicas, eles sofrem cada vez mais com ocupações e usos desorientados. Nessa perspectiva, a demanda dos órgãos responsáveis pela Gestão Costeira do país por ações que possam contribuir com a efetividade da gestão encontra-se mais presente no contexto ambiental brasileiro, e um dos eixos que compõem essas demandas é a necessidade de ferramentas voltadas para a elucidação, informação e educação sobre o universo costeiro. Assim, o escopo da presente pesquisa configura-se por englobar a construção de materiais informativos em formato audiovisual sobre questões ocorrentes na zona costeira, os quais possuem a aptidão para serem utilizados em atividades de educação ambiental formal, não formal e informal, da mesma maneira que podem auxiliar os educadores ambientais em ações de capacitação de diversos segmentos sociais e na própria formação continuada dos educadores. A tela de fundo desse cenário abarca, além do processo educativo socioambiental, também processos comunicativos, uma vez que abordamos conhecimentos e informações presentes no meio técnico-científico sob uma linguagem de fácil acesso, compreensão e difusão. Por isso, e transcendendo a nuance de produção de roteiros metodológicos para a construção desses materiais, buscou-se analisar de maneira crítica a capacidade dos mesmos - sob a óptica da Educação Ambiental - no que diz respeito ao processo de formação de sujeitos EA e suas potencialidades como uma ferramenta Educomunicativa Socioambiental Costeira no desenvolvimento de uma relação dialógica entre os atores sociais atuantes na zona costeira brasileira. Por fim, utilizamos tal experiência e posteriores análises para verificar a inter-relação entre as bases jurisdicionais das políticas públicas envolvidas nesta ação com o intuito de compreender como a integração das mesmas ao se planejar ações de gestão costeira pode ser uma contribuinte com o processo de maturação da GCI, sob o prisma do Decálogo para a Gestão integrada das Áreas Litorais.

**Palavras chave:** Zona Costeira, Gestão Integrada, Educação Ambiental, Educomunicação.

### ABSTRACT

Coastal space has as its characteristic, among many others, to harbor extremely productive, diverse and susceptible to human actions ecosystems. Because of this ability to provide innumerable natural resources for establishing anthropogenic activities, they increasingly suffer from disoriented occupations and misuses. In this perspective, the demand of organisms responsible for coastal management in the country for actions that can contribute to the effectiveness of management is more present in the Brazilian environmental context, and one of the axes that compose these demands is the need of tools directed to the elucidation, information and education about the coastal universe. Thus, the scope of the present research is set to include the construction of informational materials in audiovisual formaton issues occurring in the coastal zone, which have the ability to be used in formal, non-formal and informal environmental education activities, in the same way that you can help the environmental educators in training of various social segments and in their own continuing education. The background of this scenario comprehends, in addition to the socio-environmental educational process, communicative processes, since we approach knowledge and information present in the technical-scientific environment in a language that is easy to access, understand and disseminate. Therefore, and transcending the nuance of production of methodological scripts for the construction of these materials, we sought to critically analyze their capacity - from the perspective of Environmental Education - regarding the training process of EA subjects and their potentialities as a coastal socio environmental Educational-Communicationtool in order to develop a dialogical relationship between the social actors acting in the Brazilian coastal zone. Finally, we use this experience and subsequent analyzes to verify the interrelationship between the jurisdictional bases of the public policies involved in this action in order to understand how the integration of the same in the planning of coastal management actions can be a contributor to the process of maturity of the GCI, under the prism of the Decalogue for the Integrated Management of Coastal Areas.

**Key words:** Coastal Zone, Integrated Management, Environmental Education, Educommunication.

### Lista de Figuras

1. Figura: Mosaico dos biomas costeiros brasileiros. [Fonte: <a href="http://www.icmbio.gov.br/portal/portaldabiodiversidade">http://www.icmbio.gov.br/portal/portaldabiodiversidade</a> ].	11
2. Figura: Limite da zona costeira, compreendendo cerca de 430 municípios, em 17 estados brasileiros, incluindo o mar territorial de 12 milhas náuticas e o limite da Zona Econômica Exclusiva. [Fonte: SECIRM in Castello... (et al), 2015].	12
3. Figura: Etapas metodológicas adaptadas. [Fonte: a própria autora].	20
4. Figura: Delimitação da zona costeira brasileira, com destaque para os municípios que compõem sua porção terrestre e o limite da Zona Econômica Exclusiva (200 milhas). [Fonte: OLIVEIRA & NICOLODI, 2012].	25
5. Figura: Sequência temporal (iniciada a 225 milhões de anos) da movimentação das placas tectônicas a partir de PANGEA. [Fonte: <a href="http://paralleldivergence.com/2007/03/02/the-inflation-of-earth/">paralleldivergence.com/2007/03/02/the-inflation-of-earth/</a> ].	72
6. Figura: Principais famílias e troncos linguísticos indígenas (séc. XVI). [Fonte: <a href="http://editoradobrasil.com.br/jimboe/galeria/imagens/index.aspx?d=historia&amp;a=4&amp;u=1&amp;t=mapa">editoradobrasil.com.br/jimboe/galeria/imagens/index.aspx?d=historia&amp;a=4&amp;u=1&amp;t=mapa</a> ].	79
7. Figura: Formação profissional dos questionados.	91
8. Figura: Cargo ou Função dos questionados.	92
9. Figura: Primeira questão da pesquisa.	93
10. Figura: Segunda questão da pesquisa.	94
11. Figura: Terceira questão da pesquisa.	95
12. Figura: Quarta questão da pesquisa.	96
13. Figura: Quinta e última questão da pesquisa.	97

### **Lista de Tabelas**

Tabela 1: Climas nas eras geológicas. [Fonte: Salgado-Labouriau, 1994]. .....	74
Tabela 2: Termos ambientais e suas conceituações. [Fonte: SILVA & ARAÚJO, 2004]. .....	82

### Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>2. OBJETO DE ESTUDO</b>	<b>16</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>16</b>
3.1. Objetivo Geral	16
3.2. Objetivos Específicos	16
<b>4. METODOLOGIA</b>	<b>16</b>
4.1. Para formular o roteiro metodológico	16
4.2. Compendo Questionários	22
4.3. Aporte de conhecimento técnico-científico e documental	23
<b>5. REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>23</b>
5.1. O que é Zona Costeira e a Gestão Integrada da Zona Costeira?	23
5.2. Qual a relevância das áreas costeiras no contexto mundial?	26
5.3. A jurisdição brasileira no cenário ambiental e ambiental costeiro: PNMA, PNGC, PNEA e o Programa Federal de Educomunicação Socioambiental	27
5.4. Educação Ambiental e o seu Percurso Formativo;	37
5.5. Educomunicação Socioambiental	49
5.6. O Decálogo da Gestão Integrada das Áreas Litorais	55
<b>6. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	<b>57</b>
6.1. Roteiros Metodológicos	57
6.2. Questionários e Potencialidades na formação de sujeitos EA	90
6.3. Compatibilidade dos vídeos com a Educomunicação Socioambiental	99
6.4. Correlação entre o PNGC, a PNEA e a Educomunicação Socioambiental	104
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>108</b>
<b>8. REFERÊNCIAS</b>	<b>116</b>
<b>ANEXO</b>	<b>125</b>

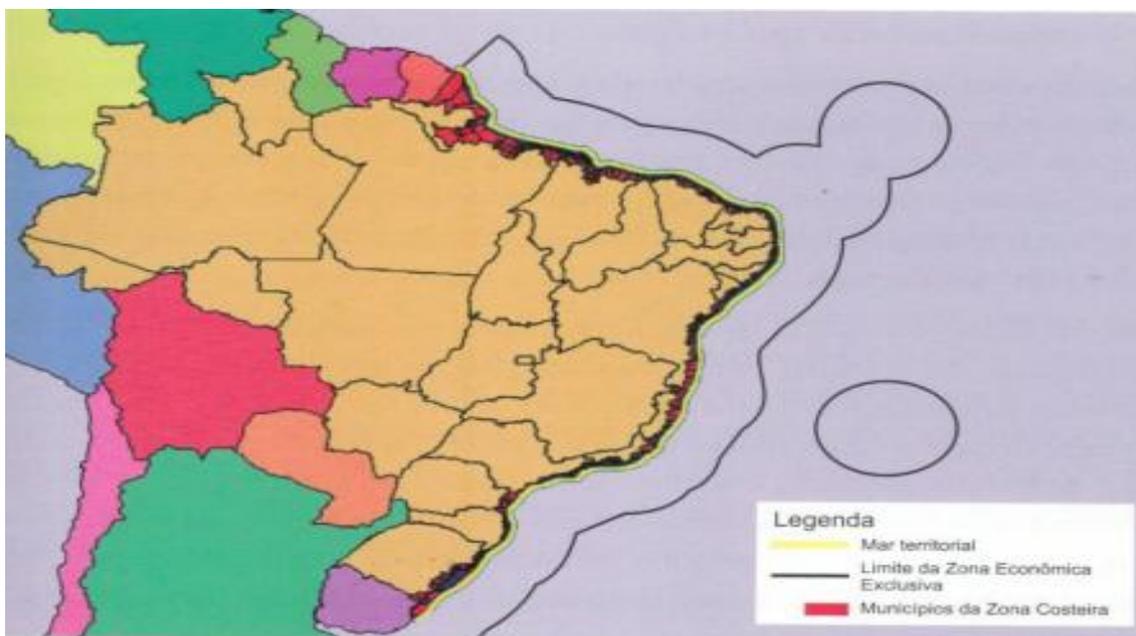
## 1. INTRODUÇÃO

As Zonas Costeiras (ZC) constituem o espaço formado pelo encontro do ar, do mar e da terra (BRASIL, 1988), e apesar de cobrir apenas 8% da superfície do planeta (UICN/PNUMA/WWF, 1992, in CASTELLO et. al. 2015), este encontro gera ambientes altamente complexos e produtivos, desde a perspectiva ambiental, social, política e econômica. A ZC brasileira se estende do Norte equatorial ao Sul temperado do país e compreende uma porção territorial superior a 8.500 km<sup>2</sup> abrigando um mosaico de ecossistemas formados por manguezais, recifes de corais, dunas, restingas, praias arenosas, costões rochosos, lagoas, estuários e marismas (fig. 1). Os habitats costeiros subsidiam inúmeras espécies de flora e fauna, dentre elas muitas só ocorrem nestes locais e algumas já se encontram ameaçadas de extinção (MMA, 2008).



1.Figura: Mosaico dos biomas costeiros brasileiros. [Fonte: <http://www.icmbio.gov.br/portal/portaldabiodiversidade>].

Estes ecossistemas oferecem uma gama de recursos naturais para que as sociedades se estabeleçam, como: alimentação, lazer, turismo, a instalação de atividades artesanais (para subsistência) e industriais (pesqueira, agrícola, portuária, siderúrgica, têxtil, petrolífera, mineradora, etc.), dentre muitos outros. Sendo assim, eles contam com uma densidade demográfica de aproximadamente 23,58% do total da população brasileira (44.974.769 pessoas) distribuída por 17 estados e mais de 400 municípios (fig. 2) (IBGE, 2010).



2.Figura: Limite da zona costeira, compreendendo cerca de 430 municípios, em 17 estados brasileiros, incluindo o mar territorial de 12 milhas náuticas e o limite da Zona Econômica Exclusiva. [Fonte: SECIRM in Castello... (et al), 2015].

Diante da complexidade espacial que configura a ZC brasileira, brevemente citada acima, de diferentes ambientes naturais e da multiplicidade de usos relacionada a eles, em 1988 foi concebido o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), cujo objetivo principal é subsidiar os órgãos governamentais no compromisso de gerir esta

porção territorial do país através de um planejamento integrado que conte com as esferas nacional, estadual e municipal de gestão, de forma a ordenar a ocupação dos espaços litorâneos e promover a utilização harmônica e sustentável de seus recursos, bem como a proteção e conservação de seu patrimônio natural, histórico, paleontológico, espeleológico, arqueológico, étnico, cultural e paisagístico (BRASIL, 1988).

Aqui se entende gestão, seja ela costeira ou de qualquer outra natureza, como o processo pelo qual o indivíduo e a coletividade reformulam suas ideias, valores e condutas perante o meio e a realidade na qual estão inseridas, pressupondo-se que não há necessidade de gerir um espaço onde não há atividades humanas, pois, a natureza possui a capacidade de se autogerir. No caso da gestão costeira (que se inter-relaciona com todas as demais), essa necessidade parte da má relação de uso, ocupação e apropriação dos ecossistemas naturais costeiros por parte dos sociais, que infelizmente ainda possui como resultante a configuração de ecossistemas sócio-naturais completamente inorgânicos.

Os processos de gestão dependem; invariavelmente, de uma série de fatores. Dentre eles estão às políticas públicas, que se inter-relacionadas contemplam boa parte das variáveis componentes do objeto a ser gerido. Além disso - e quiçá o ponto primordial para uma maior efetividade na gestão costeira do país - é essencial o envolvimento e participação, dotados de uma consciência ambiental, por parte de todos os setores da sociedade no processo de construção dessa gestão, para que assim se estabeleça a integração que tanto é mencionada e conseqüentemente sua eficácia.

Mas, de que forma podemos contribuir para alcançarmos uma participação social capacitada nas ações de gestão costeira? Esses questionamentos sempre se fizeram presentes durante o trajeto por essa área do conhecimento, e conforme se dava o

caminhar, as respostas eram cada vez mais óbvias e sempre se destinavam à educação e ao acesso democrático às questões e informações que permeiam o universo costeiro. A gestão costeira não se dá somente nos órgãos governamentais e/ou nos institutos científicos, ela abrange cada ação gerada na interface dos oceanos com os continentes e além, portanto, cada ação praticada individual ou coletivamente gera impactos, tanto positivos quanto negativos. Tais ações, em sua grande maioria, são realizadas por indivíduos que, majoritariamente, não compreendem o ambiente no qual estão inseridos e do qual dependem, suas vulnerabilidades, potenciais, interações e produtos por elas gerados, cujo distanciamento causado por essa falta de compreensão leva ao descuido e posterior degradação.

O Estado brasileiro comporta um arcabouço legal balizador no que concerne o desenvolvimento de ações de capacitação de diversos atores sociais no processo de gestão costeira. Fazem parte deste, a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) – a qual está na base das políticas ambientais brasileiras – bem como a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que é consonante com o PNGC e o oferece suporte na questão educacional da gestão costeira, e uma iniciativa jurisdicional relacionada à educação ambiental e a comunicação democrática das informações ambientais - o Programa Nacional de Educomunicação Socioambiental - criado não como uma política pública, mas como uma linha de ação dentro do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA). Dentro desse cenário, recentemente, o planejamento estratégico do Ministério do Meio Ambiente (MMA) previu a formulação de estratégias de capacitação e o concomitante desenvolvimento de material compatível sobre a ZC brasileira. Com base nesse requerimento foi concebido o projeto nomeado "**Produção de vídeos e cartilhas educativas, com o objetivo de divulgar conhecimentos ambientais e o funcionamento do Poder Público, no que tange o Gerenciamento Costeiro**", o qual foi aprovado pelo MMA e está sendo realizado por um grupo de

docentes, discentes e pesquisadores do curso de Pós Graduação em Gerenciamento Costeiro da Universidade Federal do Rio Grande (PPGC-FURG) em parceria com membros do Instituto de Oceanografia da Universidade de São Paulo (USP) e com a empresa artística audiovisual Canhotorium. De acordo com o objetivo do projeto, o órgão federal de meio ambiente, através do setor de Gerenciamento Costeiro (GERCO) do país, optou por requerer o desenvolvimento de vídeos curtos de animação e cartilhas eletrônicas que abordem diferentes temas técnico-científicos do Gerenciamento Costeiro.

A presente pesquisa incorpora o projeto mencionado acima através da composição dos roteiros metodológicos que subsidiaram a construção de dois vídeos informativo-educacionais como demanda do mesmo. Nesse sentido, contribuiu com formulação dos roteiros técnicos (seleção das informações técnico-científicas - devidamente referenciadas - contidas no material, bem como a reengenharia e agrupamento destas com uma abordagem teórico educacional), também contribuiu com o processo de criação dos roteiros artísticos (oferecendo suporte na questão pedagógica do tipo de linguagem utilizada para abordar o conteúdo dos vídeos), enfim, englobou o processo de construção dos vídeos dando suporte teórico e metodológico para a equipe responsável.

Além disso, este estudo extrapola a demanda do projeto e utiliza-o como laboratório de estudos para algumas análises, como: as potencialidades de uso do material produzido como uma ferramenta educacional em ações de Educação Ambiental Costeira e a necessidade da integração de políticas públicas para o desenvolvimento de iniciativas governamentais na Gestão Costeira Integrada (GCI) do país e como isso pode auxiliar na maturação da mesma, dialogando com o Decálogo da Gestão Integrada de Áreas Litorais, descrito por Barragán (2004) e Barragán et. al. (2010).

## **2. OBJETO DE ESTUDO**

A produção de material informativo-educacional que comunique a diferentes atores sociais questões socioambientais sobre a zona costeira brasileira e seu processo de gestão. Bem como a relação entre políticas públicas que englobam este processo e como a integração destas pode auxiliar na GCI.

## **3. OBJETIVOS**

### 3.1. Objetivo Geral

O desenvolvimento de roteiros metodológicos para a elaboração de materiais de Educomunicação Socioambiental Costeira, através da reengenharia das temáticas abordadas pelos vídeos transpondo o conhecimento técnico-científico para uma linguagem difusa.

### 3.2. Objetivos Específicos

- ❖ Analisar as potencialidades dos vídeos sob a ótica do percurso formativo da Educação Ambiental (EA) para formação de sujeitos EA, utilizando como material de apoio questionários aplicados a um público especializado na área;
- ❖ Analisar a compatibilidade dos vídeos como ferramentas educacionais de acordo com os princípios que regem a Educomunicação Socioambiental;
- ❖ Expor a correlação entre o PNGC, PNEA e a Educomunicação Socioambiental, discutindo a necessidade de suas integrações nas ações de GCI e a potencial maturação no processo de gestão, sob a ótica do Decálogo da GCI.

## **4. METODOLOGIA**

### 4.1. Para formular o roteiro metodológico

Sabemos que o material a ser produzido deve transpor o conhecimento ambiental costeiro que possuímos cientificamente, a pensar - um universo extremamente rico em informações de todos os tipos - para algo com uma linguagem didática, que seja conciso, prático e que comunique eficazmente diferentes esferas sociais e culturais sobre informações relacionadas com a gestão da zona costeira do país. Como atingir esse objetivo?

Adentramos a área da educação em busca de ferramentas pedagógicas que nos subsidiasse, em termos metodológicos, essa parte do processo. Chegamos, então, às contribuições de Freire (1975) e Snyders (1988) sob a ótica da abordagem temática para trabalhar o conhecimento científico em ambientes de ensino. Optou-se por essa metodologia para a construção do roteiro metodológico dos vídeos devido à sua característica de abordar conteúdos científicos trabalhando a articulação destes com temas e por estar fortemente relacionada à concepção de uma educação progressista e transformadora (DELIZOICOV, 2002), dialogando com as bases da EA crítica e da Educomunicação Socioambiental. Mas também por ir de encontro com a demanda do projeto, pois o objetivo dos vídeos é gerar informação sobre fatores alarmantes relacionados com a gestão da ZC brasileira e que estão em pauta na agenda ambiental brasileira nesse momento.

Esse processo de articulação entre temas e conceitos científicos foi denominado de **redução temática** por Freire (1975), que é o fruto do trabalho realizado por uma equipe de especialistas. No caso da educação escolar inclui os professores e é antecedida por etapas que fazem parte de uma **investigação temática** (FREIRE, 1975). Na perspectiva freiriana, esta pode ser definida como um processo caracterizado por cinco etapas que por suas interações se retroalimentam (DELIZOICOV, 2002). Considerando que a quinta etapa seja a utilização do material produzido no ambiente de ensino, as etapas

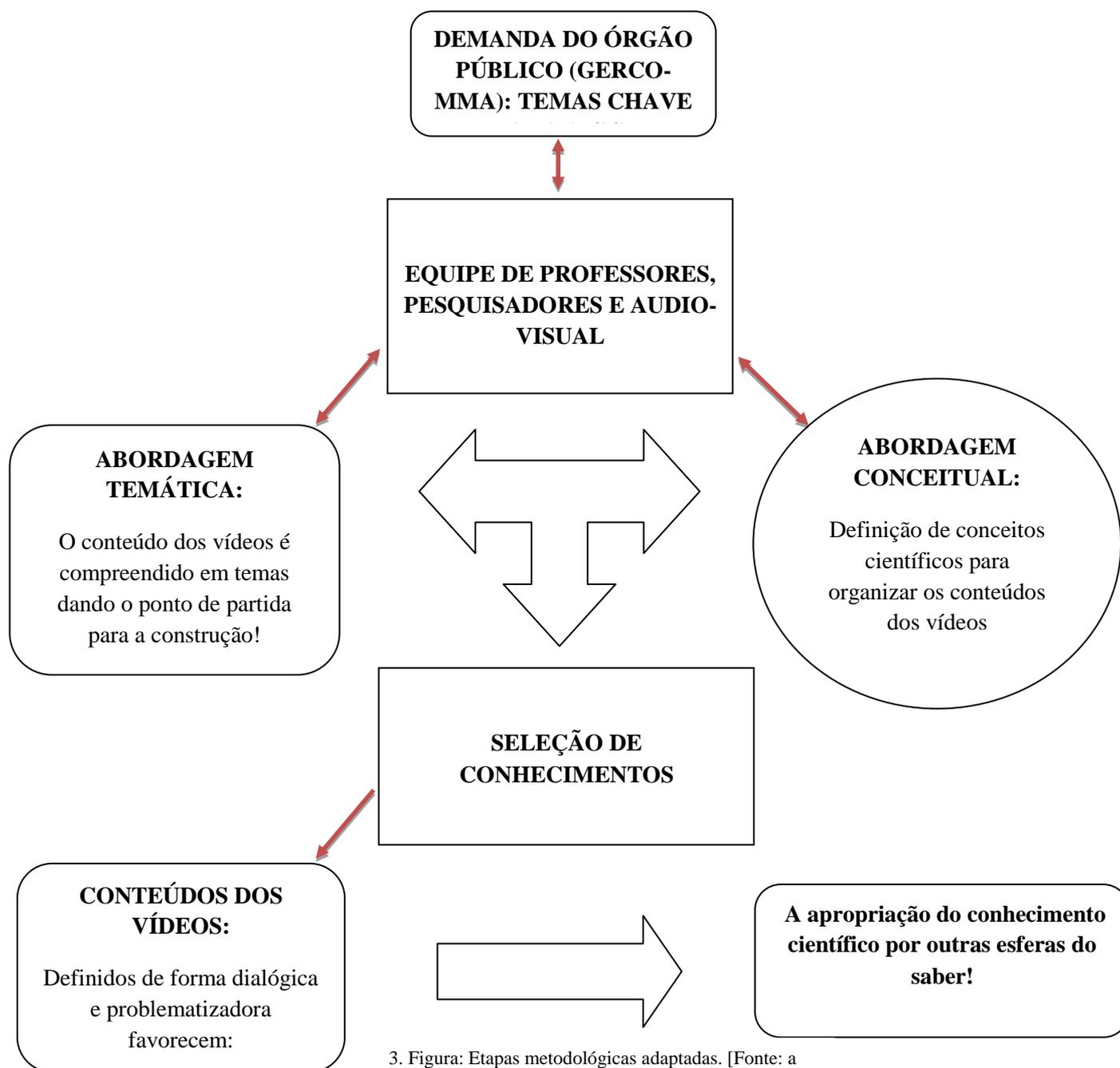
apresentadas a seguir compõem o processo de investigação temática e são realizadas por equipes de professores e auxiliares, sendo assim sintetizadas:

- 1º. Levantamento preliminar: constitui o recolhimento de dados e informações secundárias a partir de documentos obtidos em órgãos governamentais e outras instituições sociais. Sob a ótica escolar, dizem respeito à pesquisa sobre as condições locais em que vivem os alunos e seus familiares, que juntamente com entrevistas com representantes, lideranças locais e os pais de alunos são fontes de aproximação da realidade deles;
- 2º. Temas geradores: depois da análise das informações apreendidas com a etapa anterior, é feita a escolha de situações que apresentem contradições a serem compreendidas pelos envolvidos no processo educativo;
- 3º. Círculo de investigação temática: as situações escolhidas na segunda etapa são, primeiramente, apostas ou hipóteses que os educadores/pesquisadores fazem baseados no conteúdo da primeira etapa. Mas que só se confirmarão nessa terceira etapa, onde são realizadas reuniões também com pais de alunos e outros representantes da comunidade no intuito de validar a significância dos temas geradores para o coletivo;
- 4º. Redução Temática: na quarta etapa, com os resultados que vão sendo obtidos, realiza-se a elaboração do programa e do planejamento de ensino.

No âmbito desta pesquisa, foram necessárias algumas adaptações da metodologia para que se adequasse ao universo do trabalho, cujo material educativo ambiental costeiro produzido é de cunho informal, o que lhe permite aplicação na educação ambiental formal e/ou não formal, e a equipe responsável pelas etapas citadas acima inclui professores, pesquisadores, gestores públicos da área costeira e uma equipe audiovisual. A seguir é apresentado um esquema (fig. 3), formulado pela autora, que demonstra tais

etapas metodológicas adaptadas ao contexto deste trabalho e a descrição da programação do roteiro metodológico para a produção dos vídeos.

**PROGRAMAÇÃO DO ROTEIRO METODOLÓGICO PARA OS VÍDEOS**



3. Figura: Etapas metodológicas adaptadas. [Fonte: a própria autora].

De acordo com as adaptações efetuadas, segue a descrição do percurso feito para a produção dos vídeos 1 e 2 do projeto, o qual será detalhadamente exposto nos resultados da pesquisa.

1. Demanda do GERCO-MMA (Levantamento preliminar): recolhimento de dados e informações sobre os processos que ocorrem na zona costeira e que sejam primordiais para a sua gestão;
2. Da abordagem conceitual à abordagem temática (Temas geradores): com base na etapa anterior, são definidos temas que apresentem contradições a serem compreendidas pelos envolvidos no processo de gestão costeira;
3. Verificando os temas escolhidos (Círculo de investigação temática): as apostas do grupo de pesquisa, com base no levantamento preliminar, foram apresentadas em reuniões com a equipe do GERCO para que fossem ajustadas aos temas em pauta nas discussões ambientais nacionais sobre a ZC.
4. Definindo o roteiro (Redução Temática): nesta etapa, depois dos temas definidos - Lixo no Mar e Vulnerabilidade Costeira frente às mudanças Climáticas - a equipe de profissionais aborda conceitos; relações; modelos e teorias técnico-científicas sobre tais questões para fazer a seleção de informações que farão parte do conteúdo dos vídeos e produzi-los junto à equipe responsável pela parte audiovisual do projeto; ou seja, consiste no planejamento, na formulação do roteiro e produção dos vídeos, contidos nos resultados como cumprimento do objetivo geral do trabalho.

Outros aspectos relevantes na produção do material é o tipo de linguagem pedagógica adotada para tratar os temas e à qual parcela da população este material se destinará. Nestesentido, definimos o público alvo em indivíduos com uma faixa etária acima de quatorze anos e com um nível de escolaridade média, referente a essa base de

idade. E no que se refere à linguagem adotada, embrenhamo-nos na área da Educação Ambiental ao falarmos de domínios afetivos - positivo e negativo - sendo o primeiro uma abordagem que prioriza o desenvolvimento da afetividade pela natureza, posta na condição de sujeito, e não objeto de apropriação humana, enquanto o segundo enfatiza a relação de causalidade entre as ações antrópicas na natureza e suas decorrências para a vida humana (LAYRARGUES, 1998). A esse respeito, abordaremos os temas definidos - Lixo no Mar e Vulnerabilidade Costeira frente as Mudanças Climáticas - pela perspectiva do domínio afetivo negativo, pois revela um poder maior de mobilização social diante da problemática ambiental (MANDEL, 1992), essencial para uma ferramenta de gestão ambiental costeira, além de concordar com as bases teórico-filosóficas em que a presente pesquisa está ancorada, a saber, Educação Ambiental Crítica, Educação para a Gestão Ambiental e Educomunicação Socioambiental, as quais estão expostas no referencial teórico.

#### 4.2. Compondo Questionários

O questionário, de acordo com Gil (et. al. 1999), pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, etc.”

Os questionários realizados nessa pesquisa (ver em anexos) foram aplicados de maneira informal durante um evento nacional sobre o combate ao lixo no mar (1º Seminário Nacional sobre o combate ao Lixo no Mar, realizado do dia 6 ao dia 8 de novembro de 2017 no Rio de Janeiro – Brasil), com o intuito de captar a opinião de um grupo de especialistas em assuntos relacionados à zona costeira, dentre eles professores, pesquisadores, gestores e atores sociais relacionados à indústria atuante na área, sobre a efetividade e capacidade educativo-informativa dos vídeos sobre um dos temas

abordados. Os mesmos foram compostos por cinco questões de múltipla escolha, porém com espaço para que o público deixasse suas contribuições sobre o material exposto. Eles foram entregues em mãos em formato físico e depois de respondidos foram recolhidos pela autora. Após esse processo, estes foram transcritos para uma planilha Excel juntamente com as respostas objetivas - as quais foram justificadas e complementadas pelo conteúdo das respostas subjetivas - onde também foram gerados os gráficos e análises estatísticas apresentadas nos resultados.

#### 4.3. Aporte de conhecimento técnico-científico e documental

O estudo cumpre com os demais objetivos através da pesquisa bibliográfica referente à gestão costeira integrada como área do conhecimento, principalmente no que diz respeito ao Decálogo da GCI, como também através da documentação jurisdicional que a subsidia como política pública nacional de gestão ambiental. Da mesma forma se deu a pesquisa referente à Educação Ambiental e a Educomunicação Socioambiental para a formulação dos resultados apresentados ao longo do manuscrito.

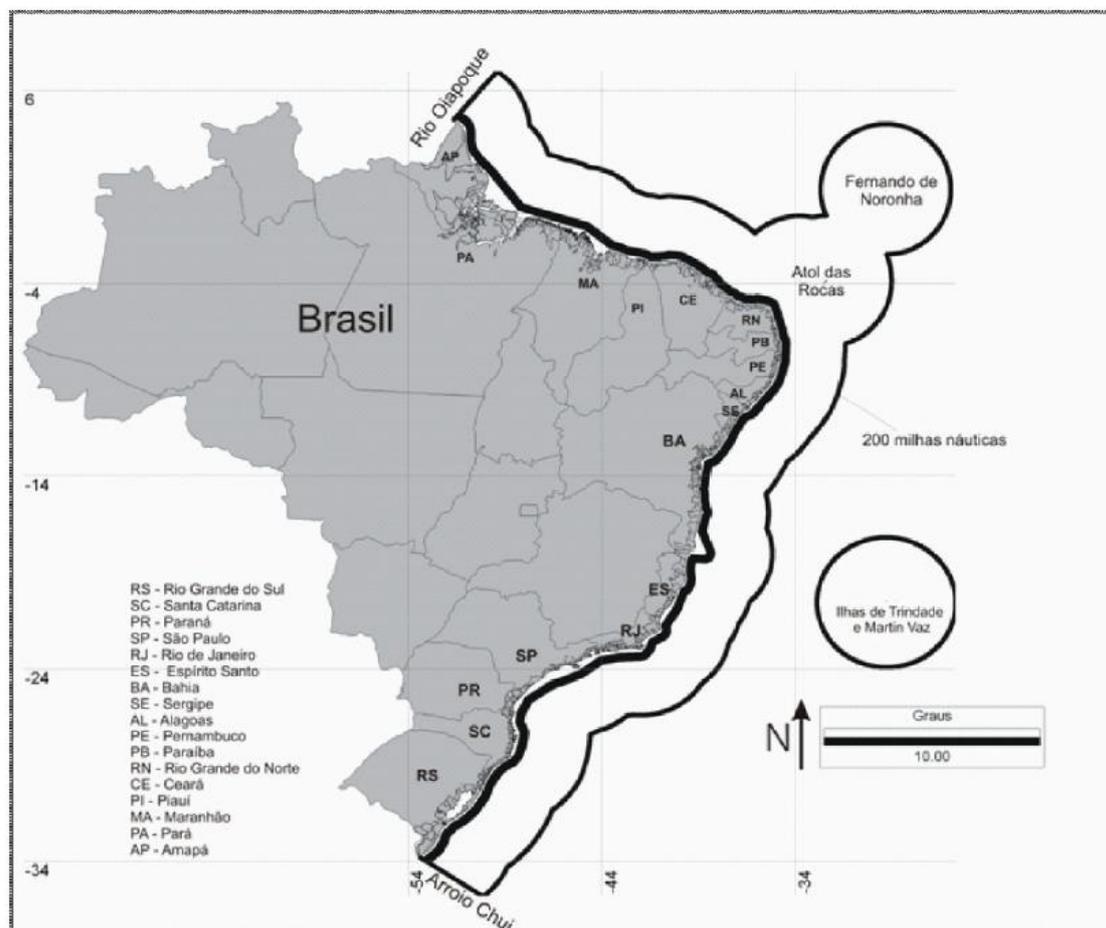
## 5. REFERENCIAL TEÓRICO

### 5.1. O que é Zona Costeira e a Gestão Integrada da Zona Costeira?

Existem inúmeras definições de Zona Costeira (ZC), algumas baseadas em características físicas, biológicas e de funcionalidade ecológica, enquanto outras destacam aspectos demográficos e geográficos. De acordo com Rodríguez & Windevoxhel (1998), Zona Costeira é “o espaço delimitado pela interface entre o oceano e a terra, ou seja, a faixa terrestre que recebe influência marítima e a faixa marítima que recebe influência terrestre”, ou a porção territorial que se estende “desde o limite da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) até o limite terrestre afetado pelo clima marítimo”, na perspectiva de Clarck (1996) e Gesamp (1997).

Sob um ponto de vista mais atual, utilizam-se dois termos para definir Zona Costeira, em muitos casos considerados equivalentes, porém com uma distinção importante. “Área litoral: definido como área geográfica de forma e dimensões variáveis, produto da interação entre a natureza e as atividades humanas, que se desenvolvem em áreas que compartilham a presença ou influência marinha. E, Zona Costeira: apresentado como o termo que identifica o domínio jurisdicional no qual se desenvolve qualquer ação administrativa (política, plano, programa, etc.) ou de gestão com caráter jurídico-administrativo” (BARRAGÁN, 2016).

No que diz respeito ao âmbito jurisdicional, o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) define Zona Costeira como o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos ambientais, abrangendo, resumidamente, as faixas: marítima (12 milhas marítimas das linhas de base – compreende a totalidade do domínio territorial) e terrestre (compreende as áreas continentais que sofrem influência direta dos fenômenos ocorrentes na ZC) (fig. 4) (BRASIL, 1997).



4.Figura: Delimitação da zona costeira brasileira, com destaque para os municípios que compõem sua porção terrestre e o limite da Zona Econômica Exclusiva (200 milhas). [Fonte: OLIVEIRA & NICOLODI, 2012].

Com isso, a Gestão Integrada de Áreas Litorais (GIAL), Gestão Integrada de Zonas Costeiras (GIZC), Manejo Costeiro Integrado (MCI), Integrated Coastal Zone Management (ICZM) ou Gerenciamento Costeiro Integrado (GCI), todos sinônimos, são compreendidos como um processo dinâmico, contínuo e interativo designado a promover o desenvolvimento sustentável através da integração de políticas, objetivos, estratégias e planos setoriais no espaço e tempo, bem como a integração dos elementos

terrestres e marinhos do litoral. Portanto, se trata de um instrumento a serviço de uma política pública baseada na cooperação e participação (BARRAGÁN, 2003).

## 5.2. Qual a relevância das áreas costeiras no contexto mundial?

Os recursos ambientais costeiros vêm sendo, há séculos, uma fonte fecunda para o desenvolvimento econômico mundial, porém extremamente sensíveis e vulneráveis aos processos socioeconômicos. A significância dessas áreas tende a aumentar com o passar do tempo e estima-se que para o século XXI, 80% das atividades humanas estarão concentradas nelas (DUSSEN, 1999).

*“O litoral significa entre 4% (UNEP, 2006) a 15% (Cohen e Small, 1998) da superfície terrestre, espalhado ao longo de 1.634.701 quilômetros de costa (WRI, 2004). Mesmo com a sua escassa representação territorial, contribui com 25% da produção primária (WRI, 2004), estando estreitamente vinculado às 5.880 áreas costeiro-marinhas protegidas (Topova et. al., 2010); são encontrados 149 sítios do Patrimônio da Humanidade, com alguns dos ecossistemas mais produtivos e com maior biodiversidade do planeta, como os recifes de coral (255.000 km<sup>2</sup>, segundo WRI, 2004) ou os manguezais (138.000 km<sup>2</sup>, segundo Giri et. al., 2010). ”*  
(BARRAGÁN, 2016).

Em termos sociais, segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP, 2006), estima-se que aproximadamente 60% da população mundial viva a menos de 60 km do mar e esse número poderá alcançar a taxa de 75% até o ano de 2025 (BARRAGÁN, 2016). Apresenta-se, dessa forma, um belo desafio para a gestão integrada das zonas costeiras mundiais, visto que essa densidade demográfica acarreta uma grande pressão sobre os ambientes naturais como um todo, por exemplo: a

capacidade dos ambientes costeiro-marinhos de gerarem serviços, aumento da vulnerabilidade e risco costeiros, a construção de infraestrutura para suportar as demandas socioeconômicas, e principalmente a preservação e conservação dos habitats naturais (BARRAGÁN, 2016).

De acordo com Dussen (1999), as nações estão em processo de compreensão da imprescindibilidade dos investimentos na preservação e conservação dos ambientes costeiros. Em escala mundial, a regulamentação para as questões legais e científicas referentes ao mar e a ZC fica a cargo da Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI-UNESCO), a qual é parte integrante da Organização das Nações Unidas (ONU) e estimula os países a efetuarem suas próprias propostas de Gestão Integrada da sua ZC (GRUBER, BARBOZA & NICOLODI, 2003).

### 5.3.A jurisdição brasileira no cenário ambiental e ambiental costeiro: PNMA, PNGC, PNEA e o Programa Federal de Educomunicação Socioambiental

A gestão ambiental no Brasil teve seu marco inicial em 1981, com a aprovação da lei nº 6.938 no dia 31 de agosto, a qual dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. A PNMA tem por objetivo principal a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana. Em seu art. 3º, inciso V, está exposto os recursos naturais abrangidos por ela, dentre eles encontram-se as águas interiores, superficiais ou subterrâneas, os estuários, o mar territorial e outros. E em seu 2º art. exprime-se os seus princípios, são eles (BRASIL, 1981):

1º. Equilíbrio ecológico;

- 2°. Racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- 3°. Planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- 4°. Proteção dos ecossistemas;
- 5°. Controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- 6°. Acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- 7°. Recuperação de áreas degradadas;
- 8°. Proteção de áreas ameaçadas de degradação e;
- 9°. Educação ambiental em todos os níveis de ensino.

Claro está que as áreas litorais já são englobadas por essa política, mas, concordando com a complexidade apresentada por estas, sete anos após foi aprovada uma política pública específica para a Zona Costeira brasileira. A lei nº 7.661 de 16/05/1988 instituiu o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), cuja principal finalidade é orientar a utilização nacional dos recursos na Zona Costeira através do estabelecimento de diretrizes para a formulação de políticas, planos e programas estaduais e municipais, de forma a contribuir para elevar a qualidade de vida da sua população e a proteção do seu patrimônio (BRASIL, 1988). Para isso, os objetivos do PNGC são os seguintes (BRASIL, 1998):

- \* A promoção do ordenamento do uso dos recursos naturais e da ocupação dos espaços costeiros, subsidiando e otimizando a aplicação dos instrumentos de controle e de *gestão proativa* da Zona Costeira;
- \* O estabelecimento do processo de gestão, de forma integrada, descentralizada e participativa das atividades socioeconômicas na Zona Costeira, de modo a contribuir para elevar a qualidade de vida de sua população, e a proteção de seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural;

- \* O desenvolvimento sistemático do diagnóstico da qualidade ambiental da Zona Costeira, identificando suas potencialidades, vulnerabilidades e tendências predominantes, como elemento essencial para o processo de gestão;
- \* A incorporação da dimensão ambiental nas políticas setoriais voltadas à gestão integrada, dos ambientes costeiros e marinhos, compatibilizando-as com o PNGC;
- \* O efetivo controle sobre os agentes causadores de poluição ou degradação ambiental sob todas as formas, que ameacem a qualidade de vida na Zona Costeira;
- \* A produção e difusão do conhecimento necessário ao desenvolvimento e aprimoramento das ações de Gerenciamento Costeiro.

A criação do PNGC tornou-se o marco político desta área do conhecimento técnico-científico no país. Segundo o 2º art. da lei que o rege, o plano é subordinado à PNMA e à Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM).

Outra importante política nacional, incluída no PNMA e que permeia todas as esferas da gestão ambiental no país, incluindo é claro a gestão costeira, é a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), estabelecida pela lei nº 9.795, de 27/04/1999. A definição de Educação Ambiental é abordada em seu 1º artigo e diz compreendê-la como os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999). E complementa, em seu artigo 2º, dizendo que a mesma é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do

processo educativo, em caráter formal e não formal (BRASIL, 1999). Os princípios que a regem são (BRASIL, 1999):

- 1°. O enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- 2°. A concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- 3°. O pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- 4°. A vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- 5°. A garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- 6°. A permanente avaliação crítica do processo educativo;
- 7°. A abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- 8°. O reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

Subsidiada por esses princípios, a PNEA visa assegurar:

- ❖ O desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- ❖ A garantia de democratização das informações ambientais;
- ❖ O estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

- ❖ O incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
- ❖ O estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;
- ❖ O fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;
- ❖ O fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

Dentro desse contexto foi criado o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA – segunda edição (2005)) para orientar as ações de EA destinadas a garantir, no âmbito educativo, a interação e a integração equilibradas das múltiplas dimensões da sustentabilidade ambiental– ecológica, social, ética, cultural, econômica, espacial e política – ao desenvolvimento do país, buscando o envolvimento e a participação social na proteção, recuperação e melhoria das condições ambientais e da qualidade de vida (MMA, 2014). Para tanto, assume as seguintes diretrizes:

- \* Transversalidade e Interdisciplinaridade.
- \* Descentralização Espacial e Institucional.
- \* Sustentabilidade Socioambiental.
- \* Democracia e Participação Social.
- \* Aperfeiçoamento e Fortalecimento dos Sistemas de Ensino, Meio Ambiente e outros que tenham interface com a educação ambiental.

Seguindo a PNMA e a PNEA, o ProNEA está calcado nos seguintes princípios (MMA, 2014):

---

A INTER-RELAÇÃO ENTRE A GESTÃO INTEGRADA DAS ÁREAS LITORAIS, A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A EDUCOMUNICAÇÃO.

- 1º. Concepção de ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência sistêmica entre o meio natural e o construído, o socioeconômico e o cultural, o físico e o espiritual, sob o enfoque da sustentabilidade;
- 2º. Abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais, transfronteiriças e globais;
- 3º. Respeito à liberdade e à equidade de gênero;
- 4º. Reconhecimento da diversidade cultural, étnica, racial, genética, de espécies e de ecossistemas;
- 5º. Enfoque humanista, histórico, crítico, político, democrático, participativo, inclusivo, dialógico, cooperativo e emancipatório;
- 6º. Compromisso com a cidadania ambiental;
- 7º. Vinculação entre as diferentes dimensões do conhecimento; entre os valores éticos e estéticos; entre a educação, o trabalho, a cultura e as práticas sociais;
- 8º. Democratização na produção e divulgação do conhecimento e fomento à interatividade na informação;
- 9º. Pluralismo de ideias e concepções pedagógicas;
- 10º. Garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- 11º. Permanente avaliação crítica e construtiva do processo educativo;
- 12º. Coerência entre o pensar, o falar, o sentir e o fazer;
- 13º. Transparência.

E objetiva-se à (MMA, 2014):

- ❖ Promover processos de educação ambiental voltados para valores humanistas, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências que contribuam para a participação cidadã na construção de sociedades sustentáveis.

- ❖ Fomentar processos de formação continuada em educação ambiental, formal e não formal, dando condições para a atuação nos diversos setores da sociedade.
- ❖ Contribuir com a organização de grupos - voluntários, profissionais, institucionais, associações, cooperativas, comitês, entre outros - que atuem em programas de intervenção em educação ambiental, apoiando e valorizando suas ações.
- ❖ Fomentar a transversalidade por meio da internalização e difusão da dimensão ambiental nos projetos, governamentais e não governamentais, de desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida.
- ❖ Promover a incorporação da educação ambiental na formulação e execução de atividades passíveis de licenciamento ambiental.
- ❖ Promover a educação ambiental integrada aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente, bem como àqueles voltados à prevenção de riscos e danos ambientais e tecnológicos.
- ❖ Promover campanhas de educação ambiental nos meios de comunicação de massa, de forma a torná-los colaboradores ativos e permanentes na disseminação de informações e práticas educativas sobre o meio ambiente.
- ❖ Estimular as empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas a desenvolverem programas destinados à capacitação de trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o meio ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente.
- ❖ Difundir a legislação ambiental, por intermédio de programas, projetos e ações de educação ambiental.
- ❖ Criar espaços de debate das realidades locais para o desenvolvimento de mecanismos de articulação social, fortalecendo as práticas comunitárias sustentáveis e garantindo a participação da população nos processos decisórios sobre a gestão dos recursos ambientais.

- ❖ Estimular e apoiar as instituições governamentais e não governamentais a pautarem suas ações com base na Agenda 21.
- ❖ Estimular e apoiar pesquisas, nas diversas áreas científicas, que auxiliem o desenvolvimento de processos produtivos e soluções tecnológicas apropriadas e brandas, fomentando a integração entre educação ambiental, ciência e tecnologia.
- ❖ Incentivar iniciativas que valorizem a relação entre cultura, memória e paisagem - sob a perspectiva da biofilia - assim como a interação entre os saberes tradicionais e populares e os conhecimentos técnico-científicos.
- ❖ Promover a inclusão digital para dinamizar o acesso a informações sobre a temática ambiental, garantindo inclusive a acessibilidade de portadores de necessidades especiais.
- ❖ Acompanhar os desdobramentos dos programas de educação ambiental, zelando pela coerência entre os princípios da educação ambiental e a implementação das ações pelas instituições públicas responsáveis.
- ❖ Estimular a cultura de redes de educação ambiental, valorizando essa forma de organização.
- ❖ Garantir junto às unidades federativas a implantação de espaços de articulação da educação ambiental.
- ❖ Promover e apoiar a produção e a disseminação de materiais didático-pedagógicos e instrucionais.
- ❖ Sistematizar e disponibilizar informações sobre experiências exitosas e apoiar novas iniciativas.
- ❖ Produzir e aplicar instrumentos de acompanhamento, monitoramento e avaliação das ações do ProNEA, considerando a coerência com suas Diretrizes e Princípios.

Ao adentrarmos os princípios e objetivos que configuram ambas as políticas públicas mencionadas anteriormente, nos deparamos com os que discorrem sobre a responsabilidade do Estado de não apenas comunicar à sociedade civil sobre conhecimentos e informações ambientais produzidos nas bases científicas do país, mas de construir junto com a sociedade as bases desse conhecimento, com o intuito de formar uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico, fatores fundamentais para uma gestão eficaz.

Neste sentido - como demanda da PNEA – a partir de 2005 surgiram diálogos em torno da aplicação do conceito da Educomunicação no âmbito das ações do Ministério do Meio Ambiente para a Educação Ambiental, tais discussões geraram o Programa de Educomunicação Socioambiental neste mesmo ano (MMA, 2005) e impulsionaram, cinco anos mais tarde, a oficialização de sua aplicação através da resolução nº 422 de 23/03/2010 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Sob a ótica jurisdicional, a educomunicação é considerada como campo de intervenção social que visa promover o acesso democrático dos cidadãos à produção e à difusão da informação, envolvendo a ação comunicativa no espaço educativo formal ou não formal (BRASIL, 2010). E, segundo o 2º artigo da resolução que a contempla como tal, as diretrizes para conteúdos e procedimentos em ações, projetos, campanhas e programas de informação, comunicação e educação ambiental, realizadas por instituições públicas, privadas e da sociedade civil, são:

- \* Vinculadas à linguagem:
  - a. Adequar-se ao público envolvido, propiciando a fácil compreensão e o acesso à informação aos grupos social e ambientalmente vulneráveis;
  - b. Promover o acesso à informação e ao conhecimento das questões ambientais e científicas de forma clara e transparente.

\* À abordagem:

- a. Contextualizar as questões socioambientais em suas dimensões histórica, econômica, cultural, política e ecológica e nas diferentes escalas individual e coletiva;
- b. Focalizar a questão socioambiental para além das ações de comando e controle, evitando perspectivas meramente utilitaristas ou comportamentais;
- c. Adotar princípios e valores para a construção de sociedades sustentáveis em suas diversas dimensões social, ambiental, política, econômica, ética e cultural;
- d. Valorizar a visão de mundo, os conhecimentos, a cultura e as práticas de comunidades locais, de povos tradicionais e originários;
- e. Promover a educomunicação, propiciando a construção, a gestão e a difusão do conhecimento a partir das experiências da realidade socioambiental de cada local;
- f. Destacar os impactos socioambientais causados pelas atividades antrópicas e as responsabilidades humanas na manutenção da segurança ambiental e da qualidade de vida.

\* E quanto às sinergias e articulações:

- a. Mobilizar comunidades, educadores, redes, movimentos sociais, grupos e instituições, incentivando a participação na vida pública, nas decisões sobre acesso e uso dos recursos naturais e o exercício do controle social em ações articuladas;
- b. Promover a interação com o Sistema Brasileiro de Informação sobre Educação Ambiental-SIBEA, visando apoiar o intercâmbio e veiculação virtuais de produções educativas ambientais; e

- c. Buscar a integração com ações, projetos e programas de educação ambiental desenvolvidos pelo Órgão Gestor da PNEA e pelos Estados e Municípios.

Apesar de não ser considerada uma política pública especificamente; pois não responde a todas as necessidades de construção de uma política de comunicação ambiental (MMA, 2008), esta iniciativa governamental preenche a dimensão pedagógica dos processos comunicativos associados à questão ambiental, a qual se quer presente como competência em educadores ambientais, como também de todos os canais e atores da comunicação social do país (MMA & ProNEA, 2008), sendo considerada uma linha de ação dentro do ProNEA.

Tal linha visa orientar atividades de educação ambiental na divulgação pública de informações e comunicação social, produzidas por meios gráficos, audiovisuais e virtuais que, para compreensão crítica sobre a complexidade da problemática socioambiental, promovam o fortalecimento da cidadania; e apoiem processos de transformação de valores, hábitos, atitudes e comportamentos para a melhoria da qualidade de vida das pessoas em relação ao meio ambiente (BRASIL, 2010). E, deste modo, vem sendo bastante utilizada como base na formulação de ferramentas educacionais em diversas áreas da gestão ambiental do país.

#### 5.4. Educação Ambiental e o seu Percorso Formativo;

Na metade do século XX, a partir do movimento social e histórico ambientalista, fruto da crise estabelecida entre as sociedades modernas e a natureza, surgiu a Educação Ambiental (EA). Considerada um fenômeno ideológico no discurso político atual, tornou-se um novo fundamento para além das tradicionais fragmentações político-ideológicas das sociedades modernas avançadas (LAYRARGUES, 2003). É pertinente falarmos um pouco, mesmo que de forma breve, sobre a transição entre a educação

conservacionista e a educação ambiental. Autores como Tanner (1978), apontam o ambiente puramente natural como sendo o objeto de estudo da primeira corrente educacional, sendo chamada dessa forma como “o estudo da natureza”, onde se contempla as ciências naturais como conteúdo a transmitir e que tem como função mostrar ao educando os impactos decorrentes das atividades humanas na natureza, para daí então enfatizar os meios tecnológicos capazes de enfrentá-los. Esta corrente conservacionista compreende a crise ambiental como produto de um desconhecimento dos princípios ecológicos, o qual gera condutas inadequadas, portanto, caberia à educação conservacionista um instrumento de socialização humana perante a natureza, ou seja, criar “bons comportamentos”.

Ainda para o mesmo autor, diferentemente da citada acima, a educação ambiental incorpora o meio ambiente social em suas análises, considerando as interações que acontecem no mundo sócio natural. Com isso, transpõe a perspectiva da abordagem de conteúdos puramente biológicos ou físicos das ciências naturais e engloba aspectos socioeconômicos, políticos e culturais das ciências sociais e humanas (TANNER, 1978).

A concepção de uma educação ambiental integral e sistêmica, não reducionista, teve seu marco conceitual definitivo na Conferência de Tbilisi (1977), na qual nos foi dito que:

*“A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhora da qualidade de vida”*  
(Tbilisi, 1977).

Assim, muito além de uma estratégia da sociedade para enfrentar os problemas ambientais que estavam emergindo nesta época, como ameaças à qualidade e à vida no planeta, a EA é tida para muitos dos profissionais da área, como uma ação política e ideológica de luta no combate contra a incivilidade que o sistema predatório capitalista vem instaurando há muito tempo em nossas sociedades. Tal posicionamento é evidenciado nas definições de EA por diversos autores, como seguem.

Para Layrargues (2002), a EA é *“um processo educativo eminentemente político, que visa ao desenvolvimento nos educandos de uma consciência crítica acerca das instituições, atores e fatores sociais geradores de riscos e respectivos conflitos socioambientais. Busca uma estratégia pedagógica do enfrentamento de tais conflitos a partir de meios coletivos de exercício da cidadania, pautados na criação de demandas por políticas públicas participativas conforme requer a gestão ambiental democrática.”*

Em diálogo com o autor anteriormente citado, Sato (2005) nos diz que *“A EA deve se configurar como uma luta política, compreendida em seu nível mais poderoso de transformação: aquela que se revela em uma disputa de posições e proposições sobre o destino das sociedades, dos territórios e das desterritorializações, que acredita que mais do que conhecimento técnico-científico, o saber popular igualmente consegue proporcionar caminhos de participação para a sustentabilidade através da transição democrática”*.

Aprofundando o conceito apresentado, a definição de Loureiro (2004) permeia as raízes da crise humanitária que vivemos ao falar sobre a desconexão do ser humano com a sua própria natureza. *“Educação ambiental é uma perspectiva que se inscreve e se dinamiza na própria educação, formada nas relações estabelecidas entre as múltiplas tendências pedagógicas e do ambientalismo, que têm no ‘ambiente’ e na ‘natureza’ categorias*

*centrais e identitárias. Neste posicionamento, a adjetivação 'ambiental' se justifica tão somente à medida que serve para destacar dimensões 'esquecidas' historicamente pelo fazer educativo, no que se refere ao entendimento da vida e da natureza, e para revelar ou denunciar as dicotomias da modernidade capitalista e do paradigma analítico-linear, não-dialético, que separa: atividade econômica, ou outra, da totalidade social; sociedade e natureza; mente e corpo; matéria e espírito, razão e emoção etc."*

Apesar de ter se estruturado como fruto da demanda para que o ser humano adotasse uma visão de mundo e uma prática social capazes de minimizar os impactos ambientais, a constatação de que a Educação Ambiental compreendia um universo pedagógico multidimensional que girava em torno das relações estabelecidas entre o indivíduo, a sociedade, a educação e a natureza foi exigindo aprofundamentos que se desdobraram em sucessivas análises e aportes teóricos de crescente sofisticação, tornando essa prática educativa mais complexa do que se poderia imaginar. Com isso, surgiram diferentes correntes políticas de EA, denominadas de macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira, as quais funcionam como tipos ideais weberianos com fins didáticos, analíticos e políticos (LAYRARGUES, 2014) e são expostas resumidamente abaixo:

- ❖ Conservacionista: “prática educativa que tinha como horizonte o despertar de uma nova sensibilidade humana para com a natureza, desenvolvendo-se a lógica do "conhecer para amar, amar para preservar", orientada pela conscientização "ecológica" e tendo por base a ciência ecológica. Tal macrotendência se expressa por meio das correntes conservacionista, comportamentalista, da Alfabetização Ecológica, do autoconhecimento e de atividades de senso-percepção ao ar livre, vincula-se aos princípios da ecologia, na valorização da dimensão afetiva em relação à natureza e na mudança do comportamento

individual em relação ao ambiente baseada no pleito por uma mudança cultural que relativize o antropocentrismo. É uma tendência histórica, forte e bem consolidada entre seus expoentes, atualizada sob as expressões que vinculam Educação Ambiental à "pauta verde", como biodiversidade, unidades de conservação, determinados biomas, ecoturismo e experiências agroecológicas. Não parece ser a tendência hegemônica no campo na primeira década do século XXI, além de apresentar limitado potencial de se somar às forças que lutam pela transformação social, por estarem distanciadas das dinâmicas sociais e políticas e seus respectivos conflitos” (LAYRARGUES, 2014).

- ❖ Pragmática: “abrange, sobretudo, as correntes da Educação para o Desenvolvimento Sustentável e para o Consumo Sustentável, é expressão do ambientalismo de resultados, do pragmatismo contemporâneo e do ecologismo de mercado que decorrem da hegemonia neoliberal instituída mundialmente desde a década de 1980 e no contexto brasileiro desde o governo Collor de Mello nos anos 1990. Caracteriza esse cenário pragmático a dominância da lógica do mercado sobre as outras esferas sociais, a ideologia do consumo como principal utopia, a preocupação com a produção crescente de resíduos sólidos, a revolução tecnológica como última fronteira do progresso e a inspiração privatista que se evidencia em termos como economia e consumo verde, responsabilidade socioambiental, certificações, mecanismos de desenvolvimento limpo e ecoeficiência produtiva. A macrotendência pragmática tem suas raízes no estilo de produção e consumo advindos do pós-guerra, e poderia apresentar uma leitura crítica da realidade, se aproveitasse o potencial crítico da articulação das dimensões sociais, culturais, econômicas, políticas e ecológicas na reflexão sobre o padrão do lixo gerado no atual modelo de produção. Porém, sua trajetória apontou ideologicamente para um viés pragmático (LAYRARGUES, 2002b), agindo como um mecanismo de compensação para corrigir as

"imperfeições" do sistema produtivo baseado no consumismo, na obsolescência planejada e na descartabilidade dos bens de consumo. Isso porque esse sistema proporciona um significativo aumento na geração do lixo, que necessariamente deve ser reciclado para manter sua viabilidade. Dessa forma, essa macrotendência que responde à "pauta marrom" por ser essencialmente urbano-industrial, acaba convergindo com a noção do Consumo Sustentável, que também se relaciona com a economia de energia ou de água, o mercado de carbono, as eco tecnologias, a diminuição da "pegada ecológica" e demais expressões do conservadorismo dinâmico que operam mudanças superficiais, tecnológicas e comportamentais". Ainda, para o mesmo autor, "essa perspectiva percebe o meio ambiente destituído de componentes humanos, como uma mera coleção de recursos naturais em processo de esgotamento, aludindo-se então ao combate, ao desperdício e à revisão do paradigma do lixo que passa a ser concebido como resíduo, ou seja, que pode ser reinserido no metabolismo industrial. Deixa à margem a questão da distribuição desigual dos custos e benefícios dos processos de desenvolvimento, e resulta na promoção de reformas setoriais na sociedade sem questionar seus fundamentos, inclusive aqueles responsáveis pela própria crise ambiental" (LAYRARGUES, 2014).

- ❖ Crítica: "aglutina as correntes da Educação Ambiental Popular, Emancipatória, Transformadora e no Processo de Gestão Ambiental. Apoia-se com ênfase na revisão crítica dos fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e dos mecanismos de acumulação do Capital, buscando o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental. Todas essas correntes, com algumas variações, se constroem em oposição às tendências conservadoras, procurando contextualizar e politizar o debate ambiental, problematizar as contradições dos modelos de desenvolvimento e de sociedade. Pode-se dizer que a Educação Ambiental crítica no Brasil foi impulsionada por um contexto

histórico politizante e de maior complexidade onde incidiram a redemocratização após duas décadas de ditadura militar; o surgimento de novos movimentos sociais expressando novos conflitos e demandas entre as quais as ambientais; o ambiente favorável da Conferência do Rio em 1992 e o amadurecimento de uma consciência e de uma cultura socioambiental que articulava o desenvolvimento e o meio ambiente, os saberes disciplinares em novas sínteses e as lutas de militâncias ecológicas e sociais até então apartadas por incompreensões de parte a parte. Assim como no ambientalismo, há um forte viés sociológico e político na macrotendência crítica da Educação Ambiental, e em decorrência dessa perspectiva, conceitos-chave como Cidadania, Democracia, Participação, Emancipação, Conflito, Justiça Ambiental e Transformação Social são introduzidos no debate.” (LAYRARGUES, 2014).

Além de ser considerada como uma ação política e ideológica, a EA abrange uma alta complexidade de pensamentos, dos quais derivaram-se outras nomenclaturas para as práticas educativas de cunho ambiental, como: Educação para o Desenvolvimento Sustentável (Neal, 1995), Ecopedagogia (Gadotti, 1997), Educação para a Cidadania (Jacobi, 1997) e, finalmente, Educação para Gestão Ambiental (Quintas e Gualda, 1995). Esta última corrente de EA, a qual é enraizada na macrotendência crítica - por ter o propósito de ser transformadora e emancipatória - incorpora as práticas voltadas para o exercício da cidadania, no sentido do desenvolvimento da ação coletiva para o enfrentamento dos conflitos socioambientais (QUINTAS, 1995).

Nessa perspectiva instrumental, a Educação para a Gestão Ambiental foi expressa em caráter governamental no Brasil por José da Silva Quintas e Maria José Gualda, educadores da Divisão de Educação Ambiental do IBAMA. Para os educadores, meio ambiente é entendido como o fruto do trabalho dos seres humanos, relacionando o meio

natural ao social, e discorrem que no processo de transformação do meio ambiente, são criados e recriados modos de relacionamento da sociedade entre si e com a natureza, e que por serem realizados por atores sociais distintos estão condicionados à existência de interesses individuais e coletivos que muitas vezes podem ser completamente opostos. Por conseguinte, temos a Gestão Ambiental, entendida pelos mesmos autores como um processo de mediação de conflitos de interesses, sabendo que além da heterogeneidade de atores sociais envolvidos em conflitos socioambientais, há também a desigualdade dos poderes político e econômico presente no cerne da sociedade, onde as tomadas de decisões podem favorecer grupos dominantes enquanto prejudica os demais. “Portanto, a prática da gestão ambiental não é neutra. O Estado, ao assumir determinada postura diante de um problema ambiental, está de fato definindo quem ficará, na sociedade e no país, com os custos, e quem ficará com os benefícios advindos da ação antrópica sobre o meio, seja ele físico; natural ou construído” (Quintas & Gualda, 1995).

Nessa conjuntura, os autores apontam o papel da educação no processo de Gestão Ambiental diante do desafio da criação de condições para a participação política dos diferentes segmentos sociais, tanto na formulação de políticas públicas como na sua aplicação, “o educador deve estar qualificado também para agir em conjunto com a sociedade civil organizada, sobretudo com os movimentos sociais, numa visão da educação ambiental como processo instituinte de novas relações entre si e deles com a natureza.” (Quintas e Gualda, 1995). Isto é, ela instrumentaliza a sociedade civil para a participação na vida política, distante, portanto, da tendência conformista da mudança de comportamentos individuais (LAYRARGUES, 1998).

Tal instrumentalização, através das atividades de educação ambiental com caráter transformador e emancipatório, visam o cumprimento de objetivos (objetivos da EA, presentes no PNEA) extremamente subjetivos e profundos, pois dizem respeito ao

processo de formação de cidadãos. Deste modo, autores apontam uma estrutura contendo as etapas desse processo, o qual está intimamente ligado ao processo de aprendizagem, denominada de Percurso Formativo do sujeito EA, em escala individual e coletiva. Este percurso retrata etapas crescentes do desenvolvimento da constituição de sujeitos (cidadãos ambientais) capazes de participarem de modo qualificado nos processos de tomada de decisão, e a partir dele é possível identificar as potencialidades das ações de EA para atingir tais etapas, bem como direcionar a formulação das ações de acordo com os seus objetivos. O mesmo é constituído pelas seguintes etapas (KITZMANN, 2015):

- \* Sensibilização ambiental: processo de alerta, considerado como primeiro objetivo para alcançar o pensamento sistêmico da EA.
- \* Compreensão ambiental: conhecimento dos componentes e dos mecanismos que regem o sistema natural.
- \* Responsabilidade ambiental: reconhecimento do ser humano como principal protagonista para determinar e garantir a manutenção do planeta.
- \* Competência ambiental: capacidade de avaliar e agir efetivamente no sistema ambiental.
- \* Cidadania ambiental: capacidade de participar ativamente, resgatando os direitos e promovendo uma nova ética capaz de conciliar a natureza e a sociedade.

Para a construção de atividades e/ou ferramentas capazes de auxiliarem nesse percurso rumo à cidadania ambiental, é necessário abarcar aspectos referentes à abordagem didático-pedagógica (diretamente relacionada ao processo de aprendizagem e as etapas dele; citadas acima) utilizada na concepção de materiais de EA.

*“Na educação, decidir e definir os objetivos de aprendizagem significa estruturar, de forma consciente, o processo educacional de modo a*

*oportunizar mudanças de pensamentos, ações e condutas. Essa estruturação é resultado de um processo de planejamento que está diretamente relacionado à escolha do conteúdo, de procedimentos, de atividades, de recursos disponíveis, de estratégias, de instrumentos de avaliação e da metodologia a ser adotada por um determinado período de tempo. ” (FERRAZ; BELHOT, 2010).*

A Taxonomia de Bloom é um dos instrumentos didático-pedagógicos que auxiliam a identificação e a definição dos objetivos ligados ao desenvolvimento cognitivo que, neste contexto engloba a aquisição do conhecimento, competência e atitudes, visando facilitar o planejamento do processo de ensino e aprendizagem (CLARK, 2006). Em 1948, a Associação Norte Americana de Psicologia (American Psychological Association), baseada no princípio e na importância de se utilizar o conceito de classificação como forma de se estruturar e organizar um processo solicitou a alguns de seus membros que criasse uma taxonomia dos objetivos de processos educacionais (LOMENA, 2006). Dessa forma, Bloom et. al. (1956), M.D. Englehart, E. J. Furst, W. H. Hill e D. Krathwohl, a definiram de acordo com o domínio específico de desenvolvimento cognitivo, afetivo e psicomotor.

De acordo com Bloom (1956), vários pesquisadores utilizaram-se dessa terminologia conceitual baseada em classificações estruturadas e orientadas para definir algumas teorias instrucionais no universo educacional, principalmente por oferecer a base para o desenvolvimento de instrumentos de avaliação e utilização de estratégias diferenciadas para facilitar, avaliar e estimular o desempenho dos alunos em diferentes níveis de aquisição de conhecimento, e por estimular os educadores a auxiliarem seus discentes, de forma estruturada e consciente, a adquirirem competências específicas a partir da percepção da necessidade de dominar habilidades mais simples (fatos) para,

posteriormente, dominar as mais complexas (conceitos) (BLOOM, 1956 in FERRAZ; BELLOT, 2010). Segundo Lomena (2006), Guskey (2001), Bloom et al. (1956), Bloom (1972), School of Education (2005) e Clark (2006), as características básicas de cada um desses domínios podem ser resumidas em:

- ❖ **Cognitivo:** relacionado ao aprender, dominar um conhecimento. Envolve a aquisição de um novo conhecimento, do desenvolvimento intelectual, de habilidade e de atitudes. Inclui reconhecimento de fatos específicos, procedimentos padrões e conceitos que estimulam o desenvolvimento intelectual constantemente. Nesse domínio, os objetivos foram agrupados em seis categorias e são apresentados numa hierarquia de complexidade e dependência (categorias), do mais simples ao mais complexo. Para ascender a uma nova categoria, é preciso ter obtido um desempenho adequado na anterior, pois cada uma utiliza capacidades adquiridas nos níveis anteriores. As categorias desse domínio são: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação;
- ❖ **Afetivo:** relacionado a sentimentos e posturas. Envolve categorias ligadas ao desenvolvimento da área emocional e afetiva, que incluem comportamento, atitude, responsabilidade, respeito, emoção e valores. Para ascender a uma nova categoria é preciso ter obtido um desempenho adequado na anterior, pois cada uma utiliza capacidades adquiridas nos níveis anteriores para serem aprimoradas. As categorias desse domínio são: receptividade, resposta, valorização, organização e caracterização; e
- ❖ **Psicomotor:** relacionado a habilidades físicas específicas. Bloom e sua equipe não chegaram a definir uma taxonomia para a área psicomotora, mas outros o fizeram e chegaram a seis categorias que incluem ideias ligadas a reflexos, percepção, habilidades físicas, movimentos aperfeiçoados e comunicação não

verbal. Para ascender a uma nova categoria, é preciso ter obtido um desempenho adequado na anterior, pois cada uma utiliza capacidades adquiridas nos níveis anteriores. As categorias desse domínio são: imitação, manipulação, articulação e naturalização.

O uso desse instrumento didático-pedagógico é bastante presente no planejamento das ações de EA. Layrargues (1998) traz a argumentação de Mandel e Tanner sobre a abordagem dos conteúdos na EA, “há duas correntes em discussão sobre o aspecto determinante da criação da consciência ecológica: uma positiva (o desenvolvimento do senso do prazer, alegria e maravilhamento do contato com a natureza), e uma negativa (o choque traumático das experiências negativas). Para Tanner (1978), a abordagem positiva deve estar presente ao longo de todo o processo educativo, sendo acompanhado pela abordagem negativa apenas na fase final, enquanto que para Mandel (1992), a abordagem deve sofrer uma adequação, priorizando ou talvez equilibrando com o domínio afetivo negativo, pois este revela um poder maior de mobilização social diante da problemática ambiental por abordar os riscos ambientais aos quais os seres humanos estão expostos devido as suas próprias ações. Estas perspectivas estão diretamente relacionadas às macrotendências político-pedagógicas da EA, onde a corrente conservacionista e pragmática estão vinculadas a uma abordagem afetiva positiva sobre a natureza, à medida que prioriza o desenvolvimento da afetividade pela natureza, enquanto que a corrente crítica relaciona-se com a abordagem afetiva negativa; ao passo que enfatiza a relação de causalidade entre as ações antrópicas na natureza e suas decorrências para a vida humana (LAYRARGUES, 1998).

Os debates são muitos dentro do multiverso educacional e educacional ambiental em busca da maior efetividade de suas práticas. E claro está que esta é uma área do conhecimento extremamente transversal, pois permeia todas as demais áreas, e

singularmente rica em discussões. Porém, não é o objetivo desta pesquisa o aprofundamento teórico em tais debates, se não compreender, fundamentar e situar o material educativo para a gestão costeira integrada, produzido e discutido.

#### 5.5. Educomunicação Socioambiental

À exemplo da diversidade de concepções de Educação Ambiental, a Educomunicação também incorpora múltiplos sentidos à sua concepção. Desta forma, abordaremos a mesma sob dois pontos de vista, primeiramente também como uma ação política e ideológica, considerada como um campo de intervenção social e posteriormente como uma ferramenta de comunicação para ações educacionais.

A Educomunicação é uma área do conhecimento que surgiu na América latina para apontar a prática da leitura crítica dos meios (Kaplún, 1986). E é definida como:

*“Processo de comunicação com intencionalidade educacional expressa e que envolve a democratização da produção e de gestão da informação nos meios de comunicação em seus diversos formatos, ou na comunicação presencial. Educomunicação pode ser definida, também, nas práticas educativas que visam levar à apropriação democrática e autônoma de produtos de comunicação, por meio dos quais os participantes passam a exercer seu direito de produzir informação e comunicação” (TASSARA, 2008).*

Sendo assim, este conceito compreende o conjunto das práticas voltadas para a formação e desenvolvimento de ecossistemas comunicativos em espaços educativos, mediados pelos processos e tecnologias da informação, objetivando a ampliação das formas de expressão dos membros das comunidades e a melhoria do coeficiente

comunicativo das ações educativas, tendo como meta o pleno desenvolvimento da cidadania (Soares, 2004).

*“Descobriu-se que, há pelo menos trinta anos, uma nova prática comunicativa vem sendo gestada no seio da cultura contemporânea, levando pensadores como Paulo Freire e agentes sociais como Herbert de Souza, o Betinho, a dar à comunicação intencionalidade educativa a partir de um compromisso social definido: garantir a cada cidadão o acesso e o uso democrático dos recursos da comunicação, tendo como meta a ampliação da capacidade expressiva das pessoas, independentemente da condição social, grau de instrução, ou inserção no mercado, garantindo que o postulado que defende o 'livre fluxo' da informação seja globalizado, superando a meta liberal de se garantir a 'liberdade de expressão' tão somente aos que detêm controle sobre os sistemas de meios de informação. É a partir desse novo contexto que definimos a Educomunicação como um campo de intervenção social” (SOARES, 2004).*

O termo apresentado acima surgiu pela primeira vez com o objetivo de legitimar uma prática nascida nos movimentos populares desempenhada na América Latina. Os chamados comunicadores populares, a partir dos anos 60, desenvolveram projetos com comunidades rurais, urbanas, indígenas, etc., visando promover a expressão popular através dos meios de comunicação ou através de práticas artísticas. Para essas atividades, deu-se o nome de processos comunicacionais ou trabalhos desenvolvidos em Comunicação e Educação (MMA, 2008).

Portanto, antes de ser concebida como uma área acadêmica da ciência, a chamada comunicação popular nasceu da necessidade de expressão comum a todos, do diálogo e do direito à comunicação nas comunidades. Motivados, em sua grande parte, pela

vertente freiriana do campo educacional, vários comunicadores populares foram formados em oficinas, seminários, encontros dos movimentos populares e não nas graduações universitárias. Este universo foi reconhecido no meio acadêmico devido à expansão das novas tecnologias na área da comunicação e da educação, que inicialmente foi concebido como uma ferramenta de comunicação voltada para o uso dos meios na educação e, posteriormente, como processo educacional (MMA, 2008).

*“De certo modo, pode-se dizer que é um modelo gestado na América Latina. Mas, recebeu valiosas contribuições de pedagogos e sociólogos europeus e norte-americanos, na nossa região Freire e outros educadores imprimiram com clareza a orientação social, política e cultural e a elaboraram como uma ‘pedagogia do oprimido’, como uma educação para a democracia e um instrumento para a transformação da sociedade” (KAPLÚN, 1998).*

As atividades de Comunicação Educativa sempre buscam, de uma forma ou de outra, um resultado formativo. A produção da mensagem, para Kaplún (1998), destina-se para que os destinatários tomem consciência da sua realidade, para que se suscite uma reflexão, para gerar uma discussão, ou seja, para que ocorra o processo de formação e transformação. Dessa forma, os meios de comunicação são concebidos como instrumentos para uma educação popular e/ou como alimentadores de um processo educativo transformador (KAPLÚN, 1998). Com base no mesmo autor citado acima, o campo da Educomunicação, em suma, é o resultado da inter-relação entre a Comunicação e a Educação e abrange quatro áreas de intervenção: (a) a educação para os meios, que promove reflexões e forma receptores críticos; (b) o uso e manejo dos processos de produção midiática; (c) a utilização das tecnologias de informação /

comunicação no contexto ensino / aprendizagem, e; (d) a comunicação interpessoal no relacionamento entre grupos. E que se objetiva em:

- \* Promover o acesso democrático à produção e difusão de informação;
- \* Facilitar a percepção da maneira como o mundo é editado nos meios; facilitar o ensino / aprendizado através do uso criativo dos meios de comunicação (não do ponto de vista instrumentalista, mas partindo da percepção de suas peculiaridades e da importância de democratizar o acesso a eles);
- \* E promover a expressão comunicativa dos membros da comunidade educativa.

A Educomunicação Ambiental ou Socioambiental “refere-se ao conjunto de ações e valores que correspondem à dimensão pedagógica dos processos comunicativos ambientais, marcados pelo dialogismo, pela participação e pelo trabalho coletivo. A indissociabilidade entre questões sociais e ambientais no fazer-pensar dos atos educativos e comunicativos é ressaltada pelo termo socioambiental. A dimensão pedagógica, nesse caso em particular, tem foco no “como” se gera os saberes e “o que” se aprende na produção cultural, na interação social e com a natureza.” (MMA, 2008).

De acordo com o documento base sobre educomunicação socioambiental, integrado ao ProNEA (MMA, 2008), a amplitude do termo, sua aplicabilidade e seu contato com o socioambientalismo, envolve as seguintes dimensões:

- a. É um campo do conhecimento, por isso está presente em atividades de pesquisa, produção de conhecimento e formulação de diretrizes filosóficas de projetos e programas socioambientais;
- b. Refere-se à educação para a recepção crítica dos conteúdos da comunicação de massa – no exercício da seletividade na escolha da programação dos meios e emprego educativo dessas tecnologias – alfabetização e educação;

- c. É promoção de “ecossistemas comunicativos” a partir do espaço educativo. O virtual e o presencial se articulam em teia educativa baseada nos encontros, fortalecimento de elos, comunidades interpretativas e de informação/formação;
- d. Corresponde ao movimento de gestão participativa dos meios de comunicação, democratização dos sistemas e defesa do direito à comunicação. Portanto, existe enquanto campo de intervenção social;
- e. Diz respeito aos processos formativos de habilidades comunicativas;
- f. É a compreensão educativa da comunicação social. A partir da percepção do papel formador dos conteúdos dos meios de comunicação de massa onde, muitas vezes, predomina a disseminação de valores de consumo insustentável, entre outros, e a falta de uma perspectiva educativa na relação com seus públicos, esta dimensão compreende todo o esforço de ver aumentado o valor educativo na programação, o tempo de programação disponibilizado para esse fim e os mesmos cuidados com a programação não dirigida para esse objetivo, contemplando-se a transversalidade do processo educativo que pode caber em toda essa programação.

Esta amplitude transpassa desde concepções mencionadas anteriormente (como uma educação para a democracia e um instrumento para a transformação da sociedade) até abarcar mais recentemente a construção de materiais educativos como ferramentas de democratização ao acesso às informações socioambientais, de comunicação, auxiliando na formação de receptores críticos e ativos perante as mensagens veiculadas pelos meios de comunicação e os processos comunicativos em que estão submersos.

O processo de desenvolvimento de atividades que permeiam a interface comunicação-educação-socioambientalismo, está subsidiado em alguns princípios, os quais são, de forma bastante sucinta, aqui apresentados: compromisso com o diálogo permanente e

continuado, com a interatividade e produção participativa de conteúdo, com a transversalidade, com o Encontro/Diálogo de Saberes, com a proteção e valorização do conhecimento tradicional e popular, com a democratização da comunicação e com a acessibilidade à informação socioambiental, com o direito à comunicação, com a não discriminação e o respeito à individualidade e diversidade humana (MMA, 2008).

Neste sentido, foram também formuladas algumas diretrizes como linhas de ação para nortear atividades, processos, linguagens e métodos no campo da Educomunicação Socioambiental, bem como para oferecer um aporte sobre referências e exemplos destas práticas que podem ser executadas a partir da iniciativa de qualquer segmento da sociedade, sejam grupos de educadores ambientais, instituições da sociedade civil, órgãos públicos, empresas, rádios comunitárias, etc. São elas (MMA, 2008):

- ❖ Articulação de Ecossistemas Comunicativos no campo da Educação Ambiental: visa promover a articulação e a manutenção da interação dialógica e da qualidade participativa em todas as instâncias e processos de Educação Ambiental, contribuindo para a sua ampliação e popularização, bem como demonstrar a importância dos processos comunicativos fora dos meios de comunicação, ou utilizá-los apenas como apoio dos encontros presenciais.
- ❖ Produção interativa / participativa em mídias massivas: busca a criação e gestão coletiva de conteúdos voltados para veiculação nos meios de comunicação de massa, em atividades educativas, permitindo oferta contínua de conteúdos e promoção de pesquisas para a produção de novos conteúdos, pois envolvem o fomento à produção educativa ambiental para meios de educação difusa, com foco no Rádio e na TV como veículos prioritários. Dessa forma, o aspecto interativo - princípio da Educomunicação - deve privilegiar aquelas iniciativas

de produção que reflitam um processo educativo em torno de si e, também, um plano de difusão pedagógica.

- ❖ **Formação do Educomunicador Socioambiental:** objetiva-se em desenvolver nas pessoas habilidades comunicativas voltadas para fortalecer suas capacidades expressivas e formação cidadão, desenvolver nas pessoas capacidade de leitura crítica dos fenômenos e dos conteúdos e como são vistos pelos meios de comunicação, implementar planos para projetos político-pedagógicos de formação de educadoras e educadores ambientais, possibilitando a oferta contínua de cardápios para habilitação em práticas educomunicativas, promover atuação conectada de educadores e comunicadores ambientais em processos de intercâmbio de conhecimentos, baseados no interesse comum e solidário pela Educação Ambiental, desenvolver pesquisas e experimentações, principalmentecoletivas, sobre as relações entre comunicação e Educação Ambiental.

Sem a pretensão de nos aprofundarmos teoricamente neste universo - riquíssimo em conteúdos e debates – já está bastante clara a relevância da comunicação democrática no campo educacional ambiental e conseqüentemente nos processos de gestão ambiental no país. Pois, possibilita a divulgação de informações socioambientais e permite a construção de ferramentas educacionais criativas para abordar as temáticas dessa área, facilitando a difusão dos conhecimentos que abarrotam as esferas acadêmicas e contribuindo com a democratização de informações essenciais para o processo de formação do sujeito EA que atua diretamente na gestão costeira do país.

#### 5.6. O Decálogo da Gestão Integrada das Áreas Litorais

A gestão costeira integrada (GCI), como foi dito previamente, por ser um processo extremamente dinâmico e que compreende todos os componentes da área de conexão

entre o ambiente marinho e continental, bem como sua interação, produtos destas e os conflitos por elas gerados, é considerada não somente um instrumento a serviço de uma política pública, mas também um fascinante laboratório de estudos.

Assim, esta é considerada uma área da ciência muitíssimo rica, onde são desenvolvidas pesquisas sobre os diferentes aspectos que a GCI engloba. Dentre estes trabalhos, apresenta-se como uma importante metodologia de análise do processo de gestão o Decálogo da Gestão Integrada de Áreas Litorais, o qual define alguns indicadores estratégicos de gestão costeira e/ou sustentabilidade e governança. Estes indicadores são descritos por Barragán (2004), onde o mesmo propõe a existência de princípios básicos no processo de gestão, os quais devem estar presentes nas estratégias de gestão e políticas públicas, e que através destes seja possível analisar a maturidade e a eficácia desse processo. Tais indicadores são:

1. Políticas públicas para o litoral;
2. Estrutura normativa;
3. Competências;
4. Instituições públicas;
5. Instrumentos e Estratégias;
6. Formação e Capacitação de gestores e administradores públicos;
7. Recursos Econômicos;
8. Informação e Conhecimento;
9. Educação para a Cidadania;
10. Participação.

Nessa lógica, para a implantação da gestão costeira em qualquer escala territorial, seja ela municipal, regional, estadual ou federal, é primordial que seja reconhecida sua maturidade para que o processo se desenvolva, ou ainda, quais destes elementos

estratégicos mencionados acima estão presentes, possibilitando a governança costeira (BARRAGÁN, 2008).

Esta metodologia foi aplicada com sucesso pela Rede Ibero Americana de Manejo Costeiro Integrado (projeto CYTED 2008-2012), gerando uma publicação de análise das iniciativas de gestão costeira em 13 países Ibero Americanos (Barragán, 2010), dentre os exemplos estão os trabalhos desenvolvidos por Scherer (2013) e Gruber(2011) no sul do Brasil, por Onetti (2011) para análise das comunidades autônomas Espanholas, entre outros.

Nesse âmbito de análise e tendo como base a experiência com o projeto de produção de vídeos e cartilhas educativas sobre o gerenciamento costeiro, discutiremos como a integração das políticas públicas que ancoram a GCI pode fornecer subsídios na formulação de ferramentas que contribuam para a maturação do processo de gestão, considerando os indicadores do Decálogo como interdependentes.

## **6. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **6.1. Roteiros Metodológicos**

Como cumprimento do objetivo principal desta pesquisa, segue os roteiros metodológicos dos vídeos relacionados aos temas Lixo no Mar e Vulnerabilidade Costeira. Primeiramente foi aplicada a metodologia educacional da Redução Temática para que obtivéssemos os temas abordados. Após as etapas da Investigação Temática (ver metodologia), foi definido o público alvo - indivíduos com uma faixa etária acima de quatorze anos e com um nível de instrução referente a essa idade – e assim o tipo de linguagem, no que diz respeito aos domínios afetivos, também foram definidos. A linguagem adotada constituiu de uma combinação de ambos domínios, pois a relação de causalidade entre as ações humanas e os efeitos no meio ambiente, como já

mencionado, possui um carácter de melhor sensibilização, enquanto que o domínio afetivo positivo contribuiu para que o sentimento de esperança em mudar as situações apresentadas não se perdesse.

Posteriormente a estas etapas, foram selecionadas as informações técnico-científicas englobadas pelos temas definidos, as quais passaram por um processo de agrupamento para que pudéssemos obter uma sequência de fenômenos interligados possíveis de serem contados através de uma história (roteiro artístico).

Sendo assim, as reduções temáticas realizadas foram divididas em duas partes e dessa forma expostas abaixo, a primeira é referente ao roteiro técnico e a segunda ao roteiro artístico utilizados na composição dos vídeos. Os roteiros artísticos foram desenvolvidos em conjunto com a equipe audiovisual da empresa Canhotorium, a qual foi contratada pelo projeto para realizar a parte artística e de produção final do material.

❖ 1º Vídeo – Lixo no Mar

**Roteiro Técnico:**

Primeiramente, segundo a metodologia indicada, foi realizada uma abordagem conceitual técnico-científica relacionada ao tema “lixo marinho” para que pudéssemos definir o conteúdo do material. Nesse sentido, selecionamos alguns conceitos chave que subsidiaram as informações contidas no vídeo, são eles:

**- Poluição Marinha:**

A palavra poluição é derivada do termo polluere, em latim. Conceituada pelo art. 1º da Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar, “(...) poluição marinha significa a introdução pelo homem, direta ou indiretamente, de substâncias ou de energia no meio marinho, incluindo os estuários, sempre que a mesma provoque ou possa vir a provocar

efeitos nocivos, tais como danos aos recursos vivos e à vida marinha, riscos à saúde do homem, entraves às atividades marinhas, incluindo a pesca e outras utilizações legítimas do mar, alteração da qualidade da água do mar, no que se refere à sua utilização ou deterioração dos locais de recreio.” (PORTO, 2000).

Ou ainda, “a introdução, pelo homem, de substâncias ou energia no ambiente marinho (incluindo estuários), acarretando em efeitos deletérios, como danos aos recursos vivos, à saúde humana, e obstáculos às atividades marinhas incluindo pesca e lazer, ocasionando uma redução da qualidade de vida (MARQUES JR., 2009).

De acordo com Freitas (2000), a poluição marinha ocorre porque diariamente uma infinidade de poluentes, tais como esgotos industriais, lixos e esgotos domésticos são lançados nos rios e mares, sendo levados aos oceanos, e estima-se que cerca de 14 bilhões de toneladas de lixo são acumuladas nos oceanos todos os anos (FREITAS,2000). Dentre esta infinidade de poluentes encontram-se os resíduos sólidos, os quais são muito difíceis de estimar a quantidade total presentes nos oceanos, mas acredita-se que cerca de 70% do lixo marinho encontram-se no assoalho oceânico, 15% nas praias e os outros 15% flutuando na superfície (UNEP/GPA, 2006).

#### **- Resíduos sólidos e “Lixo marinho”**

O termo lixo veio a ser substituído pelo termo “resíduos sólidos”, diferenciando o material que possui valor econômico agregado. Resíduos descartados sem cuidado acabam se misturando entre rejeitos tornando-se inservíveis para o reuso ou reciclagem, e aí se faz o lixo (PEREIRA, 2015). Uma vez que pode ser reaproveitado no processo produtivo, os resíduos diferem daqueles que já não possuem valor e devem apenas ser descartados, os rejeitos. Esta diferenciação contribuiu para tornar prioritária a política

de gestão de resíduos sólidos dentro do setor público nos países desenvolvidos (DEMAJOROVIC, 1995).

A Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), considera resíduos sólidos o material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, no estado sólido ou semi-sólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. E considera como rejeitos os resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Resumidamente, segundo a ABNT (2004) e os conceitos acima, os resíduos sólidos são todos resíduos nos estados sólido e semi-sólido que são oriundos de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição, sendo classificados em função de suas propriedades físico-químicas e por meio da identificação dos contaminantes presentes.

Já o Lixo Marinho, constitui qualquer tipo de resíduo sólido, excluídos os orgânicos, produzido pelo homem gerado em terra ou no mar que, intencionalmente ou não, tenha sido introduzido no ambiente marinho; incluindo o transporte destes materiais por meio de rios, drenagens, sistemas de esgoto ou vento ([http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/coea/gerco\\_lixo\\_marinho\\_contribuicoes\\_cnma.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/coea/gerco_lixo_marinho_contribuicoes_cnma.pdf)). Ou ainda, lixo marinho consiste em qualquer resíduo sólido de origem antrópica introduzido de alguma forma no ambiente marinho (COE e ROGERS, 1997),

sendo subdivididos em categorias como plástico, vidros, borrachas, isopor, tecido, metais, matéria orgânica e madeira antropogênica (CHESHIRE et al. 2009) e constituindo-se principalmente de material pouco degradável ou não degradável, o qual inevitavelmente acumula no ambiente, causando grandes problemas (UNEP/GPA, 2006).

#### **- Origem dos resíduos**

Segundo a Organização Marítima Internacional (IMO), as fontes terrestres de poluição marinha são consideradas uma das quatro maiores ameaças aos oceanos do mundo, sendo causadoras de graves problemas socioambientais. De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), já em 1997 cerca de 6,4 milhões de toneladas de lixo eram introduzidos nos oceanos anualmente e atualmente há uma estimativa de que existam 13.000 fragmentos de material plástico por quilômetro quadrado em todos os oceanos, este total representa cerca de 70% de todos os detritos alijados no mar. Além disso, a poluição marinha também advém das atividades aquáticas (de todos os tipos) e dos diferentes tipos de embarcações (<http://www.imo.org/Pages/home.aspx>).

Conforme Somervilli (2003), as quatro principais fontes de lixo marinho são:

- \* Atividade Turística: embalagens, restos de comida, carteiras e/ou pontas de cigarros, garrafas de vidro, garrafas plásticas, jornais, sacos plásticos, etc.
- \* Restos gerados na Atividade de Pesca: potes, luvas, anzóis, cordas, etc.
- \* Efluentes de esgotos: efluentes que são jogados diretamente dos esgotos residenciais ou aqueles jogados por emissários submarinos.

- \* Resíduos gerados pelos navios: óleos, aerossóis, embalagens de comida, embalagens industriais, garrafas plásticas, embalagens de comida de metal, restos de comida, etc.

#### **- Destino final dos resíduos**

Através dos dados disponíveis, estima-se que cerca de 70% do lixo marinho encontram-se no assoalho oceânico, 15% nas praias e os outros 15% flutuando na superfície (UNEP/GPA, 2006). Para compreendermos a disposição e deposição desses resíduos é necessário que abordemos um pouco sobre a dinâmica física dos oceanos.

Constituindo os movimentos oceanográficos têm-se as grandes correntes de superfície dos oceanos - formadas, sobretudo pelo chamado Efeito Coriolis – cuja força, sem maiores aprofundamentos acerca de seu conceito físico exato, tem a capacidade de formar grandes giros na superfície das águas oceânicas; que se comportam como vórtices em sentido horário no hemisfério norte e vórtices anti-horários no hemisfério sul. Segundo Stommel (e outros), toda poluição terrestre despejada nos oceanos, ou é dissolvida ou acaba caindo nas correntes oceânicas e são transportadas para uma zona de convergência no interior destes giros (STOMMEL, MOORE, W. 1989).

No que se refere aos resíduos depositados nas praias, a circulação responsável pela dinâmica é chamada de correntes costeiras. Estas são geradas pela convergência e / ou divergência da energia das ondas que quebram próximas a linha de costa (HOEFEL, 1998).

Essas movimentações são questões físicas, na qual os detritos são transportados pelas correntes e despejados no interior dos giros ou nas linhas de costa. No caso da zona de convergência dos vórtices oceânicos, pode levar vários anos para que os resíduos alcancem esta área, dependendo de sua origem. O plástico pode ser trazido desde o

interior dos continentes através de esgotos, regatos e rios, ou pode simplesmente vir da costa. De qualquer maneira, pode ser uma viagem de seis ou sete anos antes de rodar na mancha de lixo, “deste modo, os materiais plásticos ficam a flutuar em torno destes giros por anos até acabarem no centro do que chamamos de sopa de plástico” (KOENE, 2010).

“Na região oriental do Giro ele [Charles Moore] encontrou uma quantidade substancial de lixo, principalmente plástico, espalhados por toda a área. Hoje comumente chamado de Grande Mancha de Lixo do Pacífico, a enorme sopa de plástico (que se estende da superfície à coluna d’água) contem de tudo, desde redes de pesca abandonadas (redes fantasmas), garrafas de plástico, tampas de garrafas, escovas de dente, containers, caixas, além de minúsculas partículas de plástico que foram reduzidas pela ação das ondas ou pela luz solar (fotodegradação) ”. (Depoimento do Capitão Charles Moore. Disponível em <http://www.algalita.org/about-us/index.html#History>).

Resumidamente, todo e qualquer “lixo marinho” tem como destino final o ambiente marinho, seja na coluna d’água estando emerso e/ou em nano partículas, quanto no fundo oceânico, dentro da própria biota por terem sido confundidos com alimentos ou terem sido filtrados e nas praias (PNUMA, 2011).

#### **- Impactos ambientais causados pelo “Lixo Marinho”**

Segundo Cheshire (2009) os principais impactos decorrentes da presença de lixo no ambiente marinho podem ser divididos em:

- \* Impactos ambientais, como por exemplo, emaranhamento e pesca fantasma de animais, ingestão de resíduos, sufocamento de recifes, bancos de algas e manguezais;

- \* Impactos sociais, ocorrendo à perda dos valores estéticos e/ou visuais das praias, riscos à saúde e segurança pública;
- \* Impactos econômicos, com perda do valor turístico regional, possíveis danos a embarcações, prejuízos para a pesca e aquicultura, além de custos com programas de limpeza de praia, operações de resgate de animais e coleta e disposição do lixo; e prejuízos com a segurança pública, pois o lixo no mar representa um grande perigo para nadadores, surfistas e mergulhadores, podendo atrapalhar a navegação de embarcações e também ser responsável por lesões em usuários de praias.

Os impactos causados pelo “lixo marinho” são de grandes dimensões e consequências, como afirma Lavender (2010):

“Os plásticos são um importante contaminante dos oceanos no mundo. Sua biodegradação química lenta permite que estes polímeros sintéticos permaneçam no ambiente marinho por décadas ou mais. Os impactos ambientais dos plásticos nos oceanos são enormes e incluem complicações à fauna marinha com a ingestão [destes plásticos] por aves e demais organismos que variam desde plânctons até mamíferos marinhos; dispersão de espécies microbianas para águas de onde não são nativas; transporte de contaminadores orgânicos em vários níveis tróficos” (LAVENDER, 2010).

#### **- Panorama jurisdicional sobre os resíduos sólidos no Brasil**

A sanção da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), em 2010, pela Lei Federal nº 12.305, representou um grande avanço na gestão de resíduos sólidos no Brasil, estabelecendo princípios para melhorar a gestão do lixo, evitando os impactos

ambientais decorrentes de seu descarte e disposição incorretos. Os princípios da PNRS são:

- 1º. Prevenção e precaução;
- 2º. Poluidor-pagador e protetor-recebedor;
- 3º. Visão sistêmica;
- 4º. Desenvolvimento sustentável;
- 5º. Ecoeficiência;
- 6º. Cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- 7º. Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- 8º. Direito da sociedade à informação e ao controle social;
- 9º. Reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social;
- 10º. Respeito às diversidades locais e regionais;
- 11º. Razoabilidade e a proporcionalidade.

Neste sentido, o Estado é responsável por diversas ações, desde a coleta seletiva a cargo da gestão municipal; o incentivo às cooperativas de reciclagem; a fiscalização e controle das indústrias; da iniciativa privada, o controle do destino final dos resíduos de fonte terrestre e aquática, até campanhas informativas e educacionais relacionadas com a questão.

**- Como o cidadão pode contribuir com uma dinâmica correta dos resíduos sólidos?**

É essencial a diminuição do consumo e a prática consciente do mesmo (o que inclui o consumo de produtos frutos de reciclagem e reuso), separação dos resíduos produzidos individualmente nas residências, a reciclagem dos resíduos antes que cheguem ao ambiente marinho e a reutilização dos que puderem ser reutilizados. Além disso, é de

extrema importância o cidadão ser capaz de cobrar dos órgãos públicos que cumpram a legislação vigente para esses fins. Com base nos conceitos científicos e nas informações técnicas apresentadas acima, como os abordamos de uma forma criativa? Pensando nisso foi desenvolvido o roteiro artístico, composto pela história que conterá as informações selecionadas desse aparato de conceitos e pela narrativa da mesma.

### **Roteiro artístico:**

O desenvolvimento do roteiro artístico contou com a parceria da empresa audiovisual Canhotorium. Durante o processo de criação sempre esteve presente a preocupação com a representatividade dos personagens, desde gênero, cor, etc., mas sem desprezar as simbologias inerentes aos temas trabalhados. Dessa forma, como um símbolo da Oceanografia e dos oceanos, optou-se por adotar uma criação de Jacques-Yves Cousteau (oficial da marinha francesa, documentarista, cineasta, oceanógrafo e inventor mundialmente conhecido por suas viagens de pesquisa, a bordo do Calypso) para o nosso narrador/personagem no primeiro vídeo.

1º ato - O vídeo começa com o nosso narrador/personagem em uma praia observando o mar. Enquanto caminha, percebe uma tartaruga marinha com um lixo plástico preso à pata, ele corre para ajudá-la e a livra do problema, devolvendo-a ao mar.

2º ato - O narrador inicia a explanação do conteúdo analisando as origens, impactos e diretrizes sobre o tema do lixo no mar no Brasil (PNRS).

3º ato – Na conclusão do vídeo, temos o narrador abordando práticas individuais positivas para minimizar o problema do lixo no mar e vemos novamente a tartaruga do início do vídeo, nadando em alto mar rumo ao horizonte.

### **- Narração**

Todas as formas de vida no planeta têm origem na água e dependem dela para sobreviver.

A água dos mares, rios e lagos foram fundamentais na história da humanidade, como fonte de sustento e desenvolvimento.

Ao longo dos séculos, mas especialmente após a revolução industrial, os avanços da sociedade originaram uma série de impactos negativos no meio ambiente. Um destes problemas é o lixo marinho, que entre tantos males, coloca diretamente em risco, a vida de diversas espécies animais, como as tartarugas.

### **Você sabe o que é lixo marinho?**

Ele é definido como todo resíduo sólido processado, utilizado e descartado pelo ser humano no ambiente marinho. Na parte emersa, os resíduos plásticos são dominantes, compondo mais de 90% do total. O restante fica submerso e é composto principalmente por metais, vidros e materiais mais densos.

**Quais as origens do lixo marinho?** Em 80% dos casos a origem é terrestre, como: indústrias, comércios, residências, hospitais, dentre outras atividades. Já em 20% dos casos aproximadamente, o lixo é fruto de origem marinha, como por exemplo: embarcações, plataformas de extração de óleo e gás e maricultura, entre outros...

O poder público é o principal responsável pelo controle da destinação dos resíduos. Alguns problemas como baixo investimento na gestão de resíduos sólidos, infraestrutura urbana deficiente em saneamento básico, ineficiência de políticas e ações preventivas e educacionais e a deficiente fiscalização de fontes poluentes contribuem para o cenário em que vivemos.

Outro agente também é muito influente no problema dos resíduos no mar. A sociedade, isso mesmo, todos nós somos responsáveis quando: consumimos produtos de maneira indiscriminada e inconsciente; descartamos inadequadamente resíduos; não nos engajamos para discutir e cobrar soluções do poder público, diante de problemas decorrentes do lixo.

### **Para onde esse lixo vai?**

Nos mares, os resíduos podem ser levados por correntes e ventos, atingindo diversos ecossistemas marinhos, de áreas costeiras até ilhas oceânicas remotas.

Esses materiais costumam se acumular também em regiões oceânicas chamadas de **giros subtropicais**, locais onde estas correntes e ventos são mais fracos e fazem com que se concentrem por mais tempo.

### **Quais são os impactos do lixo marinho?**

São grandes as ameaças que o lixo acarreta aos ecossistemas marinhos, assim como os riscos que ele traz à humanidade, por exemplo:

- \* Causando problemas de saúde aos humanos;
- \* Alterando habitats naturais;
- \* No emaranhamento e óbito de animais;
- \* Com a Invasão de espécies exóticas;
- \* Na pesca fantasma (que são os indivíduos mortos por equipamentos de pesca perdidos ou abandonados no mar).

### **Qual o panorama do lixo marinho no Brasil?**

Em 2010 foi sancionada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) por meio da Lei Federal nº 12.305, o que representou um grande avanço na gestão de resíduos

sólidos no Brasil e estabeleceu diretrizes para melhorar o tratamento das questões ligadas ao lixo.

Além disso, o Ministério do Meio Ambiente do Brasil assumiu um compromisso voluntário com a ONU visando propor ações para a gestão eficiente do lixo no mar e propondo o 1º Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar.

### **Como você pode contribuir?**

De várias maneiras, mas principalmente praticando o consumo consciente, separando os resíduos produzidos nas residências - coletados para a reciclagem antes de chegarem ao ambiente marinho - reutilizando os resíduos domésticos que forem possíveis e consumindo produtos originários de reciclagem. Nosso planeta está conectado, interligado entre redes de ecossistemas que compõem o mosaico da vida na Terra. Todos os seres vivos dependem uns dos outros para sobreviver. Há razão melhor do que essa para que enfrentemos de uma vez por todas o problema do lixo marinho? THE END!

E o resultado dessa reengenharia pode ser acessado em:  
<http://gaigerco.furg.br/produtos/2-uncategorised/28-produtos-videos-cartilhas>  
<https://www.youtube.com/watch?v=00UQQx9-GB8>

❖ 2º Vídeo – Vulnerabilidade Costeira frente às Mudanças Climáticas

### **Roteiro Técnico:**

De forma a subsidiar cientificamente as informações contidas no segundo vídeo, a exemplo do vídeo anterior, foram selecionados alguns conceitos chaves que englobam a temática, são eles:

---

A INTER-RELAÇÃO ENTRE A GESTÃO INTEGRADA DAS ÁREAS LITORAIS, A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A EDUCOMUNICAÇÃO.

### **- Tectônica de placas e a atual configuração das Zonas Costeiras**

Para abordarmos o tema Vulnerabilidade Costeira frente às mudanças climáticas torna-se importante resgatarmos conhecimentos a cerca da formação dos continentes e suas atuais linhas de costa. Para isso, referenciamos os processos geodinâmicos do planeta e a teoria mais aceita até o momento para explicar a atual configuração das massas continentais.

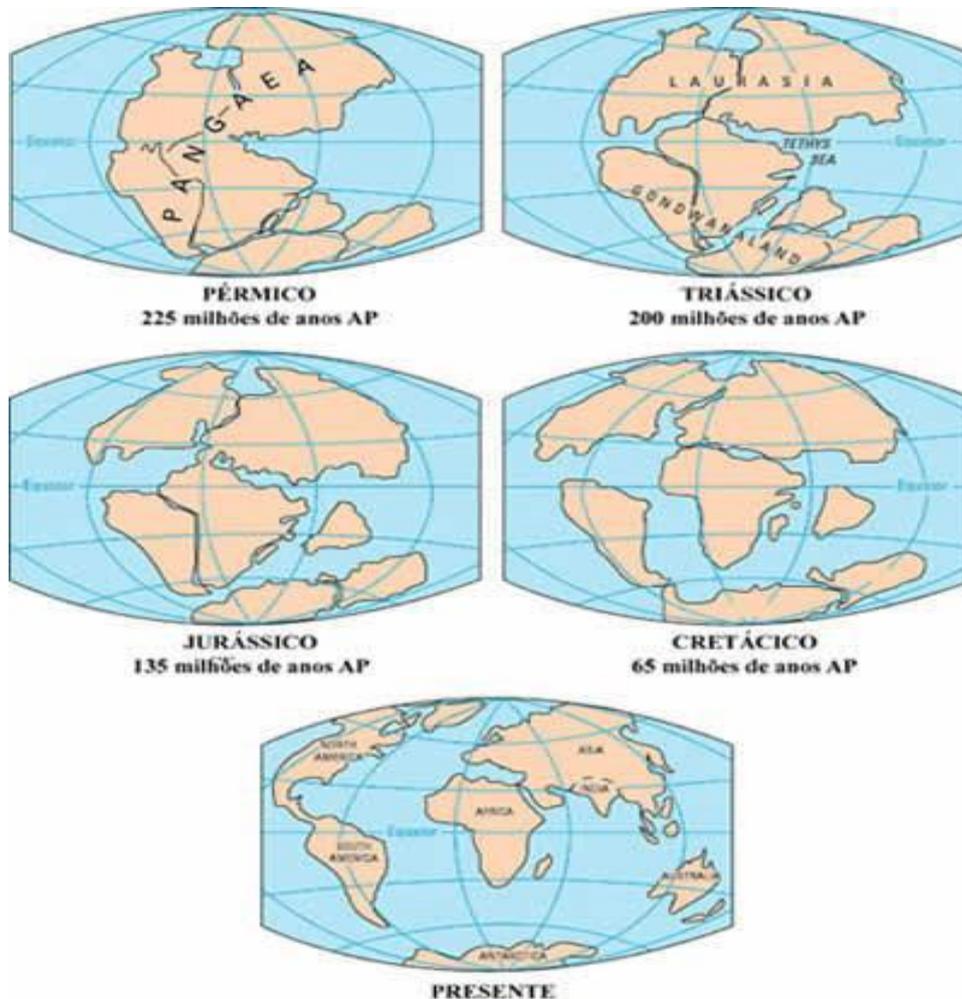
Primeiramente surgiram as considerações do meteorologista alemão Alfred Wegener (1880-1930), que em 1912 apresentou sua ideia de que os continentes estiveram unidos; em um dado momento, mas que depois derivaram até atingirem sua atual posição (Deriva Continental). Suas considerações foram alvo de grande ceticismo na época e só passaram a ser reconhecidas com veracidade a partir dos anos 1960, quando surge; depois de muitas pesquisas no período entre a Primeira e a Segunda Guerra Mundial, a teoria da Tectônica de placas. No fim dos anos 1970, já se falava bastante sobre a expansão dos fundos oceânicos e as formas e mecanismos geradores dessa expansão (Tectônica de Placas), cuja teoria é baseada na cartografia das anomalias magnéticas dos fundos oceânicos e na configuração da distribuição dos epicentros dos sismos, o que permitiu a identificação de grandes regiões da superfície da Terra que se moviam como unidades (placas) (CASTELLO, 2015).

Com o estabelecimento deste novo paradigma; a partir da identificação, da datação e do posicionamento espacial das massas continentais de idades pré-cambrianas e paleozóicas, os cientistas vêm reconstituindo as posições dos continentes e oceanos ao longo de toda a história geológica do planeta Terra.

Um supercontinente, chamado Pangea, corresponde a uma única e ampla massa rochosa, passou por um processo de fragmentação ao longo dos últimos 200 milhões de anos (fig. 5), alcançando a atual fase de continuada ruptura e aglutinação dos

continentes e modificação dos fundos marinhos. Nesse processo, Pangea iniciou sua fragmentação com a separação (rifteamento) da América do Norte da Europa, no Jurássico inferior (195 milhões de anos). A evolução desta separação resultou no início do isolamento de dois grandes blocos continentais, localizados a norte (Laurasia) e ao sul (Gondwana) em relação à linha do Equador (CASTELLO, 2015).

Há cerca de 150 milhões de anos (Jurássico Superior) teve prosseguimento o mecanismo de separação das duas grandes massas continentais, evoluindo o rifteamento do que hoje é a costa leste da África, correspondendo aos estágios iniciais de formação do Oceano Atlântico sul. O grande Oceano antigo (Tethys), existente ao redor de Pangea, contraiu-se de forma mais intensa e a Austrália, a Índia e o continente Antártico começam a se separar da África (CASTELLO, 2015). No Cretáceo superior, o Atlântico Sul sofreu uma separação e alargamento, enquanto Tethys, no seu processo de fechamento, formou um mar intracontinental, que hoje corresponde ao mar Mediterrâneo. Madagascar separou-se da África e a Índia intensificou seu processo de deslocamento rumo ao norte e a Ásia. Dessa forma, os continentes e oceanos, na configuração geográfica e fisiográfica como os conhecemos hoje, vêm sendo moldados ao longo dos últimos 65 milhões de anos (Cretáceo superior/Terciário inferior), representando o estágio atual de evolução do sistema de placas no processo de aglutinação em um novo supercontinente (CASTELLO, 2015).



5. Figura: Sequência temporal (iniciada a 225 milhões de anos) da movimentação das placas tectônicas a partir de PANGAEA. [Fonte: [paralleldivergence.com/2007/03/02/the-inflation-of-earth/](http://paralleldivergence.com/2007/03/02/the-inflation-of-earth/)].

### - Mudanças Climáticas

De acordo com os conceitos acima, podemos afirmar que o planeta Terra é um corpo vivo e dinâmico; ou seja, um sistema aberto e extremamente complexo, onde a integração de seus processos ainda é bastante desconhecida, apesar de estes; individualmente estarem estabelecidos. A atmosfera é um sistema igualmente complexo, física e quimicamente, nos seus 1.000 km de espessura entre a exosfera e

atmosfera. Esta última é a principal e mais próxima camada da superfície terrestre e a mais conhecida. O clima, que resulta das interações entre litosfera, atmosfera e hidrosfera, também é altamente dinâmico e, além disso, afetado por fatores astronômicos (CARTER, 2007).

De acordo com Skinner e Porter (2004), as principais causas das mudanças climáticas da Terra estão relacionadas aos processos geológicos. A observação da geomorfologia terrestre leva a um intrincado jogo de forças. Os processos que lhe dão origem são contínuos e ininterruptos, mas evoluem a partir da tectônica de placas. As diferentes formas topográficas, acima ou abaixo do nível do mar, iniciam com o soerguimento da paisagem nas áreas de choque entre placas tectônicas. Este processo faz surgir cadeias de montanhas que afetam o sistema atmosférico, rebaixa vales e bacias oceânicas, acelera o processo erosivo e a formação de sedimentos, provocam terremotos e vulcanismo, afeta a circulação das correntes termo-halinas oceânicas e altera o regime de chuvas. Todos atuando de forma integrada alteram o clima.

A dinâmica interna do planeta vem afetando a sua superfície e seu clima desde há 4,5 bilhões de anos de sua existência. Os mecanismos que atuam nas mudanças climáticas, alguns sob a influência de fenômenos astronômicos (energia solar, ciclos de Milankovitch e queda de meteoritos), estão direta e indiretamente relacionados à tectônica de placas, que leva à Deriva Continental. Os períodos glaciais e interglaciais são naturais, cíclicos e de duração variável. Há cerca de 10 mil anos estabeleceu-se o último – e atual – período interglacial e, dentro dele, vêm ocorrendo bruscas variações de temperatura de curto prazo, que a ciência interpreta como naturais e resultantes das interações acima estabelecidas (tab. 1). Entretanto, vem ocorrendo certo alarmismo que coloca o homem como responsável pelas recentes alterações e projeta um planeta que arde pelas elevadas concentrações de CO<sub>2</sub> a um ritmo difícil de reverter (SABEDOT, 2008).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERENCIAMENTO COSTEIRO

Tabela 1: Climas nas eras geológicas. [Fonte: Salgado-Labouriau, 1994].

<b>Era</b>	<b>Período</b>	<b>Época</b>	<b>Idade (10<sup>3</sup> anos)</b>	<b>Clima</b>
<b>Cenozoica</b>	Quaternário	Holoceno	10	Interglacial – calor e umidade
		Pleistoceno	1.600	Grande glaciação
		Plioceno	5.300	T° C em forte declínio
	Terciário	Mioceno	23.000	T° C amena e sub-úmido
		Oligoceno	36.500	Aridez e pequena glaciação
		Eoceno	53.000	T° C elevadas
		Paleoceno	65.000	Clima quente e úmido
<b>Mesozóica</b>	Cretáceo	Superior	95.000	Aumento da T° C
		Inferior	135.000	Pequena glaciação – clima frio
	Jurássico	Superior	152.000	T° C amena e umidade baixa
		Médio	180.000	Chuvas abundantes
		Inferior	205.000	Clima quente e úmido
	Triássico	Superior	230.000	Clima quente e desértico
		Médio	240.000	Aumento da T° C e umidade
Inferior	250.000	Clima glacial e seco		
<b>Paleozóica</b>	Permiano	Superior	260.000	Grande glaciação
		Inferior	290.000	Clima frio e seco
	Carbonífero	Superior	325.000	Queda da T° C e umidade
		Inferior	355.000	Estação única, quente e úmida
	Devoniano	Superior	375.000	Aumento da umidade com chuvas
		Médio	390.000	Clima desértico com ventos fortes
		Inferior	410.000	Ressecamento e aridez
	Siluriano	Superior	428.000	Quente e úmido
		Inferior	438.000	Umidade e chuvas abundantes
	Ordoviciano	Superior	455.000	Grande aquecimento térmico
		Inferior	510.000	Glaciação
	Cambriano	Superior	525.000	T° C em declínio
		Inferior	570.000	Formação da camada de ozônio
	<b>Proterozóica</b>	Neo	Superior	1.000.000

Meso	Médio	1.600.000	Dias curtos e fortes tempestades
Paleo	Inferior	2.500.000	Atmosfera primitiva
<b>Arqueano</b>		4.600.000	Formação do planeta

Os cientistas apontam que a biosfera tem sido bastante afetada neste contexto, os mesmos têm comprovado que as grandes extinções da biodiversidade ao longo do tempo foram causadas pelas alterações climáticas resultantes dos processos geológicos. Em nenhum momento da história, foi comprovado que algum ser vivo inverteu esta ordem. O homem, atualmente, está sendo um agente geológico mais eficaz do que a natureza. De fato, as ações de engenharia e agricultura, associadas às transformações e usos dos recursos naturais, têm alterado os ecossistemas de modo significativo. Além de não usar corretamente os recursos naturais, deixa um rastro de poluição aonde se instala. O homem é muito poderoso e pode fazer quase tudo, mas é muita pretensão da humanidade atribuir a si o poder de mudar o clima global (SABEDOT, 2008).

Diante deste cenário (onde o homem atua como um agente geológico nas alterações climáticas pontuais da atualidade) e contradizendo muitos cientistas, alguns dados do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) da ONU destacam possíveis impactos e alterações nos ecossistemas costeiros devido às alterações climáticas (<http://www.ipcc.ch/pdf/technical-papers/climate-changes-biodiversity-sp.pdf>). São elas:

**Estimativa para este século:** caso as emissões de gases do efeito estufa continuem crescendo às atuais taxas ao longo dos próximos anos: T°C do planeta poderá aumentar até 4,8° C, acarretando uma elevação de até 82 centímetros no nível do mar e causar danos importantes na maior parte das regiões costeiras do globo.

**Efeitos Costeiros:** “O nível dos oceanos já subiu em média 20 centímetros entre 1900 e 2012. Se subir outros 60 centímetros, com as marés, o resultado será uma forte erosão nas áreas costeiras de todo o mundo. Rios como o Amazonas, por exemplo, sofrerá forte refluxo de água salgada, o que afeta todo o ecossistema local” Prof. Paulo Artaxo (USP) (<https://jornal.usp.br/atualidades/emissao-de-gases-pode-elevar-temperatura-na-terra-em-ate-8-graus/>).

**Causa:** A expansão térmica resultante do aumento da temperatura e o derretimento das geleiras seriam as principais causas.

“É certo que muitas regiões costeiras vão sofrer forte erosão e milhões de pessoas terão de ser removidas de onde vivem hoje. Mas claro que não é o fim do mundo. A questão é: como vamos nos adaptar, quem vai controlar a governabilidade desse sistema global e de onde sairão recursos para que países em desenvolvimento possam construir barreiras de contenção contra as águas do mar, como as que já estão sendo ampliadas na Holanda. Quanto mais cedo isso for planejado, menores serão os impactos socioeconômicos” Prof. Paulo Artaxo (USP) (<https://jornal.usp.br/atualidades/emissao-de-gases-pode-elevar-temperatura-na-terra-em-ate-8-graus/>).

**Efeitos atmosféricos:** há 90% de certeza de que o número de dias e noites frios diminuiu, enquanto os dias e noites quentes aumentaram na escala global. E cerca de 60% de certeza de que as ondas de calor também aumentaram. As concentrações de CO<sub>2</sub> na atmosfera já aumentaram mais de 20% desde 1958, quando medições sistemáticas começaram a ser feitas, e cerca de 40% desde 1750. De acordo com o IPCC, o aumento é resultado da atividade humana, principalmente da queima de combustíveis fósseis e do desmatamento, havendo uma pequena participação da indústria cimenteira.

Para os cientistas há uma “confiança muito alta” (nove chances em dez) de que as taxas médias de CO<sub>2</sub>, metano e óxido nitroso do último século sejam as mais altas dos últimos 22 mil anos. Já mudanças na irradiação solar e a atividade vulcânica contribuíram com uma pequena fração da alteração climática. É “extremamente provável” (95% de certeza) de que a influência humana sobre o clima causou mais da metade do aumento da temperatura observado entre 1951 e 2010.

“Os efeitos da mudança climática já estão sendo sentidos, não é algo para o futuro. O aumento de ondas de calor, da frequência de furacões, das inundações e tempestades severas, das variações bruscas entre dias quentes e frios provavelmente está relacionado ao fato de que o sistema climático está sendo alterado”, disse Artaxo (<https://jornal.usp.br/atualidades/emissao-de-gases-pode-elevar-temperatura-na-terra-em-ate-8-graus/>).

No Brasil, o aumento de temperatura até 2100 será entre 1° e 6°C, em comparação à registrada no fim do século 20. Como consequência, deverá diminuir significativamente a ocorrência de chuvas em grande parte das regiões central, Norte e Nordeste do país. Nas regiões Sul e Sudeste, por outro lado, haverá um aumento do número de precipitações.

**Efeitos Oceanográficos:** Conforme o oceano esquenta, ele perde a capacidade de absorver dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) da atmosfera. Se a emissão atual for mantida, portanto, poderá haver uma aceleração nas concentrações desse gás na atmosfera.

“A água do mar é alcalina, com pH em torno de 8,12. Mas quando absorve CO<sub>2</sub> ocorre a formação de compostos ácidos. Esses ácidos dissolvem a carcaça de parte dos microrganismos marinhos, que é feita geralmente de carbonato de cálcio. A maioria da biota marinha sofrerá alterações profundas, o que afeta também toda a cadeia

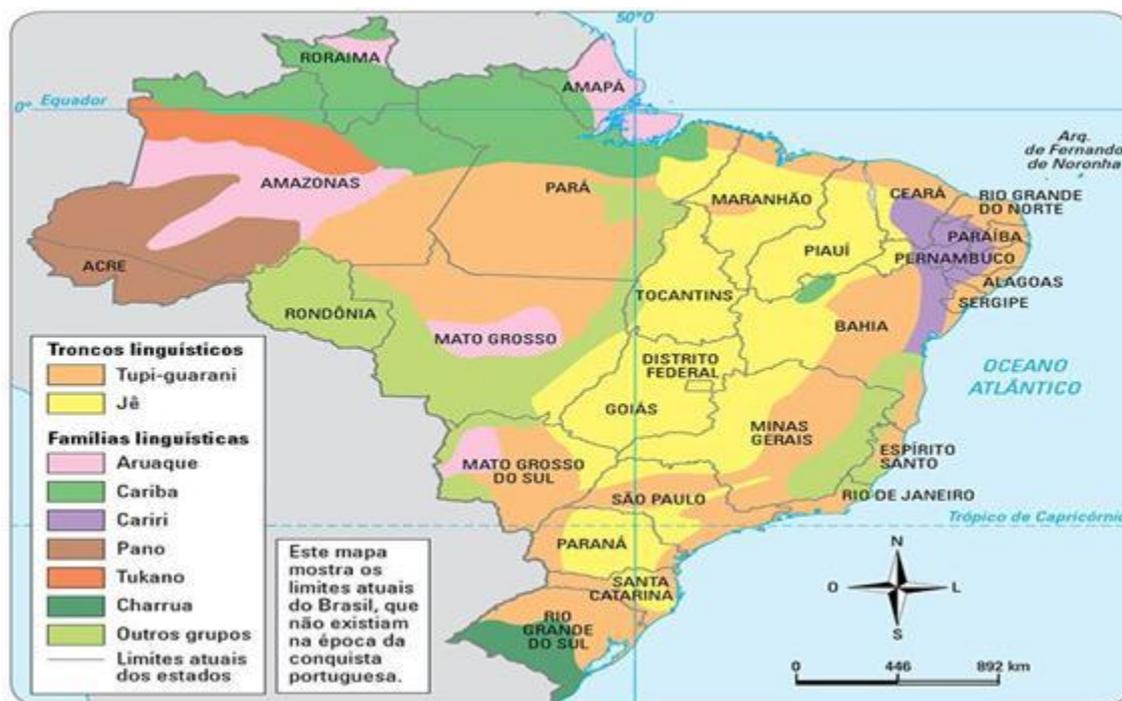
alimentar”, afirmou Artaxo (<https://jornal.usp.br/atualidades/emissao-de-gases-pode-elevar-temperatura-na-terra-em-ate-8-graus/>).

Segundo o IPCC, as concentrações de CO<sub>2</sub> serão maiores em 2100 em comparação aos níveis atuais, como resultado do aumento cumulativo das emissões ocorrido durante os séculos 20 e 21. Parte do CO<sub>2</sub> emitido pela atividade humana continuará a ser absorvida pelos oceanos e, portanto, é “virtualmente certo” (99% de probabilidade) que a acidificação dos mares vai aumentar. No melhor dos cenários a queda no pH será entre 0,06 e 0,07, e na pior das hipóteses entre 0,30 e 0,32.

Em suma, é sabido que as mudanças climáticas globais são fruto de mecanismos naturais e endógenos, porém é impossível não considerar as contribuições antrópicas no desequilíbrio dos processos naturais que movimentam a vida no planeta.

#### **- Ocupação e uso do espaço costeiro**

De modo a construir uma linha temporal sobre a ocupação e o uso do espaço costeiro para o vídeo, é relevante destacarmos que os primeiros habitantes e usuários da região costeira brasileira foram os povos indígenas nativos do país; como mostra a figura abaixo (fig. 6) que destaca a espacialização desses povos; de acordo com os troncos e famílias linguísticas, antes da chegada dos europeus ao continente.



6. Figura: Principais famílias e troncos linguísticos indígenas (séc. XVI).

[Fonte: [editoradobrasil.com.br/jimboe/galeria/imagens/index.aspx?d=historia&a=4&u=1&t=mapa](http://editoradobrasil.com.br/jimboe/galeria/imagens/index.aspx?d=historia&a=4&u=1&t=mapa)].

Segundo o Projeto Orla (BRASIL, 2004), a ocupação urbana na costa marítima brasileira tem início com a chegada dos europeus em busca de riquezas naturais. Entre as primeiras regiões ocupadas estavam Rio de Janeiro, Salvador e Recife, que apresentavam significativo contingente populacional em suas zonas costeiras até fins do século XIX. Contudo, esse padrão de ocupação tornou-se problemático a partir da década de 1950, com a intensificação das atividades ligadas ao processo de industrialização, sendo acentuado com a chegada das multinacionais. Nesse período, a urbanização atinge plena expansão, e as cidades crescem vertical e horizontalmente, inclusive em áreas ambientalmente vulneráveis (BRASIL, 2006).

O Brasil deu continuidade aos padrões de ocupação mesmo durante o século XX e manteve o adensamento populacional voltado para o Oceano Atlântico (NASCIMENTO

& LIMA, 2010). A zona costeira pode ser considerada o lar da maior parte da população mundial, que depende de seus recursos e tem um amplo poder de determinar, através do uso realizado, o seu estado de saúde ecológica. Atualmente, as maiores cidades do planeta estão localizadas perto do mar e, nas próximas décadas, é esperado que grande parte da humanidade viva em cidades próximas da costa. Dessa forma, as atividades econômicas globais historicamente concentraram-se na costa, onde se estabeleceu uma elevada quantidade e diversidade de usos. Esses usos incluem áreas de atividade petrolífera (extração e refino), portuária, agrícola e agroindustrial, pecuária, pesqueira, de aquicultura, extração mineral e vegetal, reflorestamento, exploração de salinas, de turismo, recreação e veraneio, entre tantas outras (CASTELLO, 2015).

No Brasil, os vários picos de crescimento econômico das últimas décadas tiveram como base uma industrialização que se concentrou na região costeira, induzindo ao seu crescimento populacional e urbano. Essas fortes associações entre urbanização e industrialização determinaram, na ZC brasileira, uma forte dinâmica territorial, populacional e econômica, acarretando impactos e conflitos ambientais, sociais e econômicos (CASTELLO, 2015).

E para abordar a evolução desta ocupação, após a descoberta das Américas, foram utilizadas como exemplos animações disponíveis na internet que demonstram esse processo de uma forma mais dinâmica, são eles:

<https://www.youtube.com/watch?v=khFjdmp9sZk>

<https://www.youtube.com/watch?v=B300VXTJ9nY>

[https://www.youtube.com/watch?v=PUwmA3Q0\\_OE](https://www.youtube.com/watch?v=PUwmA3Q0_OE)

#### **- Vulnerabilidade Costeira e Riscos Costeiros**

Existem milhares de definições de vulnerabilidade e utilizamos a que mais se adequou aos propósitos do vídeo, sendo:

“A exposição aos riscos ambientais nas cidades torna parcelas da população vulneráveis a eventos dessa natureza. Nesse caso, a vulnerabilidade pode ser entendida como a probabilidade de o indivíduo (ou grupo) ser afetado negativamente por um evento natural/ambiental, ou contaminado via um elemento da natureza” (DESCHAMPS, 2004).

Em termos gerais, a vulnerabilidade pode ser entendida como a suscetibilidade, por parte do ser humano, a um perigo ou dano (BRAGA; OLIVEIRA; GIVISIEZ, 2006). Assim, a vulnerabilidade envolve um conjunto de fatores que pode diminuir ou aumentar o(s) risco(s) no qual o ser humano, individualmente ou em grupo, está exposto nas diversas situações da sua vida. Essas situações podem ser, por exemplo, uma enchente, um deslizamento, a perda de um emprego, uma despesa não esperada, uma doença, a marginalização social, uma recessão econômica, entre outras.

É pertinente ressaltar que a noção de vulnerabilidade, embora intrinsecamente associada, difere da de risco. O risco implica a exposição a perigos externos em relação aos quais as pessoas têm um controle limitado, a vulnerabilidade mede a capacidade de combate a tais perigos sem que se sofra, em longo prazo, uma potencial perda de bem-estar (PNUD, 2007). Em síntese, são apresentados alguns conceitos na tabela abaixo (tab. 2).

Tabela 2: Termos ambientais e suas conceituações. [Fonte: SILVA & ARAÚJO, 2004].

<b>Termos</b>	<b>Conceitos</b>
<b>Perigo</b>	Ameaça da ocorrência ou ocorrência de eventos que podem causar danos. Remete à presença humana.
<b>Suscetibilidade</b>	Trata somente das condições físicas do meio, ou seja, da intensidade ou probabilidade de um determinado ambiente sofrer impacto decorrente de um perigo natural, tendo como fatores as características físicas e sendo independente da presença humana.
<b>Vulnerabilidade</b>	Consequência da interação do homem com o meio. É função da condição pré-existente relacionada à exposição ao perigo (suscetibilidade) e também da capacidade adaptativa do sistema/comunidade. Resulta da combinação de perigos naturais e da vulnerabilidade humana.
<b>Risco</b>	Probabilidade de ocorrência de um acidente ou evento adverso, estando relacionado com danos ou perdas resultantes dos mesmos.

### **- Zona de Não Edificação (Zona de Recuo)**

Segundo Muehe (2004), podem-se estabelecer limites do perfil ativo da orla, levando em conta critérios hidrodinâmicos – exposição ou não da praia às ondas de tempestade – e morfodinâmicos – caracterizados pela variabilidade topográfica do fundo marinho associada ao movimento de ondas. Limites legais também foram estabelecidos para fins de gerenciamento costeiro (MUEHE, 2004).

O limite de 33 m a partir da linha de preamar de 1831, estabelecido pelo Decreto 9.760/46, além de difícil delimitação, com frequência não ultrapassa os limites da berma de praias mais largas. A elevação do nível do mar ao longo do tempo também deve ser considerada na definição dos limites terrestres. Portanto, para a definição dos limites terrestres deverão ser considerados dois aspectos: o alcance do processo morfodinâmico atual; e o efeito da elevação do nível do mar. No primeiro caso, o limite dinâmico da parte emersa será o do alcance máximo do processo deposicional de sedimentos provenientes da praia. Logo, será a porção mais interiorizada da berma mais elevada ou, no caso de cordões litorâneos submetidos à transposição por ondas (overwash), o limite do reverso desse cordão. No caso em que predomina o transporte eólico, o limite será à base do flanco reverso do campo de dunas frontais (MUEHE, 2004).

Em resumo, a zona de não edificação ou zona de recuo são as áreas onde o transporte de sedimentos é ativo, não podendo ser construídos nenhum tipo de edificação, seja particular ou pública, para que se mantenha o equilíbrio dinâmico de praias e ecossistemas adjacentes; incluindo os ecossistemas humanos, permitindo o ajuste natural da zona costeira às alterações de nível do mar (MUEHE, 2004). Portanto, essas zonas variam bastante entre os ambientes costeiros de acordo com a sua constituição geológica; fisiográfica e seus processos energéticos.

#### **- Panorama jurisdicional sobre as mudanças climáticas**

##### **Plano Nacional sobre Mudanças do Clima (PNMC, dez. 2008):**

Visa incentivar o desenvolvimento e aprimoramento de ações de mitigação no Brasil, colaborando com o esforço mundial de redução das emissões de gases de efeito estufa, bem como objetiva a criação de condições internas para lidar com os impactos das mudanças climáticas globais (adaptação). O Plano estrutura-se em quatro eixos:

oportunidades de mitigação; impactos, vulnerabilidades e adaptação; pesquisa e desenvolvimento; e educação, capacitação e comunicação.

Objetivos principais:

1. Identificar, planejar e coordenar as ações para mitigar as emissões de gases de efeito estufa geradas no Brasil, bem como àquelas necessárias à adaptação da sociedade aos impactos que ocorram devido à mudança do clima;
2. Fomentar aumentos de eficiência no desempenho dos setores da economia na busca constante do alcance das melhores práticas;
3. Buscar manter elevada a participação de energia renovável na matriz elétrica, preservando posição de destaque que o Brasil sempre ocupou no cenário internacional;
4. Fomentar o aumento sustentável da participação de biocombustíveis na matriz de transportes nacional e, ainda, atuar com vistas à estruturação de um mercadointernacional de biocombustíveis sustentáveis;
5. Buscar a redução sustentada das taxas de desmatamento, em sua média quinquenal, em todos os biomas brasileiros, até que se atinja o desmatamento ilegal zero;
6. Eliminar a perda líquida da área de cobertura florestal no Brasil, até 2015;
7. Fortalecer ações intersetoriais voltadas para redução das vulnerabilidades das populações;
8. Procurar identificar os impactos ambientais decorrentes da mudança do clima e fomentar o desenvolvimento de pesquisas científicas para que se possa traçar uma estratégia que minimize os custos socioeconômicos de adaptação do País.

Metas do PNMC, as quais se reverterão na redução de emissões de gases de efeito estufa, além de outros ganhos ambientais e benefícios socioeconômicos.

- ❖ Reduzir o índice de desmatamento anual da Amazônia (redução de 80% até 2020 de acordo com o Decreto nº 7390/2010);
- ❖ Ampliar em 11% ao ano nos próximos dez anos o consumo interno de etanol;
- ❖ Dobrar a área de florestas plantadas, para 11 milhões de hectares em 2020, sendo 2 milhões de ha com uso de espécies nativas;
- ❖ Troca de 1 milhão de geladeiras antigas por ano, em 10 anos;
- ❖ Aumento da reciclagem de resíduos sólidos urbanos em 20% até 2015;
- ❖ Aumento da oferta de energia elétrica de co-geração, principalmente a bagaço de cana-de-açúcar, para 11,4% da oferta total de eletricidade no país, em 2030;
- ❖ Redução das perdas não-técnicas na distribuição de energia elétrica à taxa de 1.000 GWh por ano, nos próximos 10 anos.

#### **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA, maio 2016):**

É um instrumento elaborado pelo governo federal em colaboração com a sociedade civil, setor privado e governos estaduais que tem como objetivo promover a redução da vulnerabilidade nacional à mudança do clima e realizar uma gestão do risco associada a esse fenômeno.

Uma estratégia de adaptação envolve a identificação da exposição do país a impactos atuais e futuros com base em projeções de clima, a identificação e análise da vulnerabilidade a esses possíveis impactos e a definição de ações e diretrizes que promovam as adaptações voltadas para cada setor.

#### **Projeto ORLA:**

O Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima - Projeto Orla - busca programar uma política nacional que harmonize e articule as práticas patrimoniais e ambientais, com o

planejamento de uso e ocupação do espaço costeiro, mais precisamente da orla marítima, que constitui a sustentação natural e econômica da Zona Costeira.

**Roteiro artístico:**

À exemplo do primeiro vídeo, baseado nos conhecimentos técnico-científicos apresentados acima, foi desenvolvido o roteiro artístico composto pela estória que conterà as informações selecionadas desse aparato de conceitos e pela narrativa da mesma. Neste caso, ainda mantivemos o personagem do primeiro vídeo para dar uma ideia de continuidade no material, porém acrescentamos personagens novos que compõem uma típica família brasileira, misturando gênero, idade e cor, buscando apresentar a heterogeneidade social presente na formação brasileira.

**Narração:**

Esta simpática senhora é a Dona Francisca. No final dos anos 70 ela decidiu montar um quiosque na praia em que costumava passar as férias com a família. O pequeno comércio recebeu o mesmo nome da praia que tanto gostavam de frequentar, Esperança. Com o tempo, o quiosque se transformou num ponto de encontro querido pelas famílias na região. Os quitutes de Dona Francisca ficaram famosos. As pessoas se concentravam ao redor do Esperança e a areia da praia tinha espaço para todos.

Conforme os anos passavam, a praia antes considerada tranquila foi mudando, seurbanizando rapidamente e as casas sendo substituídas por prédios. O Quiosque da Dona Francisca começou a perder espaço. Na década de 90 ela decidiu se aposentar e passou o comando do quiosque ao seu filho Marcelo. Mas o tradicional quiosque Esperança já não era mais o mesmo, as ondas do mar com frequência avançavam na sua estrutura, causando prejuízos e preocupação. A praia também não era mais a mesma, a

faixa de areia diminuiu e com ela o número de frequentadores, trazendo grande apreensão para a família de Dona Francisca.

### **Afinal, o que aconteceu com o Quiosque Esperança?**

Podemos dizer que a família de Dona Francisca foi inserida no contexto da vulnerabilidade costeira. Vulnerabilidade pode ser definida como a suscetibilidade de um indivíduo ou grupo de pessoas, de sofrerem algum dano de origem natural, que podem ser agravadas por ação antrópica. Essas situações de risco podem ser, por exemplo, enchentes, deslizamentos de terra, contaminações e doenças, erosão costeira, entre outros efeitos.

### **Quais as causas da vulnerabilidade costeira?**

As origens mais antigas para entender este tipo de problema, remontam a própria formação da Terra e as transformações constantes do planeta. Se voltarmos 500 milhões de anos no tempo, notamos que o planeta Terra passou por alterações de grandes escalas, como as mudanças na configuração dos continentes pela dinâmica das placas tectônicas (chamada Deriva dos Continentes), e também mudanças no clima, demarcados pelos períodos glaciais e interglaciais.

Este processo de transformação da Terra é contínuo e se reflete, por exemplo, em alterações na temperatura e geografia dos continentes, mesmo em nossos dias.

No Brasil, a região costeira vem enfrentando um processo de mudanças significativas. No período pré-colonial, a ocupação indígena, embora distribuída ao longo de toda a costa, não implicava em mudanças significativas na estrutura dos ecossistemas, resultando em uma menor vulnerabilidade.

Após a chegada dos europeus iniciou-se um processo de colonização que, ao longo dos séculos, trouxe a urbanização da região e com ela, as mais diferentes atividades e usos, como: Habitação; Indústrias petrolífera, têxtil e pesqueira; Mineração; Comércio portuário; Agricultura; Turismo e lazer, dentre outros.

### **Qual a influência do homem na vulnerabilidade costeira?**

A grande maioria da comunidade científica internacional entende que a atividade humana é um fator determinante para as mudanças climáticas vivenciadas no planeta hoje. Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) da ONU, a temperatura do planeta poderá aumentar neste século em até 4,8 graus Celsius devido às altas taxas de emissão de gases de efeito estufa. Estes gases, como o CO<sub>2</sub>, são; na sua maioria, oriundos da queima de combustíveis fósseis e do desmatamento. O resultado desta temperatura maior será o derretimento de geleiras e uma elevação em até 82 cm do nível médio do mar. Este aumento no nível médio dos oceanos causará vários efeitos, como:

- **Efeitos Costeiros:** Perceptíveis na degradação das regiões costeiras do globo através do aumento da erosão, inundações e tempestades severas, afetando ecossistemas e a população que vive nessas áreas.
- **Efeitos Atmosféricos:** Diminuindo o número de dias e noites frias, aumentando as ondas de calor e frequência de furacões.
- **Efeitos Oceanográficos:** O aumento da temperatura média dos oceanos e a diminuição da sua capacidade de absorção do CO<sub>2</sub>. Esta alteração repercute na concentração do gás na atmosfera e na acidificação dos mares, afetando o ecossistema marinho. No Brasil, a elevação de temperatura até 2100 será entre 1 ° e 6 ° Celsius, provocando a diminuição

significativa da ocorrência de chuvas nas regiões Central, Norte e Nordeste, enquanto que nas regiões Sul e Sudeste, ocorrerá um aumento do número de precipitações.

### **Quais as iniciativas do Brasil diante das vulnerabilidades costeiras?**

O projeto de gestão integrada da Orla Marítima também chamado de Projeto Orla, busca implementar uma política nacional que harmonize e articule as práticas patrimoniais e ambientais, especialmente pelo planejamento adequado das faixas litorâneas dos municípios visando a preservação das praias e ecossistemas adjacentes.

Em 2008, o governo federal desenvolveu o Plano Nacional Sobre Mudança do Clima (PNMC). Com o objetivo principal de reduzir a participação do Brasil na emissão de gases do efeito estufa e fomentar ações diante dos impactos das mudanças climáticas.

Em 2016, foi lançado o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA). Visando reduzir a vulnerabilidade nacional diante da mudança do clima e realizar uma gestão do risco associada a esse fenômeno.

Em 2018, o Ministério do Meio Ambiente começa a executar o Programa Nacional para a Conservação da Linha de Costa (PROCOSTA), que estabelece novas definições ao gerenciamento costeiro, também inserido no contexto das mudanças climáticas.

### **Conclusão da narrativa**

Infelizmente depois de quase quarenta anos, o Quiosque da Dona Francisca não resistiu às transformações da Praia Esperança e fechou as portas. Mas, o sonho da família não havia acabado. Sua neta Mariana decidiu abrir o seu próprio quiosque. O primeiro passo foi escolher uma praia com planejamento urbanístico e costeiro integrado às diretrizes do projeto ORLA, principalmente com uma zona de não edificação bem definida, protegendo a área de maior transporte de sedimentos, vital ao equilíbrio das zonas

costeiras. As edificações desta nova praia obedecem aos recuos construtivos adequados à preservação das características naturais do entorno. E assim renasce o quiosque Esperança, inserido num projeto responsável com a preservação do futuro. FIM!

O resultado desta redução temática pode ser acessado através do link:

<http://gaigerco.furg.br/produtos/2-uncategorised/28-produtos-videos-cartilhas>

<https://www.youtube.com/watch?v=b6uxHQUAdE&t=1s>

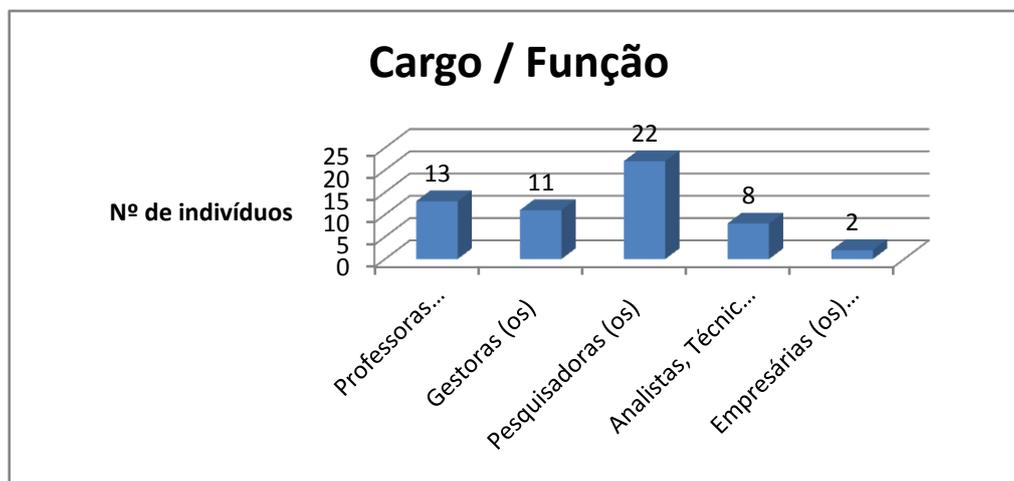
## 6.2. Questionários e Potencialidades na formação de sujeitos EA

De forma a subsidiar a investigação acerca das potencialidades de uso do material produzido e apresentado acima; sob a ótica do percurso formativo de sujeitos EA, foi composto um questionário com o intuito de captar a opinião de atores sociais atuantes na área costeira sobre o vídeo que aborda a temática do Lixo no Mar. Os mesmos contaram com cinco questões de múltipla escolha contendo, de acordo com a metodologia utilizada na sua concepção, espaço para justificativas e/ou considerações em cada uma delas. Eles foram aplicados durante o 1º Seminário Nacional de combate ao Lixo no Mar (de 6 a 8 de novembro de 2017, RJ – Brasil) e respondidos por um público composto por 56 indivíduos de diferentes formações profissionais, como é mostrado pela figura (7) abaixo.



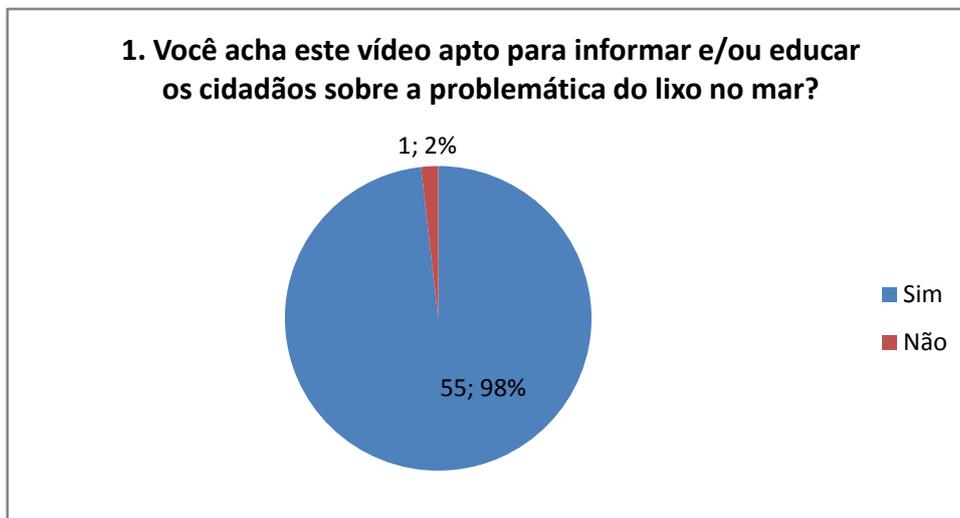
7. Figura: Formação profissional dos questionados.

Percebe-se que a amostra de indivíduos respondentes dos questionários é, supostamente, bastante esclarecida sobre as questões ambientais, de acordo com as respostas obtidas sobre as profissões destes. O universo amostral da pesquisa é composto majoritariamente por Biólogos (32,14%), seguido de estudantes do ensino superior (21,43%), Engenheiros Ambientais; Químicos, Sanitaristas, Agrônomos e de Pesca (19,64%), Oceanógrafos (7,14%), Geógrafos (5,36%), Químicos e Docentes (3,57%), Arquiteto e Urbanista (1,78%), Agrônomo (1,78%), Empresário (1,78%) e Advogado (1,78%). Tais atores atuam de formas distintas socialmente, como podemos ver no gráfico que segue (figura 8).



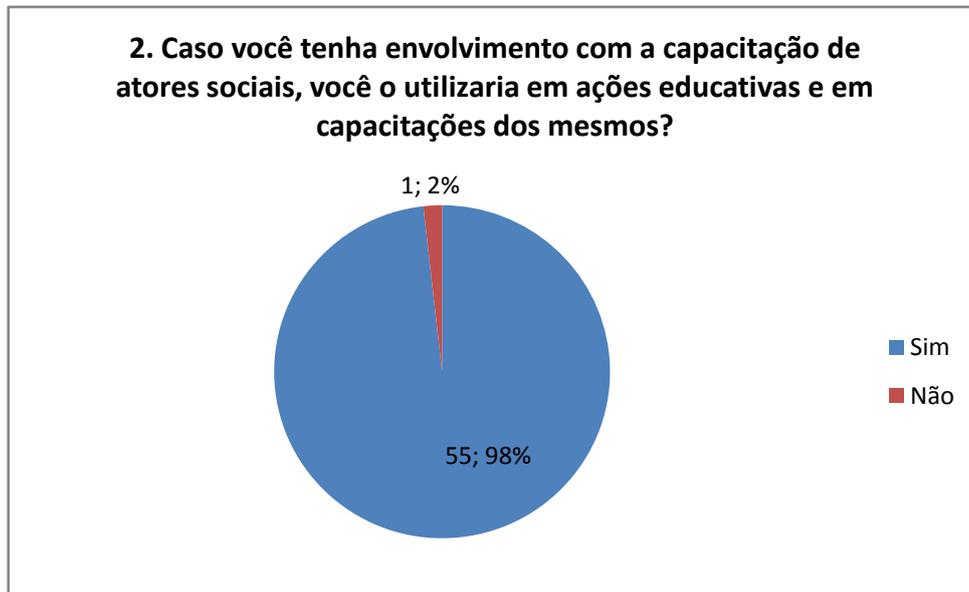
8. Figura: Cargo ou Função dos questionados.

Em sua maioria, os profissionais abrangidos atuam socialmente como Pesquisadores (39,29%), em seguida destacam-se Professores e /ou Educadores (23,22%), Gestores (19,64), Analistas; Técnicos e Consultores Ambientais (14,28%); e por fim, Empresários e Diretores Comerciais (3,57%). As questões que compõem o escopo desta pesquisa são apresentadas a seguir em conjunto com os gráficos referentes às respostas das mesmas (figuras 9, 10, 11, 12 e 13).



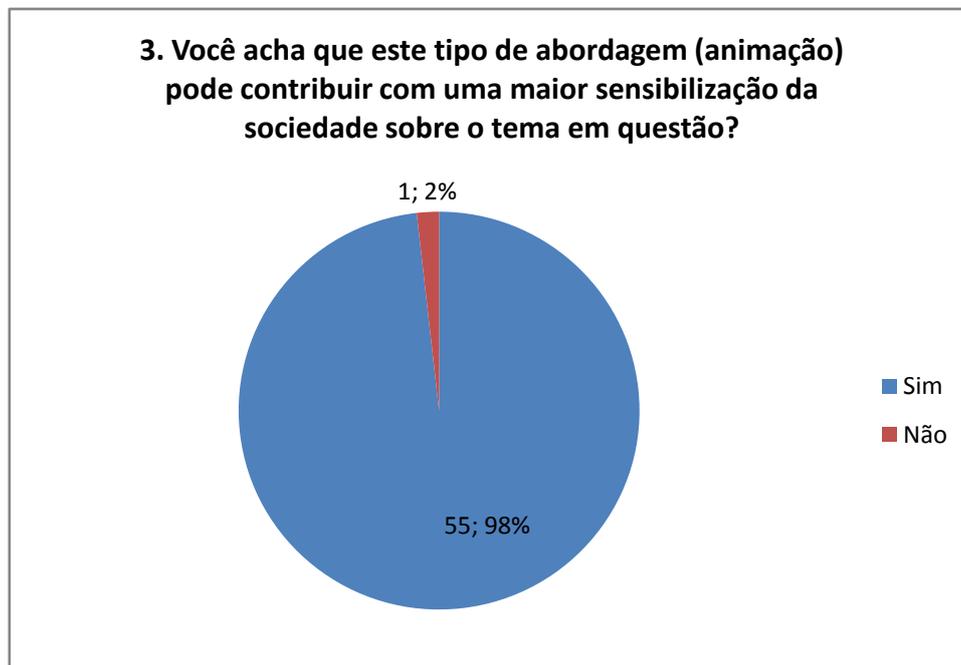
9. Figura: Primeira questão da pesquisa.

Começamos as questões questionando o público sobre a aptidão do material e observamos que 55 das 56 (98%) respostas foram positivas, ou seja, a grande maioria dos respondentes acha o vídeo apto para informar e/ou educar os cidadãos sobre a problemática do lixo no mar. Dentre as considerações feitas foram apontados: a linguagem adequada, a boa didática, objetividade e boa seleção de conteúdos, por exemplo. Por outro lado, houve também considerações sobre a falta de enfoque na diminuição do consumo. E em relação ao resultado negativo de 2% (1/56 respostas), a justificativa foi exatamente por não trabalhar a questão crucial da problemática que é a redução do consumo.



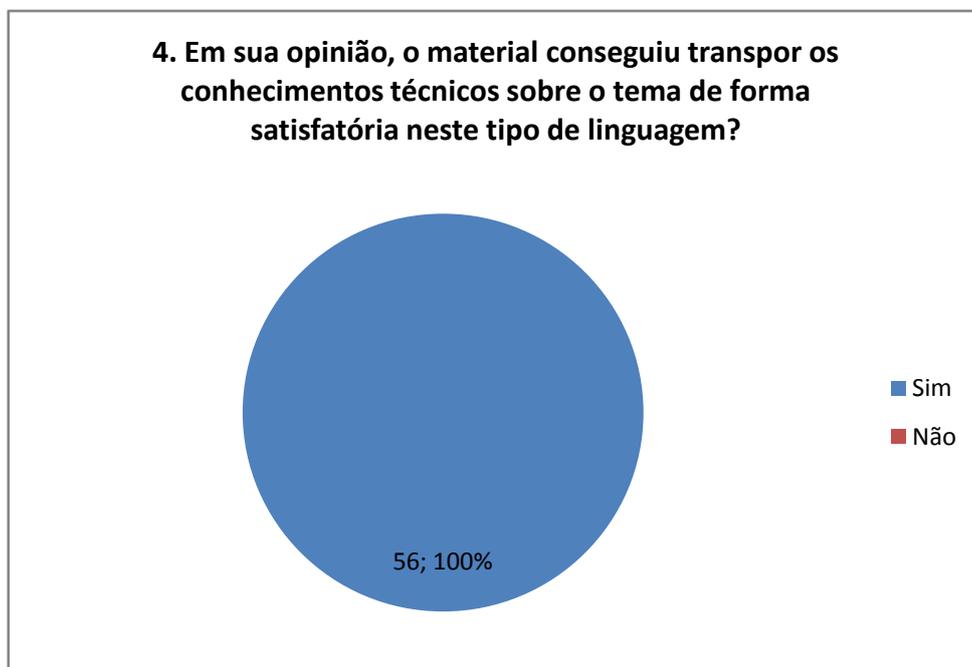
10. Figura: Segunda questão da pesquisa.

A segunda questão, apresentada acima, refere-se especificamente à aplicabilidade do conteúdo. E as proporções nas respostas foram às mesmas apresentadas na pergunta anterior, 98% das respostas obtidas foram positivas (os sujeitos utilizariam o material em ações educativas e em capacitações), enquanto que 2% foram negativas (não utilizariam). As considerações feitas apontam a utilização do material como uma ferramenta de apoio para ações de EA e capacitações na formação continuada de professores; educadores; agentes do setor de turismo e do setor da pesca, bem como para motivar discussões em grupo e sistematizar o pensamento antes da instrução formal. Foi apontada também a importância da diversidade de estratégias pedagógicas em abordar os conteúdos, pois a amplitude do entendimento aumenta a eficácia do processo de mudança de hábitos; valores e metas. No que diz respeito à resposta negativa, a justificativa também remete a questão anterior; pelo fato de não estimular a reflexão dos hábitos de consumo e de sua redução.



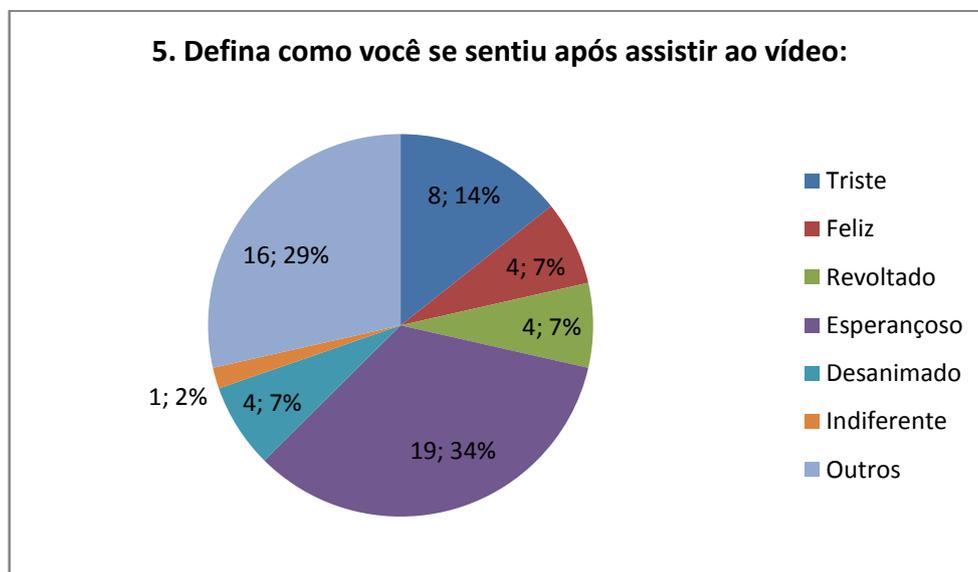
11. Figura: Terceira questão da pesquisa.

Referente à escolha da linguagem animada para abordar o tema, seguindo os mesmos números das questões anteriores, 98% dos indivíduos disseram que a adoção desse tipo de abordagem pode contribuir com uma maior sensibilização social perante o tema, na medida em que 2% discordaram dessa colocação. Os respondentes consideraram que na atual sociedade digital esses métodos podem aumentar a motivação para discutir e buscar soluções para o problema, bem como para a mudança de hábitos e valores. Também foi considerado que; apesar desse tipo de linguagem contribuir, é necessário em algum momento haver uma aproximação mais forte com a realidade; o que complementaria a animação seria a introdução de imagens reais sobre a problemática. Já para a parte que compõem a resposta negativa, foi apontada a significância de apresentar o personagem principal como agente e não como narrador apenas, pois isso criaria uma identificação maior por parte de quem assiste e poderia contribuir com o processo de sensibilização social.



12. Figura: Quarta questão da pesquisa.

Em relação à competência do vídeo em transpor os conhecimentos técnicos sobre o tema para o tipo de linguagem adotada, 100% dos respondentes afirmaram que tal transposição foi feita de forma satisfatória. Os apontamentos refletem a possibilidade de melhoramento do conteúdo em relação à amplitude do tema tratado, bem como a utilização ainda de alguns termos técnicos que poderiam ser revistos, mas também apontam a linguagem utilizada como de fácil entendimento para diversos atores sociais, como comunidades tradicionais costeiras e crianças de média escolaridade.



13. Figura: Quinta e última questão da pesquisa.

Por fim, no que confere às sensações provocadas ao final do vídeo, 34% dos indivíduos sentiu-se esperançoso (pelo fato de existirem iniciativas para a produção desse tipo de ferramenta), 29% apontaram outros sentimentos ou um misto dos apresentados; como: triste por perceber o crescente dos números que abrangem a temática e feliz com ações como esta, satisfeito (por ver um material como este), preocupado, informado e esclarecido. Ademais, 14% sentiram-se triste, 4,7% feliz; revoltado e desanimado, e apenas 2% sentiu-se indiferente (por pesquisar a temática há muito tempo, os sentimentos envolvidos são anteriores ao vídeo).

Correlacionando o conteúdo dos questionários, analisado acima, com as etapas do Percorso Formativo de sujeitos EA, a saber: sensibilização ambiental, compreensão ambiental, responsabilidade ambiental, competência ambiental e cidadania ambiental, torna-se possível indicar potencialidades de uso do vídeo na formação de sujeitos EA, no que compete cada etapa do percurso.

A primeira etapa, sensibilização ambiental, remete ao processo de alerta do sujeito; ou seja, quando o mesmo se depara com alguma situação e/ou informações que o fazem despertar para a conexão entre as ações humanas e suas consequências no ambiente, é considerado como primeiro objetivo para alcançar o pensamento sistêmico da EA. Relacionado a essa primeira etapa, o vídeo possui a capacidade de promover esse processo de alerta na medida em que explica com clareza o tema abordado, mostrando todos os atores sociais envolvidos na questão; bem como suas responsabilidades, mesmo que superficialmente. Dessa forma, é capaz de proporcionar uma concepção mais ampla sobre o assunto e o repensar de atitudes cotidianas, como o descarte correto dos resíduos, o consumo mais consciente e a cobrança de ações dos órgãos de gestão sobre o tratamento dos resíduos.

O material também apresenta potencial para auxiliar na segunda etapa do percurso, compreensão ambiental, que diz respeito ao conhecimento dos componentes e dos mecanismos que regem o sistema natural. Mesmo que de forma breve, o vídeo aponta o comportamento do ambiente marinho diante da problemática ao elucidar a imersão e submersão dos resíduos; os mecanismos das correntes oceânicas que dispersam e/ou acumulam tais resíduos e a vida marinha afetada por eles.

Diante da terceira etapa do percurso (responsabilidade ambiental), a qual remete ao reconhecimento do ser humano como principal protagonista para determinar e garantir a manutenção do planeta, o vídeo apresenta-se apto em suas contribuições. Na medida em que aborda o ser humano como o agente causador do problema do lixo no mar, o material possibilita o sujeito que o está assistindo a se colocar como protagonista da situação, podendo promover reflexões acerca de suas próprias atitudes que contribuem com a problemática e a possível mudança dessas para garantir a melhoria e manutenção do planeta.

No que concerne a quarta etapa do processo – competência ambiental – relacionada à capacidade de avaliar e agir efetivamente no sistema ambiental, o vídeo permite uma avaliação geral sobre o assunto abordado, como: o que é; de onde vem e para onde vai; como afeta o ambiente como um todo; de quem são as responsabilidades e o que podemos fazer a respeito, estando apto a promover novas formas de agir com base nessas informações apresentadas. Dessa forma, contribui não só com a avaliação do problema, mas também com uma auto-avaliação por parte de quem o assiste e a partir disso uma reconfiguração nas ações individuais e coletivas no sistema ambiental.

Por fim, para a tão almejada cidadania ambiental (capacidade de participar ativamente, resgatando os direitos e promovendo uma nova ética capaz de conciliar a natureza e a sociedade), o material; se utilizado pontualmente; ou seja, sem estar vinculado a uma ação mais abrangente de EA, não apresenta capacidade suficiente para promover uma discussão à cerca do resgate dos direitos humanos e de todas as formas de vida, nem sobre a configuração de uma nova ética social sobre o meio ambiente. Obviamente que se o utilizarmos de forma introdutória em ações socioambientais educativas ou de capacitação de diferentes atores, este pode elucidar pontos chave para adentrarmos em discussões profundas como as que cercam a cidadania ambiental, mas é necessário um trabalho contínuo no espaço-tempo para que alcancemos tal etapa do percurso.

### 6.3. Compatibilidade dos vídeos com a Educomunicação Socioambiental

Neste item da pesquisa, analisaremos a compatibilidade do material produzido com os princípios norteadores que regem a proposta da Educomunicação Socioambiental. Como já foi mencionado anteriormente, são eles: 1º Compromisso com o diálogo permanente e continuado, 2º Compromisso com a interatividade e produção participativa dos conteúdos, 3º Compromisso com a transversalidade, 4º Compromisso com o encontro/diálogo de saberes, 5º Compromisso com proteção e

valorização do conhecimento tradicional e popular, 6º Compromisso com a democratização da comunicação e com a acessibilidade à informação socioambiental, 7º Compromisso com o direito à comunicação e 8º Compromisso com a não discriminação e o respeito à individualidade e diversidade humana.

Nesse contexto, o primeiro princípio diz respeito à promoção da inclusão de atores e perspectivas com valorização de experiências acumuladas, bem como de novos modos de ver e novas formas de fazer. No âmbito de uma política pública, é uma ação constantemente recíproca entre governo e sociedade. Sob esta óptica, os vídeos produzidos podem ser considerados uma ação mútua entre o órgão governamental de meio ambiente (MMA-GERCO) e a sociedade; a partir do fato que incorpora instituições públicas de ensino e uma empresa privada de produção audiovisual na composição e efetuação do trabalho, incluindo dessa forma diferentes perspectivas de experiências acumuladas de professores; gestores ambientais; pesquisadores e artistas (gráficos e audiovisuais) para compor uma nova forma de transpor informações sobre a zona costeira e sua gestão.

No que se refere ao segundo princípio, interatividade na Educomunicação Socioambiental significa, principalmente, canalizar a ação comunicativa advinda dos educadores ambientais, e não apenas levar informação e conhecimento pré-editados. Nessa perspectiva podemos analisar a relação de compatibilidade dos vídeos com este princípio por dois vieses. Primeiramente, o material é compatível com o mesmo por ter contado com a participação de profissionais diversos, além do setor governamental para a sua concepção e produção, os quais também estão na luta pela sustentabilidade. Porém; em segunda análise, a produção dos vídeos não foi aberta aos cidadãos em geral e foi efetuada por profissionais com o domínio de tecnologia e de saberes acadêmicos, devido a isso se torna incompatível com tal princípio. Contudo, é importante salientar

que a intenção de uso do material é, também, proporcionar a interatividade dos diferentes atores sociais com o diálogo sobre os temas abordados por ele em ações de EA, e assim construir em conjunto novas ideias e valores socioambientais.

O terceiro princípio diz respeito à transversalidade na comunicação para a sustentabilidade socioambiental, a qual não se contenta com um discurso especializado em ecologia, mas que tenha clareza de suas interfaces com todos os campos de saberenvolvidos na questão socioambiental, bem como na articulação de diferentes modos de canalizar a informação abordada. Dessa forma, os vídeos possuem exímia compatibilidade com este princípio, pois tratou ambos os temas com uma visão holística; abordando fatores ecológicos, sociais, econômicos e políticos, adotando a transversalidade que os assuntos abarcam. Além disso, o material já começou a ser disponibilizado em emissoras de TV, em eventos ambientais e em páginas eletrônicas, tornando eficaz a canalização e difusão das informações socioambientais costeiras abordadas.

O compromisso com o diálogo de saberes é abordado pelo quarto princípio da educomunicação socioambiental, e tem a ver com a promoção e valorização da união e do contato entre diferentes atores - pessoas, instituições, gerações, gêneros, culturas, territórios. Sempre fortalecidos pela ação dialógica, este é um fundamento metodológico para quaisquer práticas de Educomunicação. E neste sentido o material apresenta uma junção de ideias de diferentes atores sociais por ter sido concebido e produzido por instituições governamentais, instituições de ensino, por educadores e educadoras ambientais, por pesquisadores de diferentes idades e visões sobre o tema, e, portanto, pode ser considerado compatível com este princípio, pois foi efetuado através de uma aliança de saberes.

No que diz respeito ao quinto princípio, o qual discorre sobre o respeito e favorecimento da autonomia das identidades individuais e coletivas, no contexto das comunidades tradicionais e indígenas, os vídeos produzidos se enquadram no mesmo por não se apropriar indevidamente de informações, imagens, conhecimentos e tecnologias sociais de comunicação tradicionais e populares. Neste caso, as informações utilizadas na composição dos vídeos foram baseadas em conhecimentos técnico-científicos, como já abordamos no primeiro item dos resultados, e não em conhecimentos culturais indígenas e de comunidades tradicionais costeiras. Mas favorece, devido à sua linguagem difusa e lúcida, a apropriação dos temas tratados por estes atores sociais.

Ao sexto princípio da Educomunicação Socioambiental compete à democratização da comunicação, que pressupõe igualmente condições de acesso, não só à informação socioambiental, mas também aos seus meios de produção e à sua gestão participativa. A esse respeito, podemos considerar que a produção dos vídeos foi realizada de uma forma democrática por um coletivo de diferentes profissionais atuantes na área de gestão ambiental costeira, bem como na área de produção artística, o que possibilitou o acesso de todos os participantes aos meios de produção do material e a sua gestão participativa, com o objetivo final de democratizar as informações socioambientais costeiras aos diversos atores sociais. Todavia, é relevante apontar que mesmo contando com a autonomia do coletivo na produção do material, este coletivo é composto por profissionais especializados em suas áreas de atuação, e que atuaram subordinadamente ao órgão governamental de meio ambiente (MMA-GERCO); o qual demandou os vídeos produzidos. Dessa forma, há uma dicotomia nisso, pois se configura uma produção “democrática” de ferramentas educacionais que visa democratizar informações socioambientais costeiras, porém subordinadas a um agente do governo federal.

Referente ao penúltimo princípio - o qual está relacionado com o direito à comunicação – este envolve mais que o direito à informação, à liberdade de expressão como condição indispensável à emancipação e ao acesso a gestão dos meios. Portanto, é um meio de efetivação do direito à comunicação. Assim como fazer educação, fazer comunicação, nesse caso, é mais que um ato profissional. É, sim, um direito e uma ação emancipatória de todo cidadão. E neste sentido, fez-se; através da produção das ferramentas abordadas por este trabalho, valer este direito, pois além de atuarmos profissionalmente em nossa área do conhecimento, atuamos também; através da comunicação, na tentativa de estabelecer uma ponte entre o conhecimento produzido na esfera acadêmica e um conhecimento possível de ser compreendido e adotado cotidianamente, contribuindo para que mais cidadãos também tenham acesso ao direito de informação ambiental e comunicação.

Por fim, o último princípio está fundamentado na ética do cuidado e o respeito à diversidade humana, em todos os níveis. Nessa perspectiva, os vídeos são contemplados por este princípio à medida que possuem uma linguagem difusa e de fácil compreensão, que respeita a diversidade e singularidade humanas, não sendo discriminatória em nenhum sentido. E que busca assegurar a visibilidade e a igualdade de oportunidades de participação, manifestação e resposta a todas e todos, ao terem contato com a ferramenta.

Com base nas argumentações apresentadas acima, é possível considerar os vídeos; de uma forma geral; compatíveis com os princípios regentes da Educomunicação Socioambiental. Apesar de haver certo distanciamento ideológico em alguns aspectos, como no segundo e no quinto princípio - no que diz respeito à produção do material – ainda assim o mesmo se comporta de maneira convergente com os demais princípios, podendo ser considerado uma ferramenta de Educomunicação Socioambiental Costeira capaz de subsidiar ações de Educação Ambiental Costeira,

capacitações de atores sociais diversos e uma fonte de informação de livre e fácil acesso e compreensão.

#### 6.4. Correlação entre o PNGC, a PNEA e a Educomunicação Socioambiental

Nesta parte da pesquisa utilizaremos os vídeos como exemplares de uma ação de gestão costeira que incorpora diretrizes complementares de algumas políticas públicas para o seu desenvolvimento e analisaremos como essa integração fortalece os indicadores do decálogo da GCI.

Como já foi mencionado anteriormente, a PNMA subsidia todas as demais políticas públicas e iniciativas jurisdicionais de caráter ambiental. Aqui se compreende o processo de gestão como um sistema aberto e integrado, de forma que todos os seus aparatos legislativos e jurídicos se complementam e se retroalimentam. Dessa forma, temos extensões da PNMA, como o PNGC; a PNEA e a Educomunicação Socioambiental, onde as duas primeiras constituem-se de políticas públicas e a última como uma iniciativa jurisdicional dentro da PNEA.

Estes três documentos coincidem e se complementam em muitos pontos. O PNGC adentra a PNEA e a Educomunicação Socioambiental através de alguns dos seus objetivos, são eles:

- \* O estabelecimento do processo de gestão, de forma integrada, descentralizada e participativa das atividades socioeconômicas na Zona Costeira, de modo a contribuir para elevar a qualidade de vida de sua população, e a proteção de seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural;
- \* O efetivo controle sobre os agentes causadores de poluição ou degradação ambiental sob todas as formas, que ameacem a qualidade de vida na Zona Costeira; e

- \* A produção e difusão do conhecimento necessário ao desenvolvimento e aprimoramento das ações de Gerenciamento Costeiro.

O cumprimento de tais objetivos está intimamente ligado ao processo de educação e comunicação ambiental, ao passo que considera a necessidade de uma participação capacitada para o estabelecimento da integração e descentralização na gestão costeira, bem como na formulação de ações que visam à mudança de valores e atitudes dos agentes causadores de poluição e degradação ambiental; e por assim o seu controle e como ferramentas para a produção e difusão do conhecimento visando o desenvolvimento das ações de GCI.

Do mesmo modo se dá a relação da PNEA com o PNGC e a Educomunicação Socioambiental, que se entrelaça com estes através de algumas de suas metas, representadas abaixo:

- ❖ O desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- ❖ A garantia de democratização das informações ambientais;
- ❖ O estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- ❖ O incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

Pois através do desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente podemos atingir a capacitação dos atores sociais atuantes na ZC e, por consequência, o controle dos agentes poluidores e que degradam os habitats costeiros. Da mesma forma,

a segunda meta da PNEA auxilia para alcançarmos, além destes dois objetivos, também a produção e difusão de conhecimentos sobre o espaço costeiro através de ações de EA que estimulem e fortaleça o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre o meio socioambiental costeiro, o que nos faz retomar ao processo de capacitação dos atores sociais e o incentivo à participação individual e coletiva; permanente e responsável, nos processos de GCI.

Tanto os objetivos do PNGC, quanto as metas da PNEA – apresentados acima – os quais se correlacionam, carecem de processos comunicativos para que sejam atingidos. Nesse sentido, a Educomunicação Socioambiental, por ser um campo de intervenção social que visa promover o acesso democrático dos cidadãos à produção e à difusão das informações socioambientais (BRASIL, 2010), oferece subsídios para ações de gestão ambiental que se destinam ao cumprimento de tais objetivos e metas. E dialoga com tais dimensões do PNGC e da PNEA através de boa parte de suas diretrizes para a formulação de ações comunicativas de educação socioambiental, são elas:

- \* Adequar-se ao público envolvido, propiciando a fácil compreensão e o acesso à informação aos grupos social e ambientalmente vulneráveis;
- \* Promover o acesso à informação e ao conhecimento das questões ambientais e científicas de forma clara e transparente.
- \* Contextualizar as questões socioambientais em suas dimensões histórica, econômica, cultural, política e ecológica e nas diferentes escalas individual e coletiva;
- \* Adotar princípios e valores para a construção de sociedades sustentáveis em suas diversas dimensões social, ambiental, política, econômica, ética e cultural;

- \* Destacar os impactos socioambientais causados pelas atividades antrópicas e as responsabilidades humanas na manutenção da segurança ambiental e da qualidade de vida.
- \* Mobilizar comunidades, educadores, redes, movimentos sociais, grupos e instituições, incentivando a participação na vida pública, nas decisões sobre acesso e uso dos recursos naturais e o exercício do controle social em ações articuladas;

Assim, com o desenvolvimento de ferramentas educacionais que propicie a fácil compreensão e o acesso às informações socioambientais costeiras aos diferentes atores sociais, as quais sejam capazes de divulgar tais questões de forma clara e integral de suas dimensões (histórica, econômica, cultural, política e ecológica e nas diferentes escalas individual e coletiva); destacando os impactos socioambientais causados pelas atividades antrópicas e as responsabilidades humanas na manutenção da segurança ambiental e da qualidade de vida e incorporando valores e princípios para a construção de sociedades sustentáveis, torna-se possível a promoção da capacitação; bem como a mobilização de comunidades, educadores, redes, movimentos sociais, grupos e instituições à participação na vida pública e conseqüentemente nas ações de GCI. Abarcando, dessa forma, os objetivos e metas (em comum) do PNGC e da PNEA.

A relação dialógica do PNGC, da PNEA e da Educação Socioambiental; assim como a mesma relação presente em diversas outras políticas públicas, nos permite a formulação de ações de GCI como a que incorpora o material educacional socioambiental costeiro apresentado por esta pesquisa. Mesmo não contendo a análise dessa relação em sua concepção, o projeto que contempla a produção dos vídeos apresenta; subjetiva e objetivamente, a integração de tais políticas públicas em seus resultados.

Tal integração e os resultados por ela gerados podem contribuir com a maturidade da GCI do país, ao passo que contém em si o fortalecimento dos indicadores do Decálogo da GIAL, descritos por Barragán (2004), pois apresenta:

1. Políticas públicas para o litoral: demonstra a existência e incorpora uma gama de políticas públicas e suas integrações na formulação de ações de gestão costeira;
2. Estrutura normativa: reforça a existência de uma estrutura normativa para as ações educativas e comunicativas da gestão costeira, em escala nacional, a qual direciona tais ações;
3. Competências: elucida a participação ativa do órgão governamental competente na GCI (GERCO-MMA) no incentivo de gerar tais ações;
4. Instituições públicas: incorpora e democratiza a formulação de projetos, como o apresentado por esta pesquisa, com instituições científicas de ensino;
5. Instrumentos e Estratégias: desenvolve instrumentos de gestão costeira no âmbito educacional e informacional, fortalecendo as estratégias de gestão;
6. Formação e Capacitação de gestores e administradores públicos: contribui com a formação e capacitação de educadores ambientais para a GCI, bem como na utilização do material pelos mesmos;
7. Recursos Econômicos: destaca para os órgãos de gestão a importância do financiamento de iniciativas para a GCI;
8. Informação e Conhecimento: reformula os conhecimentos presentes nas esferas acadêmicas para gerar informação e conhecimento aos diversos segmentos da sociedade; contribuindo assim com ações de:
9. Educação para a Cidadania; e, por conseguinte, uma:
10. Participação: de maneira qualificada.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O cenário desta pesquisa consistiu em uma demanda do órgão governamental de meio ambiente, responsável pela gestão costeira do país, por uma nova forma de abordar conhecimentos técnico-científicos relacionados aos temas Lixo no Mar e Vulnerabilidade Costeira utilizando recursos audiovisuais para a construção de um material informativo-educativo.

No que tange o processo de construção do mesmo, há de se considerar a importância do arcabouço de técnicas metodológicas disponíveis no campo educacional, as quais foram capazes de nos subsidiar na transposição dos conhecimentos abordados para uma linguagem de fácil compreensão para os demais segmentos sociais, e que nos possibilitaram estender para além dos muros acadêmicos e jurisdicionais assuntos que englobam e afetam - além dos ecossistemas naturais costeiros, mas, por conseguinte, a vida cotidiana de todos os indivíduos que se fazem presentes neles. E que, apesar de não contemplar toda a parcela social que atua na ZC brasileira, o material produzido democratiza os conhecimentos gerados nas esferas científicas e também nas esferas políticas do país, permitindo a aproximação e a apropriação de tais informações por diversos segmentos da sociedade.

Em um mundo cada vez mais informatizado e tecnocrata, o uso de ferramentas audiovisuais auxilia tanto na construção de novas formas de expor as informações socioambientais costeiras quanto na ampla divulgação midiática das mesmas, fato que corrobora com o acesso democrático a tais informações; o que contribui efetivamente com o processo de transformação dos sujeitos e suas ações na gestão costeira do país. Esse diálogo entre os diferentes segmentos sociais (setor governamental, instituições de ensino e pesquisa, e os demais) é capaz de desenvolver novas formas de comunicação e educação para promover melhorias no processo de Gestão Costeira Integrada, como o material apresentado.

Tal material - com enfoque informacional e educativo - também possui elementos de âmbito comunicativos, e dessa forma contém em sua concepção características essenciais presentes nas diretrizes da Educomunicação Socioambiental. Logicamente o mesmo não contém em si todos os atributos para ser considerado um exemplo exímio de educomunicação, pois não contou com uma ampla democratização social em sua construção e sua gestão também está restrita a um grupo de indivíduos, da mesma forma que sua realização partiu de uma necessidade governamental e não da necessidade de comunicação das comunidades costeiras sobre temas relevantes para elas (MMA, 2008).

Mas, mesmo divergindo em alguns pontos da base ideológica da Educomunicação Socioambiental, como demonstrado nos resultados, essas novas formas de comunicação e educação ambiental (aqui exemplificadas pelos vídeos) são tidas como ações comunicativas para a emergência de sociedades sustentáveis, e neste caso são consideradas como ferramentas de Educomunicação Socioambiental Costeira, ao passo que convergem com os objetivos das atividades propostas nas linhas de ações da Educomunicação Socioambiental, como:

- ❖ Na articulação de Ecossistemas Comunicativos no campo da Educação Ambiental: por contribuir com a promoção da articulação e da manutenção da interação dialógica e da qualidade participativa em todas as instâncias e processos de Educação Ambiental, contribuir para a sua ampliação e popularização, por demonstrar a importância dos processos comunicativos fora dos meios de comunicação, e por poder ser utilizado apenas como apoio dos encontros pessoais.
- ❖ Na produção interativa/participativa em mídias massivas, por criar e gerir coletivamente conteúdos voltados para veiculação nos meios de comunicação de massa, em atividades educativas, permitindo oferta de conteúdos e promoção de

pesquisas para a produção de novos conteúdos, por fomentar a produção educativa ambiental para meios de educação difusa e por ser uma iniciativa de produção que reflete um processo educativo em torno de si e, também, um plano de difusão pedagógica, por último;

- ❖ Na formação do Educomunicador Socioambiental: por poder desenvolver nas pessoas habilidades comunicativas voltadas para fortalecer suas capacidades expressivas e formação cidadã, desenvolver nas pessoas capacidade de leitura crítica dos fenômenos e dos conteúdos e como são vistos pelos meios de comunicação, promover atuação conectada de educadores e comunicadores ambientais em processos de intercâmbio de conhecimentos, baseados no interesse comum e solidário pela Educação Ambiental, desenvolver pesquisas e experimentações, principalmente coletivas sobre as relações entre comunicação e Educação Ambiental (MMA, 2008).

Portanto, podemos julgar os vídeos não como um meio de comunicação entre o governo, professores /pesquisadores e a sociedade, mas como uma ferramenta informacional – se utilizada sozinha – e como uma ferramenta de Educação Ambiental Costeira quando utilizada como material de apoio em ações de EA, podendo contribuir com o diálogo entre educadores e educadores socioambientais e a sociedade, e daí cumprindo um papel comunicativo onde as trocas dialógicas favorecem a democratização das informações contidas na ferramenta e a construção de novos conhecimentos, valores e atitudes.

Nesse contexto, podemos definir o termo - de veras mencionado nessa pesquisa – Educomunicação Socioambiental Costeira como o conjunto de práticas voltadas para a democratização das informações socioambientais da Zona Costeira com intencionalidade educacional que busca através dos processos comunicativos (re)

construir de forma dialógica conhecimentos sobre a dinâmica presente nos ecossistemas costeiros, contribuindo com o desenvolvimento da cidadania e da sustentabilidade ambiental costeira.

Quanto ao uso do material para a formação de sujeitos EA e também sobre a abordagem adotada na construção, segundo o percurso formativo, de fato os vídeos possuem o potencial de contribuir efetivamente para as ações de Educação Ambiental Costeira como uma ferramenta educacional de apoio, pois estimulam os processos de compreensão ambiental, responsabilidade ambiental e competência ambiental devido aos seus conteúdos. Mas quando falamos de sensibilização e cidadania ambiental, processos pelos quais o indivíduo toma consciência de suas atitudes e valores e é assim capaz de modificá-los, Mandel (1992) – por exemplo - ao analisar a adoção do domínio afetivo positivo e negativo, diz-nos que a simples alusão à *probabilidade do risco*, não é suficiente para desembocar em mudanças de atitudes. Isso porque o risco é normalmente recebido e interpretado como referente a outro indivíduo, e não a si próprio. Para que um indivíduo demonstre estar preocupado, apto a promover mudanças comportamentais, ele deveria sentir-se diretamente atingido pelo risco. Pensar que, por exemplo, apenas as gerações futuras podem sofrer as consequências de um possível efeito estufa, não se configura como um elemento capaz de provocar mudanças de comportamentos (LAYRARGUES, 2000).

Nesse sentido e para além das considerações de Mandel quanto às atitudes dos sujeitos em relação à abordagem de causa e efeito predominante no domínio negativo, a capacidade de sensibilização ambiental e o desenvolvimento de cidadãos ambientais vinculados ao uso do material se esvaem na medida em que consideramos a relação direta de tais processos com as vivências íntimas do indivíduo, o que extrapola as

esferas cognitivas do pensamento humano e entra em esferas sensoriais e espirituais, transcendentais ao intelecto.

Por fim, a construção de ferramentas como esta exemplifica como é possível planejar e desenvolver ações de Gestão Costeira Integrada que incorporem princípios básicos presentes em nossa constituição, como o direito à educação, à informação e à comunicação, além é claro, de conter as premissas da Política Nacional de Meio Ambiente. Ademais, também auxilia no fortalecimento dos indicadores de maturidade e eficácia da GCI, pois está baseada na integração de diversas políticas públicas (PNMA, PNGC, PNEA), segue estruturas normativas já existentes como diretrizes, incorpora a participação do órgão competente pela área costeira do país; demonstrando assim o seu compromisso com a GCI e a disponibilização de recursos econômicos para tanto, bem como democratiza o desenvolvimento das ações com outros segmentos da sociedade (instituições de ensino e pesquisa, artistas) a fim de gerar informação e conhecimento sobre a GCI; que são capazes de auxiliar nos processos de formação e capacitação dos indivíduos atuantes na gestão, bem como configuram ferramentas contribuintes com ações de educação ambiental e uma participação qualificada no processo de GCI. Por consequência, sob um olhar dialógico das ações de GCI com o decálogo desta, conseguimos avaliar diversos pontos da gestão, suas fraquezas e potencialidades, e perceber o quanto de integração está presente nas iniciativas.

Os assuntos abordados pela presente pesquisa relacionam educação, comunicação e gestão costeira. Partindo do pressuposto que operamos socialmente através dos institutos científicos do país, é imprescindível que tenhamos uma postura crítica acerca do papel social da academia, para além da formação academicista de uma parcela privilegiada da população, um dos papéis primordiais das bases de conhecimento de um país é exatamente gerar conhecimento e informação para a sociedade que arca

economicamente com as suas pesquisas. Como também uma leitura crítica sobre a responsabilidade dos órgãos gestores com investimento financeiro e apoio jurisdicional para a formulação de ações de GCI e de EA para a gestão costeira, bem como a democratização da formulação dessas ações com os educadores ambientais e demais membros dos institutos de ensino do país.

Ademais, tornou-se relevante os questionamentos acerca da necessidade de construção de uma política pública de Educomunicação Socioambiental, a qual considere todos os segmentos sociais como fontes fecundas de informação e conhecimento e que seja capaz de subsidiar a construção de redes educacionais entre as comunidades costeiras que se deparam todos os dias com a realidade dos ecossistemas nos quais se inserem, podendo contribuir de forma efetiva para a GCI e para assim formar um elo de trocas de saberes ao longo da zona costeira brasileira.

Assim, ao contarmos com tais incentivos, não há justificativas para continuarmos abarrotando as instituições de ensino com pesquisas e mais pesquisas que não cumprem nenhum papel social na prática, sendo que há diversas metodologias educacionais capacitadas para nos dar suporte em levar as informações geradas a um número muito maior de indivíduos e assim contribuir com o processo de desalienação e formação dos sujeitos, capacitando-os a desenvolver uma consciência crítica à cerca da realidade e do ambiente ao qual estão inseridos.

Entretanto, para chegarmos à verdadeira cidadania ambiental e, por conseguinte a uma gestão efetiva do espaço costeiro, é fundamental que repensemos as bases do sistema educacional sobre as quais estamos ancorados. De acordo com o filósofo sócio espiritualista P.R. Sarkar (2002), existem três tipos de sabedoria, a instintiva; ligada à sobrevivência, reprodução e manutenção da espécie, a intelectual; ligada a capacidade de raciocínio e análise, bem como a concatenação das ideias e uma formação crítica de

pensamento, e por último a intuitiva; ligada aos sentimentos; às emoções e à energia presente em tudo e todos. A partir desse prisma, percebemos que as iniciativas educacionais ocidentais contemporâneas ainda priorizam apenas o desenvolvimento intelectual e desconsideram a sabedoria intuitiva inata do ser humano, a qual desencadeia efetivamente os processos de sensibilização e cidadania ambientais (SARKAR, 2002).

Dessa forma, segundo também Capra (1982), não há possibilidade de uma real sensibilização ambiental e por consequência a formação de cidadãos ambientais se não reformularmos as bases educacionais reducionistas e pragmáticas sobre as quais estamos ancorados, é preciso que olhemos para os seres humanos como ecossistemas individuais capazes de se reconhecerem como tais e assim reconhecerem os demais; se sensibilizando consigo mesmo e depois com o externo, respeitando a si mesmo para poder respeitar o ambiente no qual estão inseridos, e isso só se dá através de um tipo de conhecimento, o autoconhecimento.

## 8. REFERÊNCIAS

ABNT (2004). Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004:2004 – *Classificação dos resíduos sólidos*. Rio de Janeiro: ABNT, maio 2004.

BARRAGÁN, J.M.M. (2004) - *Las Areas Litorales de Espana. Del analisis geografico a la gestion integrada*. 214 p., Editorial Ariel S.A., Barcelona, Espanha. ISBN: 9788434480704.

BARRAGÁN, J.M.M (coord.) (2010) – *Manejo Costero Integrado y Politica Publica em Iberoamerica: Um diagnostico. Necesidad de Cambio*. 380 p., Red IBERMAR (CYTED), Cadiz, Espanha. ISBN: 978-8469303559. Disponível em: <http://hum117.uca.es/ibermar/Resultados%20y%20descargas/librodiagnosticoibermar>

BARRAGÁN, J. M. M. (2003). *Medio ambiente y desarrollo en áreas litorales: introducción a la planificación y gestión integradas*. Cádiz-ES: Universidad de Cádiz, Servicio de Publicaciones, 2003. 306 p.

BARRAGÁN, J.M. (2016). *POLÍTICA, GESTÃO E LITORAL – Uma nova visão da Gestão Integrada de Áreas Litorais*. Editorial Tébar Flores, S.L. Madrid, Espanha, 2016.

BARRAGÁN, J. M. M. (2008). Ruiz, A. J. C.; Cayero, M. L. P. *Estrategia andaluza de gestión integrada de zonas costeras*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, 2008. 255 p.

BELHOT, R. V.; FREITAS, A. A.; VASCONCELLOS D. D. (2006). *Requisitos profissionais do estudante de engenharia de produção: uma visão através dos estilos de aprendizagem*. Revista Gestão da Produção e Sistemas, v. 1, n. 2, p. 125-135, 2006.

BLOOM, B. S. (1944) *Some major problems in educational measurement*. Journal of Educational Research, v. 38, n. 1, p. 139-142, 1944.

BLOOM, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives*. New York: David Mckay, 1956. 262 p. (v. 1)

BLOOM, B. S. (1972). *Innocence in education*. The School Review, v. 80, n. 3, p. 333-352, 1972.

BOLIGIAN, L. (2003). *A transposição Didática do conceito de território no ensino de Geografia*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas.

BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília: DOU de 01/09/1981.

BRASIL. Lei n. 7.661, de 16 de maio de 1988. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Brasília: DOU de 17/05/1988.

BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: DOU de 28/04/1999.

BRASIL. Resolução n. 422, de 23 de março de 2010. Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental, conforme Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, e dá outras providências. CONAMA. Brasília: DOU de 24/03/2010.

BRASIL. Lei n. [12.305, de 2 de agosto de 2010](#). Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: DOU de 03/08/2010.

CARTER, R. M. (2007) The myth of dangerous human-caused climate change. Disponível em: [https://www.iceagenow.com/Professor\\_Bob\\_Carter.html](https://www.iceagenow.com/Professor_Bob_Carter.html)

CAPRA, F. (1982). *O PONTO DE MUTAÇÃO: A Ciência, a Sociedade e a Cultura emergente*. São Paulo, SP: Editora Cultrix Ltda. Ed. 13-14, ano 92-93-94-95.

CASTELLO, J. P. [et al] (2015). *Introdução às Ciências do Mar*. Pelotas: Ed. Textos, 2015.

COE, J.M & ROGERS, D.B. (1997). *Marine debris: sources, impacts and solutions: Springer*. 1997.

CHESHIRE, A. C. (2009). *UNEP/IOC Guidelines on survey and monitoring of marine litter*. 2009 UNEP Regional Seas Rpts & Studies, No. 186; IOC Tech. Ser. N. 83.

CHEVALLARD, Y. (1991). *La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: Ed. La Pensée Sauvage, 1991.

CLARK, J. (1996). *Integrated Coastal Zone Management – A world wide Challenge to Comprehend – Shoreline and Coastal Waters as Single Unit*. Sea Technology Vol. 37, N. 6. Arlington. Virginia. USA, 1996.

CLARK, D. *Learning domains or Bloom's taxonomy: the three types of learning*. Disponível em: [www.nwlink.com/~donclark/hrd/bloom.html](http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/bloom.html)

DELIZOICOV, D. (2002). *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2002.

DEMAJOROVIC, J. (1995). *Da política tradicional de tratamento do lixo a política de gestão de resíduos sólidos - As novas prioridades*. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, V. 35, N. 3, p. 88-93.

DESCHAMPS, M. V. (2004). *Vulnerabilidade socioambiental na região metropolitana de Curitiba/PR*. Curitiba, 2004. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Paraná.

DUSSEN, K. (1999). *Os conhecimentos especializados dos holandeses para o desenvolvimento sustentável das zonas costeiras*. In: Gruber, Barboza & Nicolodi (2003).

FERRAZ, A. P. C. M. & BELHOT, R. V. (2010). *Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais*. Gest. Prod. V.17, N. 2, São Carlos, 2010.

FREIRE, P. (1975). *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

FREITAS, V. P. & PASSOS, G.. *Crimes contra a Natureza*. ed.: 6. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.

GADOTTI, M. *Caminhos da ecopedagogia*. *Debates Sócioambientais*, 2 (7):19-21.1997.

GESAMP (Grupo Mixto de Expertos sobre los aspectos científicos de la contaminación Del mar) (1997). *The Contributions of Science to Integrated Coastal Management*. GESAMP Reports and Studies N. 61. FAO. ROMA, 1997.

GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUSKEY, T. R. (2001). *Benjamin S. Bloom's contributions to curriculum, instruction, and school learning*. In: ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN EDUCATIONAL RESEARCH ASSOCIATION, 2001, Seattle. Proceedings... Seattle: AERA.

GRUBER, N.L.S.; STROHAECKER, T.M.; AYUP-ZOUAIN, R.N.; FARINA, F. (2011) - *Subsídios à Gestão Costeira : vulnerabilidades ambientais e aspectos legais para normativas de uso e ocupação*. In: Rubén Álvaro López y Silvia Cristina Marcomini (eds.), *Problemática de los Ambientes Costeros Sur de Brasil, Uruguay y Argentina*, pp.41-55, Editorial Croquis, Buenos Aires, Argentina. ISBN: 978-9871527243. Disponível em: <http://cuencas.fcien.edu.uy/novedades/geologia%20costas%20Uy.pdf>

HOEFEL, F. G. (1998). *Morfodinâmica de praias arenosas oceânicas: uma revisão bibliográfica*. Itajaí: Editora da UNIVALI, 1998.

IBGE, (2010). *Censo Demográfico 2010*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>

JACOBI, P. R. (1997). *Educação para a cidadania: participação e co-responsabilidade*. *Debates Socioambientais*, 2 (7):1-2.1997a.

KAPLÚN, M. (1998). *Una Pedagogia de la Comunicación*. Madrid: Ediciones de la Torre, 1998.

KITZMANN, D. I. S. *Convergências e Percursos Formativos em Educação Ambiental*. In: Cláudia da Silva Cousin, Vanessa Hernandez Caporlingua, Dione I. S. Kitmann, Alana N. Pedruzzi, Stéfani do Nascimento, Tamiris L. Podewils, Filipi Vieira Amorim. (Org.) VI EDEA: Encontros e Diálogos com a Educação Ambiental. 1ed. Rio Grande: Editora da Furg, 2015, V.1, p. 65-77.

KOENE, J. (coord) (2010). *Plastic Soup: Mapping the first steps towards solutions*. Wageningen University Press. Países Baixos; 2010.

LAVENDER, K.; MORET-FERGUSON, S. ; MAX-IMENKO, N. A. ; PROSKUROWSKI, G. ; PEA-COCK, E. E., HAFNER, J.; REDDY, C. M. (2010). *Plastic Accumulation in the North Atlantic Subtropical Gyre*. Revista Science; setembro de 2010.

LAYRARGUES, P.P. (1998). *Como desenvolver uma consciência ecológica? Educador Ambiental*, 4 (18):7-8.1998b.

LAYRARGUES, P. P. (2003). *A natureza da ideologia e a ideologia da natureza: elementos para uma sociologia da educação ambiental*. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.- Campinas, SP : [s. n.], 2003.

LAYRARGUES, P. P. & LIMA, G. F. C. (2014). *As macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental Brasileira*. Ambiente & Sociedade n São Paulo V 17, N. 1, p. 23-40, 2014.

LAYRARGUES, P. P. (1998). *Educação para a gestão ambiental: será esta a sucessora da educação ambiental?* In: MATA, S.F. et al. (Orgs.) *Educação ambiental, desafio do século: um apelo ético*. Rio de Janeiro: Terceiro Milênio. 1998 a, p. 108-113.

LAYRARGUES, P. P. (2000). *Como desenvolver uma consciência ecológica?* In: TAMAIO, I. & SINICCO, S. (Coords). *Educador Ambiental: seis anos de experiências e debates*. São Paulo: WWF. p. 95-99, 2000.

LOUREIRO, C. F. B., LAYRARGUES, P. P. & CASTRO, R. S. (Orgs.) (2002). *O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações*

para a educação ambiental. Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez. p. 179-219. 2002 b.

LOUREIRO, C. F. B. (2004). *Educação Ambiental Transformadora*. In: Layrargues, P. P. (Coord.) *Identidades da Educação Ambiental Brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LOMENA, M. (2006). *Benjamin Bloom*. Disponível em: [http://www.everything2.com/index.pl?node\\_id=143987](http://www.everything2.com/index.pl?node_id=143987).

LÜDKE, M. e ANDRÉ, M. (1986). *E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MANDEL, V. (1992). *Comment développer une conscience écologique? La Recherche*, 243 (23): 664-666.1992.

MARQUES Jr., A. N.; MORAES, R. B. C. & MAURAT, M. C. (2009). *Poluição marinha*. In: PEREIRA, R.C. & SOARES-GOMES, A. (orgs). *Biologia Marinha*. Rio de Janeiro: Interciência.

MUEHE, D. (2004). *Erosão Costeira - Tendência ou Eventos Extremos? O Litoral entre Rio de Janeiro e Cabo Frio, Brasil*. *Revista de Gestão Costeira Integrada/Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 2004).

MMA, (2005). *Programa de Educomunicação Socioambiental*. Série de Documentos Técnicos – 2. Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 2005.

MMA, (2008). Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Programa Nacional de Educação Ambiental. *Educomunicação socioambiental: comunicação popular e educação*. Organização: Francisco de Assis Moraes da Costa. Brasília: MMA, 2008.

MMA, (2008). *Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil*. Ministério do Meio Ambiente, 2008. Disponível em:

[http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80033/Macrodagnostico-capitulos/xpre9.SPMacrodiaGestCosteira\\_p213-224.pdf](http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80033/Macrodagnostico-capitulos/xpre9.SPMacrodiaGestCosteira_p213-224.pdf)

MMA, (2014). Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Programa Nacional de Educação Ambiental. *Educação Ambiental. Por um Brasil Sustentável. ProNEA, Marcos Legais e Normativos*. Brasília: MMA & MEC, 2014.

NASCIMENTO, F. C. & LIMA, J. J. F. (2010). Diretrizes técnicas para locação de limites edificados em praias. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, V. 10, N. 4, p. 197-218, out./dez. 2010.

NEAL, P. (1995). *Teaching sustainable development. Environmental Education*, 50:8-9. 1995.

OLIVEIRA, M. R. L. & NICOLODI, J. L. (2012). *A Gestão Costeira no Brasil e os dez anos do Projeto Orla. Uma análise sob a ótica do poder público*. Revista de Gestão Costeira Integrada (RGCI) Vol. 12, Nº 1. Lisboa, março de 2012.

ONETTI, J. G.; SANABRIA, J. G.; BARRAGÁN, J. M. (2011) - *Las Comunidades Autonomas y la gestion integrada de las areas litorales de Espana. Materiales para un debate sobre gobernanza*. 220p., REGIAL – Proyecto Red Espanola de Gestion Integrada de Areas Litorales, Cadiz, Espanha. ISBN: 978-8469514023. Disponível em <http://hum117.uca.es/grupogial/paginas/publicaciones/las-comunidades-autonomas-y-la-gestionintegrada-de-las-area.pdf>

PEREIRA, P. M. F. (2015). *Análise quali-quantitativa dos resíduos sólidos do Porto velho do Rio Grande-RS*. Monografia apresentada ao Curso de Graduação de Oceanologia da Universidade Federal do Rio Grande, 2015.

PERRENOUD, P. (1997). *Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas*. Lisboa: Dom Quixote, 1997.

PORTO, G. E. L. (2000). *Responsabilidade pela poluição marinha*. R. CEJ, Brasília, n. 12, p. 51-57, set./dez. 2000.

PNUD (2007). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2007.

QUINTAS, J.S e GUALDA, M.J. *A formação do educador para atuar no processo de Gestão Ambiental*. Brasília: Edições IBAMA. 1995.

RODRÍGUEZ, J. J. & WINDEVOXHEL, N. J. (1998). *Análisis Regional de la Situación de la Zona Marina Costera Centroamericana*. Banco Inter-Americano de Desenvolvimento BID. Washington, D.C. N°. ENV – 121. 1998.

SATO, M. (2005), *Insurgência do grupo-pesquisador na educação ambiental sociopoiética*, 2005.

SOARES, I. O. (2004). *Educommunication*. São Paulo: NCE–ECA/USP. 2004.

SCHERER, M; FELIX, A.; EMERIM, E. (2013) – *Gerenciamento costeiro municipal: uma abordagem metodologica. Municipio de Anchieta, ES*. 98 p., Editora Nova Letra, Blumenau, SC, Brasil. ISBN: 9788576828259.

SOMERVILLE, S.E.; MILLER, K.L.; MAIR, J.M. (2003). *Assessment of the aesthetic quality of a selection of beaches in the Firth of Forth, Scotland*. 2003

STOMMEL, H. M.; MOORE, D. W. (1989). *An introduction to the Coriolis force*. Columbia University Press, EUA; 1989.

SABEDOT, S. (2008). Os processos geológicos e as alterações climáticas. *Diálogo*. Canoas. N° 13, p. 157-171, 2008.

SALGADO-LABOURIAU, M. L. (1994). *História ecológica da terra*. São Paulo, Edgard Blücher, 1994.

SILVA, G. H; ARAUJO, S. I. (2004). *Gerenciamento de derrames de petróleo: Sensibilidade ambiental x Susceptibilidade ambiental x Vulnerabilidade ambiental*. In: II Encogercos, Salvador, Brasil: Agência Brasileira de Gerenciamento Costeiro, Nov., 2004.

SKINNER, B. J.; PORTER, S. C. (2004). *The dynamic earth: an introduction to physical geology*. Ed.: 5, New York: John Wilry & Sons, 2004. 648 p.

TANNER, R.T. (1978). *Educação ambiental*. São Paulo: Summus/Edusp. 1978.

TASSARA, E. (2008). *Dicionário Socioambiental: idéias, definições e conceitos*. São Paulo: FAART, 2008.

UNEP (2016). *Marine plastic debris and microplastics – Global lessons and research to inspire action and guide policy change*. United Nations Environment Programme, Nairobi, 2016.

VERRET, M. (1975). *Le Temps d'Etude*. Paris: Librairie Honoré Champion, 1975

[http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/coea/gerco\\_lixo\\_marinho\\_contribuicoes\\_cn\\_ma.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/coea/gerco_lixo_marinho_contribuicoes_cn_ma.pdf)

<http://www.imo.org/Pages/home.aspx>

<http://www.algalita.org/about-us/index.html#History>

<http://www.icmbio.gov.br/portal/portaldabiodiversidade>

<http://www.editoradobrasil.com.br/jimboe/galeria/imagens/index.aspx?d=historia&a=4&u=1&t=mapa>

<https://www.youtube.com/watch?v=khFjdmp9sZk>

<https://www.youtube.com/watch?v=B300VXTJ9nY>

[https://www.youtube.com/watch?v=PUwmA3Q0\\_OE](https://www.youtube.com/watch?v=PUwmA3Q0_OE)

<http://www.ipcc.ch/pdf/technical-papers/climate-changes-biodiversity-sp.pdf>

<https://jornal.usp.br/atualidades/emissao-de-gases-pode-elevar-temperatura-na-terra-em-ate-8-graus/>

## ANEXO

### 1º SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE COMBATE AO LIXO NO MAR

6 a 8 de novembro de 2017, Maison de France, Rio de Janeiro

Esta pesquisa é relacionada ao vídeo de animação apresentado sobre o Lixo Marinho e tem como principal objetivo contribuir com o desenvolvimento de um projeto de pesquisa que trabalha a integração da Gestão Costeira, a Educação Ambiental e a Comunicação, o qual está sendo desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento Costeiro (PPGC) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), no Sul do Brasil.

*(This research is related to the animation video presented on the Lixo Marinho and its main objective is to contribute with the development of a research project that works on the integration of Coastal Management, Environmental Education and Communication, which is being developed in the Program of Postgraduate Course in Coastal Management (PPGC) of the Federal University of Rio Grande (FURG), in the South of Brazil.)*

Sobre você *(About you):*

Qual sua profissão *(What is your profession?)*

.....

Que função ou cargo você exerce no momento? *(What role or position do you currently play?)*

.....

#### QUESTÕES (QUESTIONS)

1. Você acha este vídeo apto para informar e/ou educar os cidadãos sobre a problemática do lixo marinho? *(Do you find*

*this video suitable for informing and/or educating citizens about the problem of marine litter?)*

( ) Sim (Yes)

( ) Não (No)

Justificativa (opcional) - Justification (optional)

.....

2. Caso você tenha envolvimento com a capacitação de atores sociais, você o utilizaria em ações educativas e em capacitações dos mesmos? *(If you are involved in empowering social actors, would you use it in educational actions and capacity building?)*

( ) Sim (Yes)

( ) Não (No)

Justificativa (opcional) - Justification (optional)

.....

3. Você acha que este tipo de abordagem (lúdica/animação) pode contribuir com uma maior sensibilização da sociedade sobre o tema em questão? *(Do you think that this type of approach (playful / animated) can contribute to a greater awareness of society on the subject in question?)*

( ) Sim (Yes)

( ) Não (No)

Justificativa (opcional) - Justification (optional)

.....

4. Em sua opinião, o material conseguiu transpor os conhecimentos técnicos sobre o tema de forma satisfatória neste tipo de linguagem? *(In your opinion, has the material successfully transposed the technical knowledge on the subject in this type of language?)*

( ) Sim (Yes)

( ) Não (No)

Justificativa (opcional) - *Justification (optional)*

.....

5. Defina como você se sentiu após assistir ao vídeo: (*Define how you felt after watching the video:*)

a.  triste (*sad*)

b.  feliz (*happy*)

c.  revoltado (*angry*)

d.  esperançoso (*hopeful*)

e.  desanimado (*discouraged*)

f.  indiferente (*indifferent*)

g. ( ) outros (*other*)

.....

6. Este é um espaço para contribuições. Se desejar, deixe seu comentário e/ou sugestões! Obrigada! (*This is a space for contributions. If you wish, leave your comment and / or suggestions! Thank you!*)

.....

