

**Levantamento e caracterização de materiais de comunicação  
do município de Cubatão (SP), como subsídio à elaboração de projetos  
de educação socioambiental e divulgação científica**

Danielle Samagaia Correa<sup>1</sup>

Marcela Fejes<sup>2</sup>

**RESUMO:**

Devido às vantagens proporcionadas diante da sua localização, Cubatão foi escolhida para sediar o polo industrial gerando assim milhares de empregos e mantendo a economia da cidade ativa. Um dos grandes desafios que acercam o polo atualmente é de que as indústrias se adequem cada vez mais às novas exigências do mercado. Partindo desta concepção, várias indústrias elaboram e distribuem material de divulgação veiculados a temática socioambiental e institucional e deste modo surge a pergunta central de como esses materiais podem ser utilizados em prol da educação? A fim de favorecer uma participação pública completa e autêntica, informada, interessada, crítica e consciente, o objetivo precípua deste trabalho foi caracterizar e catalogar materiais de divulgação socioambientais e institucionais, produzidos nos últimos cinco anos por instituições com sede no município de Cubatão. O presente trabalho cria um vínculo de compreensão da realidade local, associando os recursos científicos e educacionais oferecidos pelas indústrias e as instituições públicas como material de apoio e divulgação científica utilizado para propostas educacionais.

**Palavras-chaves:** materiais de comunicação, educação ambiental, divulgação científica.

**ABSTRACT**

Due to advantages of its location, Cubatão was chosen to install an industrial pole generating thousands of jobs keeping the economy of the city active. One of the great challenges of the pole today is that the industries should suit the increasing new market demands. Based on this idea, many industries produce and distribute promotional material related to socio-environmental issues and this arises a central question of how these materials can be used for education. In order to encourage full public participation and genuine and critical information, the goal of this study was to characterize and catalog this promotional material, produced during the last five years by institutions belonging to the municipality of Cubatão. This work creates a bond towards an understanding of the local reality, associating the scientific and educational materials offered by industries and public institutions, as a material support for both scientific dissemination and educational purposes.

**Keywords:** communication material, environmental education, dissemination of sciences.

**1. Introdução**

A Educação Ambiental “é um processo de educação política que possibilita a aquisição de conhecimentos e habilidades, bem como a formação de atitudes que se transformam necessariamente em práticas de cidadania que garantam uma sociedade ambiental”. (PHILIPPI & PELICIONI, 2000).

A Constituição Federal do Brasil, de 1988, em seu art. 225, declara que “Todos têm direito ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e

---

<sup>1</sup> Autora, Lato Sensu em Gestão Ambiental; Graduação Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas. Cepema-POLI-USP/Núcleo de Educação e Divulgação, danielle@cepema.usp.br

<sup>2</sup> Orientadora, Doutorado em Ciências Químicas e Graduação em Ciências Químicas. Cepema-POLI-USP/Núcleo de Educação e Divulgação, fejes@cepema.usp.br

essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Como responsabilidade do Poder Público, a lei 9.795/ 1999 determina em seu artigo 3º o incentivo a ampla participação das instituições públicas e privadas na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental, como parte do processo educativo mais amplo, incumbindo a todos o direito à educação ambiental.

Nesse contexto é que defende-se que a educação ambiental não pode ser reduzida a uma simples visão ecologista, naturalista ou conservadora sem perder a legitimidade social, por uma simples questão ética, e sem perder sua coerência porque a resolução dos problemas socioambientais anteriormente apresentados se localiza no campo político e social, na superação da pobreza, na aparição do analfabetismo, na geração de oportunidades, na partida ativa dos cidadãos (LUZZY, 2005).

A participação de atores e grupos sociais da população implica que sejam capazes de perceber claramente os problemas existentes em determinada realidade, elucidar suas causas e determinar os meios de resolvê-los. Somente desse modo os representantes da sociedade estarão em condições de participar na definição coletiva de atividades e estratégias de melhoria da qualidade do meio ambiente. Nesse sentido, os vínculos entre as organizações da sociedade civil e os órgãos públicos devem ser fortalecidos, a fim de possibilitar a descentralização das decisões, indispensável à legitimação do processo, com a participação na gerência dos recursos e das ações do governo (CASTRO & JR, 2005).

Com a globalização, o grande desafio das indústrias é se adequar cada vez mais às novas exigências do mercado internacional com maior aperfeiçoamento tecnológico e respeito ambiental [...] (PINTO, 2005).

Como nos atos humanos, qualquer organização, independente de tamanho, setor, atividade ou lugar, tem a liberdade para se instalar (viver), se desenvolver e prosperar. Porém, tem em contrapartida a obrigação de atuar como corresponsável pelo desenvolvimento e bem-estar dos agentes do seu entorno local (KARKOTLI, 2010).

Baseando-se nessas concepções vale ressaltar que o aperfeiçoamento tecnológico, a atitude corresponsável e o compromisso ambiental devem ser conhecidos pela sociedade para que ela possa se favorecer deste conhecimento; deste modo o principal veículo para esta disseminação de dados são os meios de comunicação em massa, que devem ser transformados em um canal privilegiado de educação de bases igualitárias, promotora de intercâmbio de experiências, métodos, valores, atitudes e ações.

Esta perspectiva de educação integral se vê em vários espaços e atores envolvidos na atividade contínua de formação que se dá ao longo da vida (GADOTTI, 2009), a fim de favorecer uma participação pública completa e autêntica, informada, interessada, crítica e consciente, formada a partir da consolidação de uma verdadeira cultura científica nas sociedades democráticas (MURRIELLO *et al.*, 2006).

### *1.2 O contexto: a cidade de Cubatão*

A escolha de Cubatão (SP) para a instalação do polo industrial foi motivada pelas vantagens proporcionadas pela sua localização e desde a sua instalação até hoje, é responsável por milhares de empregos e pelo desenvolvimento não só do município, como de toda Baixada Santista (PINTO, 2005). De acordo com os dados da SEADE (2003), Cubatão ocupava a posição das dez cidades mais ricas do estado de São Paulo – a posição privilegiada deve-se ao fato de ser uma cidade economicamente ativa, e em contraste apresenta baixo desenvolvimento social por não estar previsto no modelo de industrialização o impacto social na região. Cubatão em 1950 contava com uma população de 11.803 habitantes, alcançando o número de 91.049 na década de 90, que permitiu mudanças na paisagem local pela falta de planejamento urbano adequado. Atualmente o censo de 2010 do IBGE corrobora que desde a década de 90 o número do crescimento populacional vem se estabilizando e conta com 118.720 habitantes. Em 1972 aconteceu pela primeira vez a Conferência Mundial das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento na cidade de Estocolmo - Suécia, na qual o Brasil estava presente e se posicionou contrariamente às medidas de proteção, optando pelo “desenvolvimento a qualquer custo” e deste modo, ainda na década de 70, Cubatão entra em “Estado de Alerta”; em 80, ficou conhecido como o “Vale da Morte” – nessa época, surgiram rumores de casos de malformação em crianças recém-nascidas, grande número de perdas gestatórias e problemas pulmonares graves na população, e a CETESB anunciou que eram lançados por dia, 30 toneladas de poluentes na atmosfera local. Hoje, a “Agenda 21” do município funciona como uma ferramenta de desenvolvimento sustentável e quer desmitificar a sólida imagem de “Vale da Morte” para “Cubatão 2020, A Cidade que Queremos”. As iniciativas de Educação Ambiental em Cubatão estão inicialmente relacionadas a situações de controle de poluição, projetos e instituições que criaram experiências comunitárias articulando agentes locais (CAMARGO, 2011).

### *1.3 O ambiente de pesquisa: CEPEMA-USP*

A construção e manutenção das instalações do Centro de Capacitação e Pesquisa em Meio Ambiente da Universidade de São Paulo (CEPEMA-USP) é parte de um acordo de compensação ambiental da RPBC Petrobrás em Cubatão, que transferiu a responsabilidade pelo funcionamento do Centro de Pesquisa à USP, e que possui parceria com o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Estudos do Meio Ambiente (INCT-EMA).

A escolha de Cubatão como pioneira no desenvolvimento da pesquisa, deve-se ao fato de o CEPEMA e o INCT-EMA desenvolverem um papel importante no local com projetos voltados ao Meio Ambiente e Educação. O INCT-EMA tem como missão desenvolver pesquisas dedicadas à solução de problemas ambientais em um ambiente multidisciplinar, em harmonia com os setores público e privado da sociedade, estando sediado no (CEPEMA), em Cubatão.

O Núcleo de Educação e Comunicação do CEPEMA (NED-CEPEMA) desenvolve projetos e atividades de pesquisa em educação e divulgação científica junto à comunidade em geral e às escolas do município, com o principal objetivo de facilitar o processo de enculturação científica e o diálogo entre a comunidade e o universo da investigação, através da facilitação do envolvimento da população no enfrentamento de problemas ambientais locais.

Deste modo notou-se a importância de conhecer os registros de ações e divulgações das entidades e o quanto é importante conhecer o que foi produzido para subsidiar a definição de novas estratégias de comunicação que abordem, problematizem e solucionem a realidade de vida na cidade.

## **2. Objetivo**

O objetivo precípua deste trabalho foi caracterizar e catalogar materiais de divulgação socioambientais e institucionais, produzidos nos últimos cinco anos por instituições com sede no município de Cubatão e disponibiliza-los para consulta pública. Para tanto, foram necessárias estratégias que se constituem em objetivos específicos como: informar as instituições sobre a missão e as áreas de pesquisa do INCT-EMA / CEPEMA, o mapeamento das instituições que cederam materiais de divulgação socioambientais, a quantificação desses materiais, a utilidade pública desses materiais e como esses materiais podem ser utilizados em prol da educação.

O objeto da nossa pesquisa é divulgação científica permitindo atrair jovens e a comunidade para o aprendizado e o estreitamento entre a ciência e a tecnologia contextualizadas no dia a dia da população. Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (2000) enfatizam a importância do contato com a variedade de tipo de textos que permeiam o cotidiano dos alunos e também da população, através de temas recentes e relacionados ao desenvolvimento e a sustentabilidade, a educação, a saúde, ao meio ambiente e a cultura.

### **3. Metodologia**

Esta pesquisa cria um vínculo de compreensão da realidade local, associado ao uso de recursos disponíveis e ações registradas que servem como material de apoio e de desenvolvimento científico, crítico e investigativo, tendo como princípio o método de investigação exploratório qualitativo segundo Bogdan e Biklen (1994).

Foi desenvolvido no período de 12 meses, subdivididos em 5 etapas: levantamento e mapeamento das instituições, coleta de dados, análise/ categorização /catalogação, criação de um acervo e avaliação dos resultados/diagnóstico; sendo que, durante as visitas, as instituições foram informadas sobre a missão e as áreas de pesquisa do INCT-EMA/CEPEMA.

Durante a fase exploratória o foco da pesquisa foi direcionado para as indústrias e órgãos públicos da cidade de Cubatão.

### **4. Resultados**

#### *4.1 Fase Exploratória*

Foram analisados materiais de 50 instituições de poder público e privado que possuem sede no município de Cubatão, nas quais foi entregue uma carta contendo as intenções do projeto, informações para contato e solicitando os materiais de divulgação. Os contatos com as instituições foram feitos por e-mail, informações telefônicas, informações pela web e contato pessoal. Na Tabela 1 podem ser consultadas as instituições que participaram do projeto de pesquisa.

**Tabela 1: Lista de instituições que foram consultadas.**

Brasquem	Bunge	Carbochloro	Cargill
CBE – Companhia Brasileira de Estireno	CCBS – Companhia de Cogeração da Baixada Santista	Centro de Atenção Integrada à Saúde da Mulher	CEPEMA – Centro de Capacitação e Pesquisa em Meio Ambiente
Cetesb	Ciesp	CMT – Companhia Municipal de trânsito	Copebrás
Cosipa	Fosfértil	Fundação Educar – Dpaschoal	Fundação O Boticário
Instituto de Análises Clínicas de Santos	Ecovias	EMAE – Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A.	Engebasa
Grupo Hidromar	Grupo Votorantim	Fundação Florestal - PESH	MRS Logística
NEA – Núcleo de Educação Ambiental	Petrocoque	Polícia Militar	PJ Mais
Projeto Crescer	Rhodia	RPBC Petrobrás	Sabesp
Secretaria Municipal de Cultura	Secretaria Municipal de Turismo	SEDUC – Secretaria da Educação	Secretaria Municipal de Epidemiologia
Secretaria Municipal da Saúde	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Secretaria de Meio Ambiente de SP	TERRACOM
USIMINAS	Usina Henry Borden	Vale Fertilizantes	

Ao caracterizar e catalogar os materiais cedidos pelas instituições, disponibilizamos para consultas públicas no NED–CEPEMA. Dentro do site existirá um espaço em que todo material digitalizado fará parte de um acervo próprio e com atividades que subsidiem as ações do NED no CEPEMA e do Projeto Investigações Ambientais na Escola; a fim de que estes materiais possam servir de subsídio à elaboração de projetos de educação socioambiental e divulgação científica.

Esta avaliação inicial permitiu diagnosticar os temas e as características dos materiais produzidos a fim de poder contribuir nas decisões de viabilidade de produção e aproveitamento sobre a sua utilização.

Já as instituições que não foram visitadas ou possuíam sites foram analisadas quanto à produção de algum tipo de material socioambiental, que poderia ser feito *download* através do site ou realização de algum projeto social.

As instituições que foram analisadas quanto ao site e realização de algum projeto socioambiental foram: Camargo Correa, Grupo Votorantim, Bunge, Dow Química, *Columbian Chemicals*, Engeclor, Indústrias Químicas de Cubatão(IQC), Hidromar Indústria Química LTDA, Unigel e White Martins.

Um exemplo está na figura A ilustrada abaixo, retirada do site da empresa Camargo Corrêa que expõe o perfil do grupo e do instituto, divulga suas ações e possui *links* para *download* de seus relatórios e compromissos sociais através do próprio site da instituição, no qual demonstra ser bastante interativo e promissor quanto ao aspecto de coresponsabilidade.



Fig. A: Site do Grupo Camargo Corrêa.

#### 4.2 Caracterização e Análise

Quanto à caracterização, os materiais foram reagrupados em 15 categorias: guia, cartilha, relatório, folder, folheto, calendário, apostila, caderno, campanha, expedição, gibi, jornal, revista, boletins e palestra. Sendo que os jornais correspondem a 36%; as revistas a 16%; livro, apostila e caderno 13%; boletins e relatórios a 11%; manual, guia e cartilha a 10%; folheto e folder a 8%; campanha, expedição e calendário a 6% dos materiais disponibilizados.

Os temas considerados foram: educação, sustentabilidade, meio ambiente, saúde, institucional e cultural que correspondem respectivamente a 23%, 32%, 16%, 10%, 13% e 6%.

Após as etapas citadas acima, foi quantificado o total de 339 materiais que foram digitalizados para o acervo virtual.

O ranking de material produzido e divulgado em maior escala em relação a tempo e número de publicação foi de 34% nas indústrias petroquímicas, de 27% nas indústrias de fertilizantes, de 18% em órgão público municipal, de 17% nas indústrias siderúrgicas e 4% nas indústrias químicas. Neste ponto, é conclusivo que quanto maior o tempo de instalação da instituição, tempo de produção de materiais e a consciência da sistematização dos mesmos em um banco de dados ao longo dos anos, maior foi o número de materiais cedidos à presente pesquisa, por conta principalmente da organização dos dados e da experiência institucional.

Existem instituições que ainda não possuem material próprio impresso ou que ainda estão em fase de validação, mas são patrocinadoras de algum tipo de publicação e estão condicionadas a divulgar suas ações através do site da instituição.

Cabe também ressaltar que todo material produzido está ligado ou relacionado à área de atuação da empresa e que em sua maioria destaca a responsabilidade, a missão e os objetivos da ação, o que demonstra transparência e compromisso. Pelo fato de serem ações isoladas a uma determinada comunidade, a um evento e/ou escola, muitas vezes não são bem

aproveitados pela falta de planejamento e sistematização do que se quer abranger e deste modo não integra a parte mais importante da comunicação que é a associação e disseminação de informação através do conhecimento, sendo necessária que as instituições tenham um *feedback* do que foi produzido, como foi aplicado e foi aproveitado pela sociedade.

## 5. Discussão

Não podemos mais desconsiderar a enorme quantidade de informação que circula no espaço não escolar. Tentar blindar o ambiente escolar da avalanche de informações que vem desses ambientes é praticamente impossível. Se o que queremos é a formação de um sujeito que tenha acesso as mais variadas formas de produção do conhecimento, urge, portanto, que discutamos novas formas de pesquisar e utilizar contextos de aprendizagem diferentes para que possamos sistematizar e avaliar a formação do conhecimento para além da sala de aula. Torna-se imprescindível também discutirmos e analisarmos a educação que acontece fora do domínio escolar, isto é, na multiplicidade de meios de divulgação (ARAÚJO *et al*, 2006).

Os textos de divulgação científica são considerados recursos enriquecedores no ensino de Ciências e a utilização destes traz novas questões, amplia a visão de ciência e de mundo do aluno e do professor, possibilitando a criação de novas metodologias e estratégias de ensino, aprofundando e contextualizando o conteúdo abordado (KAWAMURA e SALÉM, 1996).

O conhecimento é o elemento mais importante para o reconhecimento de uma sociedade corresponsável na defesa da qualidade de vida, em posição transformadora e renovada por meio do papel participativo onde está sendo inserida. Hoje a educação não está restrita ao modelo tradicional conteudista, mas sim na interação construída entre o “sujeito” e o “objeto”, entre a população e o seu meio como ferramenta de um processo contínuo e inovador.

Diante desta perspectiva cada pessoa comporta direitos e deveres. Segundo Karkotli (2010), os indicadores de responsabilidade social são instrumentos que as instituições públicas e privadas podem utilizar para direcionar suas estratégias e também avaliar a eficácia de metas e iniciativas planejadas para a parceria e transformação do seu entorno, impondo-se a multiplicação de práticas que ampliem a informação e possam promover a educação ambiental.

O CEPEMA vem sendo articulado para propiciar um ambiente interdisciplinar oferecendo atividades de ensino em geral e de ensino de ciências evidenciando desta forma ainda mais a sua importância como veículo de difusão científica. Resulta ser um agente capaz

de enriquecer a experiência educativa diante do compromisso com a sociedade e de seu desenvolvimento, através do trabalho integrado em conjunto com as instituições do município de Cubatão realizando, registrando e divulgando ações que ampliem contextos, para que possamos dar respostas, sistematizando e avaliando a formação e difusão do conhecimento para a multiplicidade de meios de divulgação e aprendizagem.

Essa possibilidade de propiciar um ambiente interdisciplinar, sistematizar, avaliar e registrar ações, ser um veículo de difusão científica, cultural e tecnológica favorece a compreensão e o questionamento sobre as reais colaborações das novidades científicas e tecnológicas, que ajuda a inserção do sujeito na chamada cultura científica dentro da sociedade.

A sucessão e o aperfeiçoamento das atividades desta etapa do Projeto são muito importantes, pois aprimoram e subsidiam as ações e abordagens do CEPEMA voltado ao socioambiental e a educação, suprimindo a necessidade de se realizar divulgação científica de forma contextualizada, integrada, ativa entre as instituições que participam deste trabalho e a comunidade local.

Assim, o propósito é constituir um plano para a execução de atividades a serem aplicadas em ações do NED-CEPEMA – a fim de que a população conheça os materiais de divulgação e suas respectivas instituições e promover material de apoio que atenda as diversas faixas etárias (Educação Infantil, Fundamental I e II, Ensino Médio) e a comunidade. Este trabalho permite também convidar as instituições públicas e privadas, participantes com seus materiais de divulgação para que possam fortalecer suas ações e contextualizar uma proposta em conjunto para poder assessorá-las quanto ao uso, a sistematização, o *feedback* e a análise dos materiais para divulgação existentes e a criar.

## **6. Referências Bibliográficas**

ARAÚJO, E.S.N.N.; CALUZI, J.J.; CALDEIRA, A.M. de A. **Divulgação Científica e ensino de ciências: estudos e experiências.** São Paulo: Escrituras Editora, 2006. Educação para a Ciência; 7.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental.** Brasília: MEC/SEF, 2000.

BOGDAM, R. e BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação – uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Editora Porto. 1994.

CAMARGO, E. et al. **Educação Ambiental em busca do cotidiano: subsídios socioambientais para projetos das escolas ensino fundamental II – Cubatão.** Cubatão/SP : SMA/CEA, 2011. 100 p.

CASTRO, M.L. JR, G.C. **Educação Ambiental como Instrumento de Participação**. In: JR,A.P. PILICIONI, M.C.F. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005. cap. 15, p. 401- 411.

CEPEMA-USP, **Apresentação**. Site do Centro de Capacitação e Pesquisas em Meio Ambiente, 2009. Disponível em: <http://www.cepema.usp.br/apresentacao/>

FUNDAÇÃO SEADE. **Informações dos Municípios Paulistas**. São Paulo, 2003. Disponível em < <http://www.seade.gov.br/produtos/imp/index.php> > Acesso em: 13/08/2011

GADOTTI, M. **Educação Integral no Brasil: Inovações em processo**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 13/08/2011.

KARKOTLI, G.; ARAGÃO, S. D. **Responsabilidade social: uma contribuição à gestão transformadora das organizações**. 4 ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

LUZZI,D. **Educação Ambiental:Pedagogia, Política e Sociedade**. In: JR,A.P. PILICIONI, M.C.F. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005. cap.14, p.381-400.

MURRIELLO, S.; CONTIER, D.; KNOBEL, M. & TAVES, S. J. **O nascimento do Museu de Ciências da Unicamp, um Novo Espaço para a Cultura Científica**. In: VOGT, C. (org.) **Cultura Científica: Desafios**. Edusp/FAPESP. São Paulo, 2006.

PHILIPPI Jr, A. PELICIONI, M.C.F. **Educação Ambiental Desenvolvimento de Cursos e Projetos**. Ed. Signos, 2000.

PINTO, C. S.**Cubatão, história de uma cidade industrial**. Cubatão:Ed.Do autor,2005. 194p.

SALÉM, S. & KAWAMURA, M. **O texto de divulgação e o texto didático; conhecimentos diferentes?**.Anais do V Encontro de Pesquisadores em Ensino de Física. São Paulo: sociedade Brasileira de Física. 1996.