

## Projeto “Conheça um Investigador” como ferramenta de divulgação científica

Jéssica Araujo Silva<sup>1</sup>  
Talita Carbonese<sup>2</sup>  
Marcela Elena Fejes<sup>3</sup>

### RESUMO:

A cidade de Cubatão conta com aproximadamente 128 mil habitantes e não possui nenhum museu ou outro equipamento cultural destinado a abordar assuntos científicos, o que dificulta a prática cultural, mesmo se tratando de uma cidade de grande importância para o país. O CEPEMA-USP se insere não apenas como um centro de pesquisa aplicada ao meio ambiente, mas também como espaço de comunicação e troca com a comunidade do entorno por meio de atividades de educação não formal, ciência e tecnologia e educação ambiental. Neste contexto, criou-se o projeto “Conheça um Pesquisador” com o objetivo de aproximar a população do conhecimento científico bem como desmitificar mitos que envolvem essa profissão. O Projeto consiste em receber alunos de escolas (nos diversos níveis de escolaridade) no CEPEMA-USP, para uma apresentação e iniciação dentro do mundo da pesquisa. Os visitantes têm a oportunidade de entrevistar um dos pesquisadores que, além de responder e dialogar com os estudantes, prepara uma atividade prática relacionada à sua pesquisa. Conhecer as possibilidades que um Centro de Pesquisa atrai a comunidade e permite também que a divulgação científica alcance a população facilitando um diálogo que geralmente não ocorre entre estes.

**Palavras-chave:** divulgação científica, pesquisar, educação ambiental

### ABSTRACT:

The city of Cubatão has approximately 128,000 inhabitants and has no museum or other cultural facility designed to approach scientific issues, which hinders the cultural practice, despite being a city of great importance for the country. The CEPEMA-USP acts not only as an applied research center for the environment but also as a space for communication and exchange with the surrounding community through activities of non-formal education, science and technology and environmental education. In this context, we created the project "Meet a Researcher" in order to approximate the population to scientific knowledge and demystify the profession of research. The Project consists to receiving school students (at various levels of schooling) in CEPEMA-USP, to assist a presentation and initiation into the world of research. Visitors have the opportunity to interview one of the researchers, dialogue with him and participate in a practical activity related to their research. The possibility of knowing the Center provides attracts the community and also allows the popularization of science by facilitating a dialogue that does not usually occur between a Science Center and the community.

**Keywords:** popularization of science, research, environmental education

---

<sup>1</sup> Bolsista CNPq – Núcleo de Educação e Divulgação do Centro de Capacitação e Pesquisas da Universidade de São Paulo.

<sup>2</sup> Bolsista CNPq – Núcleo de Educação e Divulgação do Centro de Capacitação e Pesquisas da Universidade de São Paulo.

<sup>3</sup> Coordenadora do Núcleo de Educação e Divulgação do Centro de Capacitação e Pesquisas da Universidade de São Paulo.

## 1. Introdução

### 1.1 Cubatão

Cubatão, historicamente, sempre teve um papel de destaque no cenário da Baixada Santista, do Estado de São Paulo e do Brasil. Localizada no sopé da Serra do Mar, de onde jesuítas, comerciantes, tropeiros, autoridades do reino tomavam fôlego para atingir o Planalto, Cubatão tornou-se essencialmente um lugar de passagem. Em 1º de janeiro de 1949, a cidade obteve a sua emancipação, permanecendo sob a administração de Santos até o dia 9 de abril do mesmo ano, quando assumiu seu primeiro Prefeito. Com o passar dos anos, Cubatão foi se transformando, ganhando indústrias, fruto do desenvolvimento industrial paulistano e paulista, bem como dos investimentos federais. Nenhum plano orientou a instalação do parque industrial cubatense, porém. As fábricas foram se localizando de acordo com as vantagens imobiliárias ou pré-requisitos necessários às suas operações (perto ou longe de um núcleo urbano, a favor ou contra as correntes de vento, perto ou longe de cursos d'água, etc.). No decorrer dos anos, começaram a surgir sérios problemas ambientais, com a poluição do ar, água e solo do Município e, nos anos 80, a cidade ficou conhecida como o “Vale da Morte”. Após inúmeros estudos por várias organizações e ONGs ambientais deu-se a recuperação do meio ambiente na cidade de Cubatão, tanto que no ano de 1992 recebeu o título da “Cidade Símbolo da Ecologia e Exemplo Mundial da Recuperação Ambiental da ONU” (PINTO, 2005).

Atualmente a cidade de Cubatão conta com aproximadamente 128 mil habitantes e não possui nenhum museu ou outro equipamento cultural destinado a abordar assuntos científicos. Não existem laboratórios de ciências nas escolas, dificultando a prática científica na rotina escolar. Possui apenas um teatro com condições precárias e uma biblioteca, o que dificulta a prática cultural, mesmo se tratando de uma cidade de grande importância para o país que, como destacado por Ferreira et al. (2007), conta com uma rica história industrial e ambiental.

### 1.2 CEPEMA-USP e missão com a sociedade

O Centro de Capacitação e Pesquisa em Meio Ambiente da Universidade de São Paulo (CEPEMA-USP) é um ambiente multidisciplinar de pesquisa e de pós-graduação para a atuação na área de meio ambiente. Articula as competências dos diversos segmentos da Universidade e atrai especialistas de outras áreas para atuação nos projetos de pesquisa, com objetivo de desenvolver aplicações e soluções para problemas ambientais. As principais áreas de atuação em pesquisa do CEPEMA-USP são a avaliação de emissões atmosféricas, reuso de água e minimização de efluentes líquidos e gerenciamento e tratamento de resíduos sólidos.

O CEPEMA-USP, se insere também, como espaço de comunicação e troca com a comunidade do entorno por meio de atividades de educação não formal, ciência e tecnologia e educação ambiental a fim de aproximar a população cubatense e da baixada santista da vivência científica (CEPEMA-USP, 2009). Segundo Massanero et al. (2002), a ciência é parte inerente da cultura humana, por isso torna-se indispensável seguir trabalhando pela comunicação da ciência à sociedade para incrementar sua compreensão pública.

A ciência moderna, quando surgiu na civilização europeia, há pouco mais de quatro séculos, pertencia à cultura. No entanto, à medida que evoluiu, ela alcançou autonomia fechando-se hermeticamente e tornando difícil aos leigos o entendimento de sua linguagem, seu modo de produção e, assim, participar do poder que ela possui sobre as decisões que envolvem tecnologias altamente sofisticadas (LÉVY-LEBLOND, 2006). Em sua obra *Filosofia da Ciência – introdução ao jogo e suas regras*, Rubem Alves (2007) argumenta que o cientista virou um mito. Entretanto, todo mito é perigoso porque induz o comportamento e

inibe o pensamento. Esta classe, os cientistas, é especializada em pensar de maneira correta e os outros indivíduos são liberados da obrigação de pensar e podem simplesmente fazer o que os cientistas mandam. Rubem Alves comenta que, antes de mais nada, é necessário acabar com o mito de que o cientista é uma pessoa que pensa melhor do que as outras. Aí está o desafio para educadores e divulgadores: contribuir para que a ciência e a tecnologia permaneçam a serviço da humanidade e do desenvolvimento sustentável.

Neste contexto, criou-se o projeto “Conheça um Pesquisador” com o objetivo de aproximar a população do conhecimento científico bem como desmitificar a profissão da pesquisa provocando reflexões e a construção de relações sustentáveis entre a ciência e a sociedade, avaliando qualitativamente esse processo.

## **2. O Projeto “Conheça um Investigador”**

O Projeto consiste em receber alunos de escolas (nos diversos níveis de escolaridade) no CEPEMA-USP, para uma apresentação e iniciação dentro do mundo da pesquisa. Os alunos são recebidos, e uma coleta inicial de percepção sobre o que é pesquisar é realizada com estes visitantes. Esta coleta é feita através de um questionário onde objetiva-se saber o que o aluno conhece sobre o centro de pesquisar e qual é a concepção de pesquisa que eles têm (Tabela 1). Até o momento o projeto já recebeu alunos do Ensino Fundamental II, Ensino Médio e Técnico, acompanhados de seus professores.

**Tabela 1: questionário de percepção inicial**

<b>1-Você já veio ao CEPEMA-USP ou participou de alguma atividade do CEPEMA-USP? Se sim, qual?</b>
<b>2-O que você acha que é o CEPEMA-USP e o que acontece aqui?</b>
<b>3-O que é pesquisar pra você?</b>
<b>4-Você já pesquisou? O que?</b>
<b>5-O que você espera desta visita? Qual a sua expectativa?</b>

Em seguida, os alunos assistem a um vídeo intitulado “Como seria o mundo sem as pesquisas?”. Esse vídeo faz uma série de questionamentos sobre a importância da pesquisa em nosso dia a dia com imagens que estimulam a pensar como estaríamos sem os avanços das pesquisas, relacionando às pesquisas realizadas no CEPEMA-USP (Figura1). A partir deste vídeo é feita uma discussão com os alunos sobre o que eles acham que é pesquisar, dando exemplos de pesquisas e frisando o fato de que uma pesquisa se dá a partir de uma pergunta e de que todos podem pesquisar. Uma segunda maneira de iniciar a discussão que se utiliza é a apresentação “O que é pesquisar”. Nesta apresentação os alunos são questionados em o que é uma pesquisa, como surge uma pesquisa, quem pode pesquisar e quais são os benefícios de se fazer pesquisa. O objetivo é que os alunos conceituem a pesquisa como produção de conhecimento e não apenas reprodução de algo já descoberto. Ao final da apresentação chega-se à conclusão de que eles também podem ser pesquisadores investigando a resposta para alguma pergunta que lhes surge, podendo assim, produzir algo novo.



**Figura 1:** filme “O que seria do mundo sem as pesquisas” exibido aos participantes do projeto.

Após o momento inicial os alunos passam à visita dos laboratórios e conhecer os pesquisadores e suas linhas de pesquisas. Os visitantes têm a oportunidade de entrevistar um dos pesquisadores, questionar sobre suas pesquisas, profissão, a trajetória profissional e científica, mitos e verdades sobre o mundo da pesquisa, bem como curiosidades que os cercam. O pesquisador, além de responder e dialogar com os estudantes, prepara uma atividade prática relacionada à sua pesquisa onde os alunos podem vivenciar um pouco desta profissão. Na figura 2, estão dois grupos de alunos entrevistando e participando da atividade elaborada pelo pesquisador.



**Figura 2:** alunos participantes do projeto nas atividades com os pesquisadores.

Ao fim das atividades, os alunos preenchem questionários avaliativos (tabela 2). Esses questionários são analisados com o objetivo de comparar as mudanças ocorridas durante a atividade nas concepções de pesquisa por ele idealizadas. Também se pretende saber a impressão e opinião dos visitantes a fim de prosseguir aperfeiçoando as atividades do núcleo.

**Tabela 2: questionário de percepção final**

**1- E agora, o que é pesquisar pra você?**

**2-O que mais te marcou na visita?**

**3-Se você tivesse a oportunidade de ser um pesquisador, o que gostaria de pesquisar?**

**4-O que você aprendeu hoje? Relate três aspectos novos que foram importantes pra você.**

## 5-Porque ter um centro de pesquisas como o CEPEMA é importante para sua cidade?

### 3. Resultados e discussão

A pergunta central dos questionários era, tanto antes, quanto depois das visitas: “O que é pesquisar para você?”. Nota-se que antes da experiência com o pesquisador, a maioria dos alunos responde que pesquisar é procurar algo sobre um tema, ou fazer uma pesquisa que o professor pede. Exemplos de respostas estão na tabela 3.

Tabela 3 – Exemplos de respostas para a pergunta central.

O que é pesquisar pra você – ANTES	O que é pesquisar pra você - DEPOIS
Procurar informações, em livros, entrevistar pessoas.	Pesquisar para mim é tentar descobrir um conhecimento próprio.
É pesquisar um tema que alguém dá.	Criar uma coisa nova e que mais tarde alguém possa ver.
É pesquisar exatamente o que ta pedindo.	Procurar algo novo que você não sabia.
Fazer o possível para descobrir tudo sobre um assunto.	Pesquisar é procurar a resposta para coisa que você não sabe.

Os alunos, que não têm laboratório nas suas escolas, conseguem entrar em contato com o material científico pela primeira vez e despertar a sua curiosidade por novas aproximações ao mundo da ciência. Após a visita foi constatado que os alunos perceberam suas próprias aprendizagens de uma maneira diferente, que conseguiram identificar melhor as etapas de um processo investigativo, a significância da pesquisa e o espaço em que isto acontece. Para os pesquisadores, o projeto tem sido um momento diferenciado, onde podem extrapolar a rotina, exercitar práticas pedagógicas, montar experimentos didáticos e enfrentar um tipo diferente de público. Segundo uma das pesquisadoras do CEPEMA-USP que participou da atividade, “essa atividade pode fazer com que os alunos tenham mais clareza na hora de escolher suas profissões” e “o lado bom desta atividade é poder mostrar para os alunos a sua pesquisa, as suas atividades diárias no laboratório, ajudando-os a definir sua vida profissional.”

Os professores participantes também puderam avaliar sua conduta com os projetos escolares após observarem as pesquisas sendo feitas no CEPEMA. Eles também puderam conhecer as etapas do processo de pesquisa e relataram que a visitação e as atividades facilitaram a organização e de suas pesquisas com os grupos escolares.

### 4. Considerações Finais

Embora o conhecimento de conceitos, princípios, leis e teorias não seja suficiente para interpretar a complexidade do mundo, é fundamental para dar suporte a uma argumentação com base científica. A partir da educação pela ciência, o estudante desenvolve valores sociais, culturais, humanistas e cívicos e a capacidade de pensar e aprender em uma sociedade científica e tecnológica (MARTINS, 2002). A partir deste projeto, foi observada a eficiência de uma experiência fora do ambiente escolar quanto à disseminação da ciência e tecnologia, e também na colaboração ao trabalho de professores e pesquisadores, abrindo um novo leque de atividades extraclasse. Conhecer as possibilidades que um Centro de Pesquisa oferece atrai a

comunidade e permite também que a divulgação científica alcance a população facilitando um diálogo que geralmente não ocorre entre estes.

## 5. Referências Bibliográficas

ALVES, Rubem. **Filosofia da Ciência – Introdução ao jogo e as suas regras**. 12º edição. São Paulo: Edições Loyola. 2007

DURANT, J. **Participatory technology assessment and the democratic model of the public understanding of science**. *Science and Public Policy*, v.26, n.5, p. 313-319, 1999.

EINSIEDEL A. A.; EINSIEDEL F. E. **Museums as agora: diversifying approaches to engaging publics in research**. In: CHITTENDEN, D.; FARMELO, G. & LEWENSTEIN. B. (eds). *Creating connections: museums and the public understanding of current research*. Oxford : Althamira Press, 2004. p.73-86.

FERREIRA, C. C., TORRES F. R., BORGES, W. R. **Cubatão: Caminhos da história**. Cubatão, SP: Ed. do Autor, 2007.

KRASILCHIK, M. & MARANDINO, M. 2004. **Ensino de Ciências e Cidadania**. Editora moderna. São Paulo.

LÉVY-LEBLOND, Jean-Marc. **Cultura Científica: Impossível e Necessária**. In: VOGT, Carlos. *Cultura Científica*. São Paulo: Edusp-Fapesp, 2006.

LEWENSTEIN, BV.; BROSSARD, D. **Assessing models of public understanding in ELSI outreach materials U.S. Department of Energy, Grant DE-FG02-01ER63173: Final Report**. Cornell: Cornell University, 2006. 46p.

MASSANERO, María Antonia; VÁSQUEZ ALONSO, Ángel; ACEVEDO, José Antonio. **Opiniones sobre la influencia de la ciencia en la cultura**. *DIDACTIC DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y SOCIALES*, v. 16, 2002, p. 35-55.

NAVAS, A. M. **Concepções de popularização da ciência e da tecnologia no discurso político: impactos nos museus de ciências**. 2008. 126p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2008.

PINTO, C.S. **Cubatão: história de uma cidade industrial**. Cubatão: ed. do autor, 2005  
THOMPSON, J. B. **Ideologia e cultura moderna: teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa**. 6ª. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. p. 165-21.

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

CHAGAS, I. **Aprendizagem não formal/formal das ciências: Relações entre museus de ciência e escolas**. *Revista de Educação*, 3 (1), 51-59.1993. Lisboa. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/index.html/artigomuseus.pdf>.

MOREIRA, I.C. **A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil.** Revista Ibict Vol. 1, No 2 2006. Disponível em <http://revista.ibict.br/inclusao/index.php/inclusao/article/view/29/50>.