

Um centro de pesquisa dialoga com a comunidade: uso do *website*.

Talita Carbonese¹
Marcela Fejes²
Jéssica Araujo Silva³
Alex Cruz⁴
Ana Maria Navas⁵

RESUMO:

O Centro de Capacitação e Pesquisa em Meio Ambiente da Universidade de São Paulo USP (CEPEMA-USP) localizado em Cubatão-SP, insere-se não apenas como um centro de pesquisa aplicada ao meio ambiente, mas também, como um espaço de comunicação e troca com a comunidade local, colaborando, participando e desenvolvendo atividades de educação não-formal de ciência e tecnologia e educação ambiental. Este trabalho apresenta brevemente os projetos de educação não-formal desenvolvidos pelo centro, e focaliza em descrever o diálogo estabelecido entre o centro de pesquisa e a comunidade do entorno através da reformulação do site institucional deste centro de pesquisa. A análise consiste em mensurar os perfis de visitantes, os assuntos mais postados no espaço de comentário do *site* e e-mails enviados ao núcleo de educação e divulgação (NED). Os resultados reforçam a importância de canais de comunicação como este com a comunidade.

Palavras chave: centro de pesquisa, divulgação científica, website.

ABSTRACT:

The Center for Environmental Research and Training of the University of São Paulo (CEPEMA-USP) located in Cubatão (SP), is not only a research center related to environmental issues but a place where there might be communication and exchange of experiences with the local community, collaborating, participating and developing non formal educational activities of science and technology and environmental education. This work briefly presents the projects in non formal education developed in this center and focuses in describing the dialogue established between the center and the surrounding community through the reformulation of the institutional website. The analysis consists of measuring the 'profile of the website visitors, the issues mostly commented and the emails sent to the Education and Dissemination Department (NED) The results reinforce the importance of the communication channels between this and the community.

Keywords: research Center, scientific dissemination, website.

1. Introdução

As mudanças estruturais na sociedade democrática ocorridas no século XIX expressam, entre outros, a necessidade de pensar e aplicar modelos democráticos de comunicação pública da ciência, com compromissos ligados à inclusão social e à participação cidadã (Navas, 2008). Devem também representar uma proposta de superar o legado descrito por autores como, Durant (1999), Myers (2003), Lévy-Leblond (2006) e Trench & Bucchi (2010), que descrevem um modelo deficitário de interação ciência-sociedade, em que os

^{1,2,3,4} Núcleo de Educação e Divulgação do CEPEMA-USP.

⁵ Núcleo de Educação e Divulgação do CEPEMA-USP e PERCEBE: Pesquisa, Consultoria e Treinamento Educacional. Endereço: Rodovia Cônego Domênico Rangoni, Km 270 - Cubatão, SP. E-mails: talita@cepema.usp.br, fejes@cepema.usp.br, jessica@cepema.usp.br, alex@usp.br e ana@percebeeduca.com.br

cientistas são os detentores dos conhecimentos científicos, gerais e universais, e o público é um “recipiente” vazio ao qual é preciso transmitir estes conhecimentos.

Encontramo-nos em um momento em que nunca a investigação e o desenvolvimento das ciências e das tecnologias exerceram grande influência no nosso modo de vida e de trabalho, nas nossas concepções de espaço e tempo, e nas nossas capacidades de intercâmbio e de comunicação em todo o planeta. Momento esse que os meios de comunicação de massa já não possuem receio de tratar da atualidade das ciências e das tecnologias e recorrem a essas para esclarecer a atualidade (Vogt, 2006).

Há uma dimensão ética da divulgação científica na qual a circulação das ideias e dos resultados de pesquisas é fundamental para avaliar o seu impacto social e cultural, como também para recuperar, por meio do livre debate e confronto de ideias, os vínculos e valores culturais que a descoberta do novo, muitas vezes, rompe ou fere. Portanto, a divulgação não é apenas página de literatura, na qual as imagens encontram as palavras, mas exercício de reflexão sobre os impactos sociais e culturais de nossas descobertas (Candotti, 2002).

A comunicação pública da ciência desempenha papel central nas sociedades contemporâneas como uma necessidade interna, fisiológica, imprescindível, intrínseca ao novo panorama em que a ciência e tecnologia se desenvolvem hoje. Antigamente as decisões eram tomadas dentro das comunidades científicas, hoje, algumas decisões para os cientistas assim como seu posicionamento sobre como se faz sua pesquisa ou como se avalia são tomadas com a participação de diferentes sujeitos como políticos, empresários, burocratas, religiosos, consumidores e associações que pedem, e frequentemente obtêm, o direito para participar de decisões para o desenvolvimento da ciência (Vogt *et al.* 2006b).

Lévy- Leblond (2006) enfatiza que se o público não aprova ou não apoia o desenvolvimento da ciência, isto se deve ao fato de que a não compreende, mas que não necessariamente é questão de conhecimento, e sim de poder. Ou seja, refere-se à possibilidade de democratizar as escolhas científicas e tecnológicas.

Com base nestas considerações, apresentamos neste trabalho os projetos e atividades de educação não-formal desenvolvidos pelo Centro de Capacitação e Pesquisa em Meio Ambiente da Universidade de São Paulo (CEPEMA-USP) e contextualizados nas duas linhas acima descritas: disseminação de conhecimentos e informações de C&T e busca pelo estabelecimento de diálogo com a comunidade. Focaremos, ainda, na identificação de perfis de visitantes que visitam o site CEPEMA-USP, os assuntos mais postados no espaço de comentário do *site* e e-mails enviados ao núcleo.

1.1 Um centro de pesquisa que promove ações de educação não-formal

A cidade de Cubatão onde o CEPEMA -USP encontra-se inserido, está localizado no interior do estado de São Paulo, cidade esta que abriga diversas indústrias siderúrgicas, petroquímicas e de fertilizantes (Campina, 2008), com uma rica história industrial e ambiental (Ferreira *et al.*, 2007).

O CEPEMA-USP apropriando-se desta rica história ambiental e de responsabilidade sócio-educativa, é compreendido pelos pesquisadores que o conformam, não apenas como um centro de pesquisa aplicada ao meio ambiente mas, também, como um espaço com potencial de comunicação e troca com a comunidade do entorno. Ciente de que a participação pública em assuntos de Ciência e Tecnologia (C&T) só será completa e autêntica se informada, interessada e crítica, e partindo do pressuposto de que as atividades de divulgação científica podem ser um aspecto fundamental na consolidação de uma cultura científica nas sociedades democráticas (Murriello *et al.*, 2006), este centro de pesquisa em 2009, planejou através de seu Núcleo de Educação e Divulgação (NED) em várias ações para divulgar suas atividades e aproximar-se a comunidade, sendo uma destas ações a reformulação de seu site institucional.

1.2 Atividades desenvolvidas pelo Núcleo de Educação e Divulgação (NED) do CEPEMA-USP

Em meio ao contexto histórico e socioeconômico do município de Cubatão acima descrito, o NED promove diversas atividades com o intuito de permitir o acesso ao centro de pesquisa e aos conhecimentos produzidos, e de estabelecer um diálogo com a comunidade local. Assim, as atividades desenvolvidas transitam entre dois objetivos gerais, *informar* e *engajar* a comunidade.

a. Atividades que buscam informar comunidade

Os temas de pesquisa do centro se relacionam à solução de problemas ambientais como biorremediação e biodegradação de áreas contaminadas, medidores de poluentes atmosféricos, química limpa, biodiversidade, saúde e gestão ambiental. Trata-se de assuntos de C&T contemporâneos e, muitas vezes controversos, em relação aos quais é fundamental que os cidadãos tenham conhecimentos de base para refletir e tomar posição. Entre as atividades promovidas desenvolvidas prioritariamente nessa lógica, encontram-se:

- *Website aberto à comunidade*: criação, desenvolvimento e manutenção de um *website* atualizado do Centro de pesquisa, que inclui a publicação periódica de matérias, reportagens e releases. O site permite, ainda, a criação de espaços de comunicação entre o NED, e os pesquisadores à comunidade (www.cepema.usp.br).
- *Boletins mensais*: elaboração e publicação de boletins com informações relevantes sobre o centro de pesquisa, avanços e resultados dos estudos desenvolvidos e informação sobre eventos acadêmicos e fóruns.
- *Eventos, palestras e workshops*: atividades realizadas em diferentes momentos do ano, em colaboração com as instituições locais e regionais de acordo com o calendário ambiental estabelecido pelo município e o estado.
- *Vídeos científicos*: produção de vídeos de curta duração mostrando atividades desenvolvidas nas diferentes linhas de pesquisa do CEPEMA, expostos durante os eventos e atividades desenvolvidas no centro de pesquisa bem como no site institucional.

b. Atividades que buscam estabelecer um diálogo com a comunidade

Com o intuito de estabelecer processos dialógicos de comunicação pública da ciência, o NED associa o seu papel ao desenvolvimento de atividades que permitam a negociação de saberes científicos e locais, bem como a criação de espaços de reflexão e discussão a respeito dos temas de pesquisa em meio ambiente. As atividades promovidas nesta linha incluem:

- *Projeto Cultivar*: a comunidade local e alunos das escolas, orientados por pesquisadores do centro de pesquisa, desenvolvem práticas de paisagismo de praças, transplante de mudas nativas e implantação hortas escolares com espécies cultivadas no próprio centro de pesquisa.
- *Projeto Conhecer um Pesquisador*: alunos das escolas locais visitam o CEPEMA e entrevistam pesquisadores em seus laboratórios tendo a oportunidade de desmistificar a figura deles e de conhecer as linhas de pesquisa institucionais.
- *Projeto Investigações Ambientais na escola*: o NED promove o desenvolvimento de projetos investigativos e colaborativos na área de ciências destinados às escolas locais, com o intuito de familiarizar os alunos com objetivos e métodos de pesquisa. Como parte do processo, as escolas têm um espaço de diálogo e uma base de dados com os resultados das pesquisas desenvolvidas (www.cepema.usp.br/investiga) e contam, ainda, com a realização de Encontros Juvenis Anuais.

- *Cursos de formação contínua:* o NED e os pesquisadores do centro realizam cursos de extensão para professores voltados a explorar diferentes formas de familiarizar os alunos aos objetivos e métodos de pesquisa.
- *Exposição sobre a Qualidade do Ar:* apoiado nos trabalhos desenvolvidos pelos pesquisados, o NED produziu uma exposição itinerante sobre a história ambiental da cidade, a qualidade do ar na região, as técnicas de monitoramento do ar e a instalação de uma usina termelétrica cujo funcionamento utilizando o petróleo passou a ser a gás. Esta exposição vem sendo apresentada em diferentes espaços da cidade ao longo dos dois anos de funcionamento do núcleo.
- *Baralho Caçada Ambiental:* jogo de cartas elaborado com temáticas ambientais para que os alunos possam relacionar e discutir informações, imagens e curiosidades relacionadas a fenômenos e problemas ambientais específicos.
- *Mostra de Cinema Científico:* seleção, apresentação e discussão de filmes sobre temas atuais e polêmicos relacionados à ciência e tecnologia.
- *Participação na Semana de Meio Ambiente de Cubatão:* anualmente o CEPEMA participa da Semana de Meio Ambiente de Cubatão por meio de exposições e debates sobre os trabalhos desenvolvidos pelo centro de pesquisa.

Cabe destacar que a avaliação faz parte de todas as atividades referidas e ela acontece por meio de diversos instrumentos de coleta de dados, como questionários, entrevistas e observação. Desta forma o NED obtém um *feed-back* da comunidade, bem como elementos de base para melhorar e reestruturar as atividades desenvolvidas.

2. Criando um meio de comunicação com a comunidade

A renovação do *website* do CEPEMA-USP constituiu-se como a primeira ação desenvolvida pelo NED para tentar aproximar o centro de pesquisa da comunidade local. Esta iniciativa responde tanto a uma perspectiva voltada para a difusão de informação e conhecimentos quanto a uma perspectiva de engajamento e participação pública em assuntos de ciência e tecnologia. Para isso, a plataforma do WordPress foi sugerida, bem como um formato site/blog no qual todas as publicações e novas informações adicionadas podem ser comentadas pelos visitantes, os pesquisadores e os próprios membros do NED (Figura 1 e 2). Nesta plataforma os recursos podem ser postados mediante um sistema simples, administrado pelo NED.



Figura 1 - Página principal do novo *site* veiculado na plataforma WordPress.

Os recursos do site relacionados com difusão de informação em C&T envolvem, prioritariamente, a publicação de notícias, artigos de divulgação, entrevistas, agenda de eventos, imagens e vídeos relacionados. Estes materiais são produzidos a partir de subsídios teóricos e entrevistas fornecidas pelos pesquisadores do CEPEMA-USP e revisados de forma conjunta pelo NED e os pesquisadores.

Os recursos relacionados com participação e interação do público envolvem (I) a ferramenta de comentários disponível em todos os *posts* adicionados, (II) uma “nuvem” de palavras-chave que se atualiza e muda o seu formato de acordo com os temas mais visitados pelos visitantes e (III) um menu que dá destaque aos *posts* mais recentes, mais comentados e mais visitados. Neste sentido a própria participação dos visitantes muda, de forma periódica, a aparência do *site* (Figuras 3).

2 respostas para “Bactérias em prol do meio ambiente”

Anderson Felipe, 30 de outubro de 2011 as 5:49 pm disse:

Olá, sou aluno da etec de cubatão e gostei muito dessa pesquisa que vocês estão desenvolvendo sobre a biorremediação, pois essa área de impacto ambiental e posterior remediação é o que quero seguir, adorei esse trabalho e queria saber como faço para fazer estágio com vocês? Aguardo retorno, obrigado.

Comunicação Cepema (author), 7 de novembro de 2011 as 11:25 am disse:

Prezado Felipe,

Os estagiários do Cepema geralmente são alunos de Iniciação Científica que já estão cursando o Ensino Superior pois não possuímos bolsa para nível técnico. Porém nada o impede de entrar em contato direto com o pesquisador. Mande-nos um e-mail que repassaremos para o pesquisador responsável pela linha de pesquisa de interesse.

Att,
Comunicação Cepema.

Figura 2. Comentários postados no site.

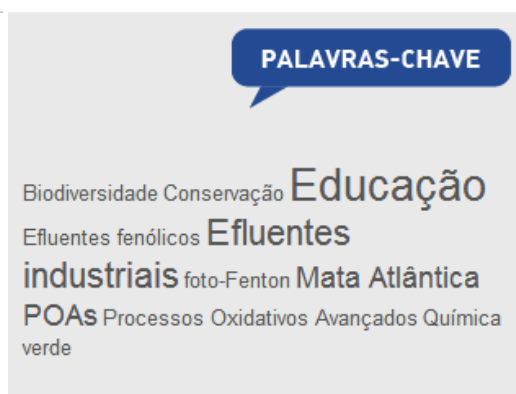


Figura 3. Nuvem de palavras-chave.

3. Resultados e discussão

No intuito de explorar o perfil e as características dos visitantes que realizam interação no *site* por meio de comentários e e-mails enviados ao NED, foram elaboradas algumas classificações correspondentes às informações fornecidas nestas mensagens. Segundo Vogt *et*

al. (2006b), a mensuração da mídia e da divulgação pode representar um instrumento valioso, tanto para pesquisas acadêmicas como para o desenvolvimento de produtos e aplicações tecnológicas destinadas a entidades públicas e empresas. Neste contexto, a mensuração do perfil e identificação dos assuntos mais citados nos comentários do site poderá, além de respaldar as ações e adequação do site, também nortear as ações futuras a serem desenvolvidas pelo NED.

O perfil do público que tem contatado o NED através dos comentários e e-mails enviados ao núcleo, estão agrupados em estudantes de ensino básico ou técnico, universitários, estudantes de pós-graduação, graduados, pós-graduados, professores de educação básica, professores universitários, representantes de indústrias, e representantes de instituições.

Desde a elaboração do *site* até abril 2012, as postagens em maior número tratam-se de “Estudantes Universitários” com o número de 55, em seguida, 31 mensagens de contatos que “Não fornecem informações” de escolaridade e profissão; 22 de “Graduados”, 13 de “Estudantes de Ensino Básico e Técnico”, 12 de “Instituições”, 9 de “Indústrias”, 8 de “Estudantes de Pós de Graduação”, 4 de “Pós-graduados”, 4 de “Professores universitários”, e 4 de “Professores de Ensino Básico”.

Buscando aprofundar e analisar ainda mais este canal de comunicação com a comunidade, os comentários postados no site e as mensagens enviadas ao e-mail de contato por temas/assuntos foram também classificados.

A classificação dos comentários postados na plataforma para os releases divulgados, baseiam-se em: “Elogios”; “Dúvidas/ questionamentos e solicitações”; “Outros - Estágio/Cursos/Parceria”; “Elogio e questionamento”; e “Sugestões; Reclamações/ Críticas”. Nesta mesma linha de percepção a classificação dos e-mails enviados ao contato@cepema.usp.br foram: “Elogios/Sugestões”; “Relacionadas às pesquisas”; “Solicitações”; “Propostas de parceria ou estágio”; “Reclamações e críticas”; “Relacionados ao estudo técnico”; “Cursos e educação”; e “Visitas ao centro de pesquisa”.

Até abril de 2012, foi observado que o maior número de comentários postados no *site* refere-se à “Dúvidas/Questionamentos e solicitações”, e em seguida “Estágio/Cursos/Parceria”, como mostra a Figura 4.

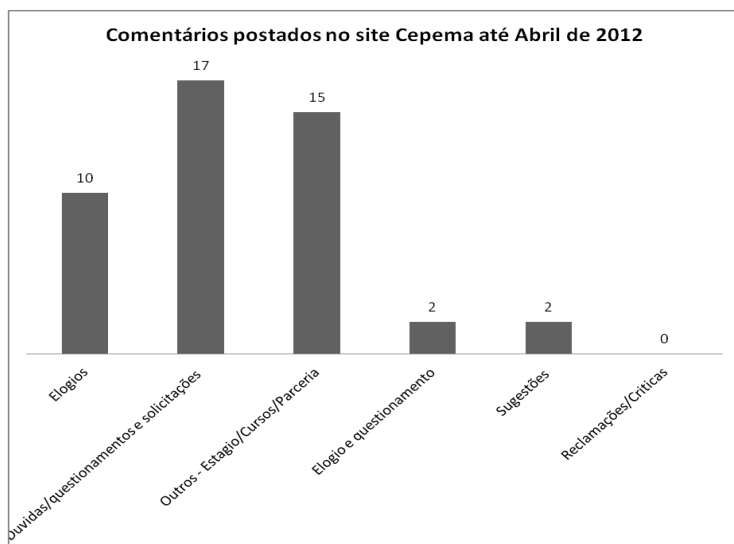


Figura 4. Comentários postados no site institucional.

Com resultados similares, os assuntos comentados nos e-mails de contato de maior número tratam-se de “Propostas de parcerias ou estágio” e em seguida de “Solicitações”, como mostra a Figura 5.



Figura 5. Comentários postados no site institucional.

Estes resultados revelam a importância desse canal de comunicação e que o *website* do CEPEMA proporciona aos visitantes um espaço para que postem comentários, dúvidas, sugestões. Além de aproximar e estreitar as relações entre centro de pesquisa e a comunidade, estes resultados demonstram a carência que este público possui em obter mais conhecimento e informações relacionadas a instituições de pesquisa como este, bem como das linhas de pesquisa desenvolvidas.

Evidencia-se assim, a funcionalidade e a importância que o diálogo entre o centro de pesquisa com a comunidade do entorno possui. Ribeiro (2007) diz que a divulgação através da mídia, ao tratar-se do papel educativo que ela possui, é que além de informar e formar uma opinião pública para a compreensão da ciência e tecnologia, é de concretizar e contribuir para o desenvolvimento de cidadãos críticos e participativos. Ao extrapolar estas reflexões ao CEPEMA-USP, pode ser observado que o meio de divulgação através do site institucional pode além de permitir uma aceitação e um apoio desta instituição pela comunidade, também pode contribuir e estabelecer um canal de diálogo com a mesma.

Agradecimentos: a Petrobras pelo apoio financeiro com o Estudo Técnico e Social da Implementação da Usina Termoeletrica Euzébio Rocha de Cubatão e ao CNPQ pelas bolsas ao INCT-EMA Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Meio Ambiente

4. Referências bibliográficas

CAMPINA, N. N.. Projeto Coração Roxo de Biomonitoramento e Educação Ambiental: análise de uma experiência com alunos de uma escola pública no município de Cubatão SP. 2009. Tese (Doutorado em Patologia) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

CHELINI, M. J. E. & LOPES, S. G. B. C. Exposições em museus de ciências: reflexões e critérios para análise. Revista Scielo Anais do museu paulista vol.16 no.2 São Paulo July/Dec. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010147142008000200007&script=sci_arttext&tlng=en. Acesso em 22 de Abril de 2009.

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

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

LEVY-LEBLOND, J. M. Cultura Científica: Impossível e Necessária. *In:* VOGT, C. (org.) Cultura Científica: Desafios. Edusp/FAPESP. São Paulo, 2006. p. 28-43.

TRENCH, B. & BUCCHI, M. Science communication, an emerging discipline. JCOM 9(3). Setembro 2010.

VOGT, C. (Org.) Ciência, Comunicação e Cultura Científica. *In:* Cultura Científica: Desafios. Edusp/FAPESP. São Paulo, 2006. P 18-26.

VOGT, C.; KNOBEL, M.; CASTELFRANCHI, Y.; EVANGELISTA, R. & GARTNER, V. Construindo um Barômetro da ciência e tecnologia na Mídia. *In:* VOGT, C. (org.) Cultura Científica: Desafios. Edusp/FAPESP. São Paulo, 2006. p. 84-132.

CANDOTTI, E. Ciência na educação popular. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2002. Disponível em: www.casadaciencia.ufrj.br/Publicacoes/terraincognita/cienciaepublico/artigos/art01_cienciaaeducacao.pdf. Acessado em 21 de Abril de 2009.

MURRIELLO, S.; CONTIER, D.; KNOBEL, M. & TAVES, J. S. O nascimento do museu de ciências na Unicamp, um novo espaço para a cultura científica. *In*: VOGT, C. (org.) Cultura Científica: Desafios. Edusp/FAPESP. São Paulo, 2006. p.198-226.

RIBEIRO, A. R. Divulgação Científica e Ensino de física: Intenções, funções e vertentes. 2007. 106p. Dissertação (Mestrado) Instituto de Física., Universidade de São Paulo, 2007.