

## Comunicação em museus de ciência: um estudo de caso no estado do Ceará, Brasil

GISELLE SOARES MENEZES SILVA & VERA REGINA TOLEDO CAMARGO

lgisellesms@gmail.com; verartc@unicamp.br  
*Universidade Estadual de Campinas-Brasil*

### Resumo

Este trabalho integra o projeto de pesquisa “É proibido não mexer: Divulgação científica e a Seara da Ciência”, iniciado em 2013 no Programa de Pós-Graduação em Divulgação Científica e Cultural do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo da Unicamp. Nosso objetivo é apresentar e analisar as estratégias de comunicação museal utilizadas pela Seara da Ciência, o espaço de divulgação científica da Universidade Federal do Ceará. Criada em 1999 por um grupo de professores da universidade, a Seara visa estimular a curiosidade pela ciência, cultura e tecnologia, demonstrando relações com o cotidiano e promovendo a interdisciplinaridade entre diferentes áreas do conhecimento. A instituição, que possui como lema a frase “é proibido não mexer”, reúne diversos projetos com o intuito de popularizar a ciência. A Seara se destaca, ainda, pelo resgate regional em parte de seus experimentos, nas peças de teatro e nos vídeos por ela elaborados. Para a análise, utilizamos uma metodologia híbrida, mesclando aspectos da observação participante realizada em julho de 2013 a questionários enviados por e-mail a professores e monitores que integram o museu. Também foram analisados os dados de relatórios enviados pela Seara à administração superior da UFC.

**Palavras-Chave:** Comunicação; museus de ciência; divulgação científica; Seara da Ciência

---

### INTRODUÇÃO

Durante muitos anos, o modelo de comunicação linear (transmissão-recepção) orientou a maioria das práticas de divulgação científica. Esse modelo tem como foco o significado da mensagem, o conteúdo que deve ser comunicado. Essa perspectiva, segundo Muriello *et al.* (2006: 200), amplia a distância entre ciência e público e faz com que o papel desempenhado pela sociedade na conformação da ciência e tecnologia seja desconhecido.

A aplicação em museus de ciência do modelo linear de comunicação, proposto por Shannon & Weaver em 1949, foi questionada por autores como Hooper-Greenhill (1994). Na utilização do modelo linear nesses ambientes, a mensagem é priorizada, em detrimento de outros elementos do processo comunicacional, como o receptor (Oliveira & Silva, 2008: 200).

Santana *et al.* (2011:185) enfatizam que “em relação à comunicação no espaço museal, vale ressaltar que muitas das características que refletem a qualidade e a satisfação do indivíduo ao conhecer uma exposição em um museu estão associadas aos mecanismos e linguagens utilizadas na transferência e disseminação

das informações, e nas relações estabelecidas entre o acervo e os visitantes”. Dessa forma, a utilização do modelo linear de comunicação em museus de ciência torna-se inadequada, conforme argumenta Hodge (2011:109), uma vez que esses espaços apresentam situações complexas de comunicação.

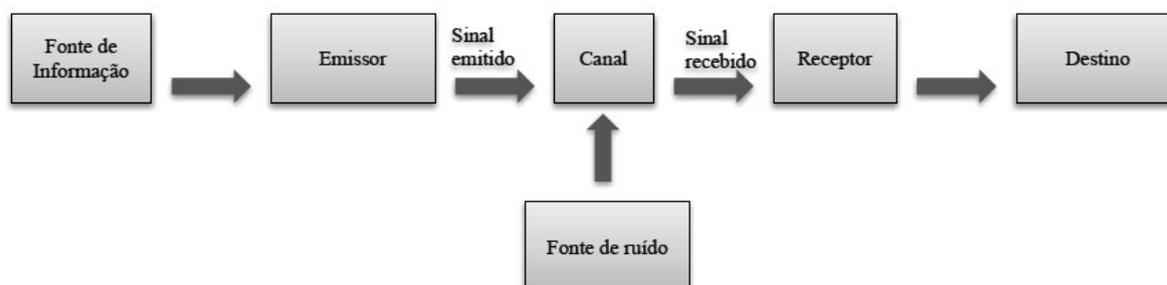


Figura 1: Modelo de Shannon & Weaver de 1949. Fonte: adaptação própria.

Nesse sentido, em diversos museus de ciência, a adoção do modelo linear vem sendo substituída por processos de interação (experimentos *hands-on*) nos quais o receptor passa a ser atingido por um estímulo enviado pelo emissor e reage a ele, tornando-se parte ativa do processo de comunicação museal. A Seara da Ciência, nosso objeto de estudo, enquadra-se nessa nova abordagem.

O presente artigo está dividido da seguinte forma: inicialmente, apresentamos a Seara da Ciência, espaço de divulgação científica da Universidade Federal do Ceará e nosso objeto de estudo. Em seguida, discutimos brevemente os processos de comunicação em museus de ciência para, depois, debatermos a inserção da Seara em ambientes virtuais, como o portal na Internet e as redes sociais. Por fim, apresentamos nossas conclusões acerca do objeto em questão.

## A SEARA DA CIÊNCIA

Concebida como desdobramento do antigo Clube de Ciências da Universidade Federal do Ceará, a Seara da Ciência existe como instituição desde 1999, quando foi estabelecida pelo Provimento de 29 de dezembro de 1999 do Conselho Universitário como Órgão Suplementar da UFC. Desde então, se firmou como espaço referência de divulgação científica no Estado do Ceará.

A entidade tem como objetivo estimular a curiosidade pela ciência, cultura e tecnologia, demonstrando relações com o cotidiano e promovendo a interdisciplinaridade entre diversas áreas do conhecimento. Diversos projetos com intuito de popularizar a ciência, são desenvolvidos pela Seara da Ciência, dentre os quais se destacam: laboratório de pesquisas, salão de exposições, realização de vídeos e manutenção de um portal na Internet ([www.searadaciencia.ufc.br](http://www.searadaciencia.ufc.br)) e de canais em redes sociais de acesso massivo, como Twitter, Facebook e Youtube.

A Seara oferece, ainda, cursos a estudantes e professores de escolas públicas, seu principal público-alvo, para que os visitantes possam despertar para a pesquisa. Diariamente são recebidos cerca de cem pessoas de escolas públicas ou particulares da capital e do interior, em visitas programadas ou não. Outras atividades desenvolvidas pelo espaço são o show “Magia da Ciência”, uma combinação de fenômenos instigantes da Física, Química e Biologia, apresentado em eventos científicos e em colégios, e o grupo de teatro científico, que apresenta peças e esquetes.

### COMUNICAÇÃO EM MUSEUS DE CIÊNCIA

Conforme ressalta Moreira (2006), a partir da política desenvolvimentista pós-Segunda Guerra Mundial, a ciência passou a ser vista como instrumento para superação do subdesenvolvimento nacional. Data desse período a institucionalização massiva da ciência no país, com a criação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em 1948, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em 1951.

Seguindo esse momento político otimista para a ciência brasileira, emerge, na década de 1960, um movimento educacional dedicado à experimentação no ensino de ciências, levando ao surgimento de centros e museus pelo país. A experimentação nesses espaços, além de direcionada ao ensino formal, também tinha como objetivo a popularização da ciência (Moreira & Massarani, 2002: 58).

A partir de 1980, a divulgação científica começa a ganhar ainda mais relevância, com o surgimento das revistas *Ciência Hoje* (1982) e *Ciência Hoje das Crianças* (1986) - esta última voltada para crianças de 8 a 12 anos -, ambas publicações da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) (idem). Desde essa época, vêm sendo criadas, no Brasil, dezenas de centros e museus de ciência. Em 1999, ano em que a Seara da Ciência se consolidou como instituição, foi fundada a Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência (ABCMC).

Durante muitos anos, o modelo de comunicação linear (transmissão-recepção) orientou a maioria das práticas de divulgação científica, visão que se sustenta na ideia de que os não-cientistas precisam saber mais sobre ciência. Essa perspectiva, segundo Muriello *et al.* (2006: 200), amplia a distância entre ciência e público e faz com que o papel desempenhado pela sociedade na conformação da ciência e tecnologia seja desconhecido. Cabe à comunicação da ciência desenvolver uma discussão mais ampla no contexto da relação ciência-tecnologia-sociedade. Nesse sentido, os museus ou centros de ciências estão envolvidos na mesma problemática, pois as exposições tradicionais têm sido montadas seguindo o modelo de transmissão-recepção. No entanto, esse modelo “hipodérmico”, que objetiva injetar informações nos visitantes, evoluiu para modelos mais complexos, que defendem a necessidade de incorporação dos visitantes como parte ativa do diálogo proposto pela instituição.

Dessa forma, a exposição nesses espaços se configura como uma maneira de diálogo entre idealizadores e público. A imagem do museu, por exemplo, é composta

pelo prédio, pela ambientação, pelos monitores, pelos folders, tudo isso passa a fazer parte da experiência do público. A interatividade entre visitantes e ambiente passou a ser uma característica diferencial de centros e museus de ciência.

No caso da Seara da Ciência, objeto de análise deste artigo, chama atenção o resgate regional que a instituição apresenta em parte de seus experimentos, nos vídeos e nas peças de teatro por ela desenvolvidas, divergindo do que ocorre em muitos museus ou centros de ciência que se utilizam do modelo de aprendizagem *hands-on* e que importam modelos europeus ou americanos de experimentos. Ademais, o próprio nome da instituição remete ao Estado onde ela está inserida, o Ceará.

A Seara possui como mascote um Angaturama, dinossauro que viveu há 110 milhões de anos na Chapada do Araripe. Uma réplica do animal foi colocada na fachada da entidade, conforme ilustra a Figura 2. No interior do espaço também se percebem artefatos que remetem à região Nordeste e ao Ceará. É o caso do experimento “Carcará equilibrista”, demonstrado, abaixo, na Figura 3, que apresenta uma réplica de uma ave que tem como habitat a Caatinga.



Figura 2 - Fachada da Seara da Ciência, espaço de Divulgação Científica da Universidade Federal do Ceará. Foto: arquivo pessoal.



Figura 3- Carcará equilibrista. Experimento interativo em exposição no Salão da Seara da Ciência. Foto: arquivo pessoal.

No interior do ambiente, também se destacam uma casinha de taipa, lá inserida para que os visitantes conheçam a realidade de parte da população do interior cearense, e o painel interativo “Cientistas na Terra da Luz”, com caricaturas de grandes cientistas internacionais, nacionais e locais inseridas na orla de Fortaleza.

Outras ações desenvolvidas pelo órgão que resgatam aspectos regionais do Ceará são a coleção de vídeos “Santo de Casa”, lançada em 2010 em parceria com a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap), que apresenta a vida e o trabalho de renomados cientistas cearenses, e roteiros de peças de teatro científico como “Cearense por opção: uma desbiografia de Rodolfo Teófilo”.

A coleção “Santo de Casa” foi desenvolvida para retratar a vida de pesquisadores que se destacaram no Estado do Ceará, como o criador do projeto Farmácias Vivas, Francisco José de Abreu Matos; o químico Miguel Cunha, incentivador e formador de talentos científicos; Expedito Parente, engenheiro químico e desenvolvedor do biodiesel; Maria Marlúcia Santiago, professora do Departamento de Física da UFC e especialista em Datação Isotópica (processo de medição e algumas aplicações de datação por carbono-14); e Rodolpho Theóphilo, farmacêutico precursor do combate à varíola no Ceará, que tem a vida contada a partir de entrevista com o escritor cearense Lira Neto, autor do livro “O poder e a peste - A vida de Rodolfo Teófilo”, de 1999.

A obra do escritor Lira Neto, entrevistado para a coleção supracitada, também serviu como base para elaboração do roteiro da peça “Cearense por Opção: uma desbiografia de Rodolfo Teófilo”, apresentada pelo Grupo de Teatro Científico da Seara da Ciência pela primeira vez durante o IV Ciência em Cena<sup>1</sup>, em 2010, encontro de grupos de teatro científico em atividade no Brasil. A representação também pode ser assistida on-line, através do canal da Seara da Ciência no Youtube: <http://www.youtube.com/watch?v=O-Swxk5GN3M>.

Na montagem, um grupo de jornalistas tenta impedir a destruição da casa onde viveu Rodolfo Teófilo, escritor e sanitarista baiano que viveu no Ceará durante a maior parte de sua vida. Em Fortaleza, Rodolfo ajudou a combater a epidemia de varíola que se alastrava pela cidade, chegando a matar 1/5 da população. Sem apoio do governo, Rodolfo utilizava-se de recursos financeiros próprios na empreitada. Montado em um cavalo, visitava a periferia de Fortaleza para tentar convencer os moradores a tomar a vacina. Entre os argumentos utilizados para o convencimento, destaca-se a invenção da figura fictícia de São Jenner (referência a Edward Jenner, que, em 1796, descobriu a vacina contra a varíola).

A campanha de vacinação encabeçada por Rodolfo começou a incomodar os políticos locais por atestar a ineficiência e o descaso no combate de uma epidemia que, em um só dia, em 1878, chegou a matar mais de mil pessoas em Fortaleza, no episódio que ficou conhecido como Dia de Mil Mortos. A oligarquia local, representada

1 Em 2010, o Ciência em Cena aconteceu em Fortaleza, entre os dias 12 e 16 de agosto, sob organização da Seara da Ciência. Nos quatro dias de encontro, foram apresentados treze espetáculos abertos ao público. Treze grupos de teatro participaram do encontro, sendo oito provenientes de cidades brasileiras e 2 de Portugal.

por Nogueira Accioly, iniciou estratégias de retaliação a Rodolfo Teófilo. No jornal governista eram publicadas notícias relacionando a vacina do sanitaria à morte de crianças. No entanto, em 1907, Rodolfo conseguiu a aprovação de sua vacina pelo Instituto de Manguinhos, no Rio, fato que desmentia os boatos espalhados pelo governo. A iniciativa proporcionou a Rodolfo a alcunha de “Oswaldo Cruz do Ceará”. Na entrevista realizada para a coleção “Santo de Casa” (<http://www.youtube.com/watch?v=U6e7dFownY>), Lira Neto, biógrafo do sanitaria, afirma que Rodolfo se dizia “cearense por opção”, já que não havia nascido no Estado. A afirmação serviu como mote para elaboração da peça apresentada pela Seara da Ciência.

#### A SEARA DA CIÊNCIA EM AMBIENTES VIRTUAIS

O uso de redes sociais como ferramentas de comunicação com o público em centros e museus de ciência tem se tornado cada vez mais relevante, uma vez que esses espaços têm como um de seus principais objetivos a promoção de interações sociais e que, no Brasil, o público predominante é constituído de crianças jovens, que fazem uso constante desse tipo de ferramentas.

Na Seara da Ciência, em 2013, o público indireto (contabilizado através de acessos ao site) foi de 1.300.000 pessoas, de acordo com o Relatório Anual de Atividades da instituição, enquanto o público direto foi de 33.614 pessoas. Os dados demonstram a importância da inserção de centros e museus de ciência em ambientes virtuais, onde as possibilidades de acesso são muito maiores que em espaços físicos.

Russo *et al.* (2007: 19) atestam que o papel social dos museus mudou dramaticamente na última década e já não cabe o modelo modernista de narrativas autoritárias do século XIX, uma vez que muitos deles oferecem experiências interativas e que abordagens que aproximam o construtivismo social da comunicação têm ajudado os museus a se conectarem com experiências, memórias e entendimentos que os visitantes trazem consigo.

Além disso, permitiram a desconstrução das grandes narrativas e afirmaram o papel da audiência na aprendizagem social. Os museus estão mais abertos à diversidade cultural, ao conhecimento local e à memória popular. Estes debates aproveitaram uma forma de inteligência comunitária e criaram um caminho que passou da certeza modernista e da centralidade institucional para as redes sociais e o engajamento intelectual com a cultura orientado pela demanda. Isso mudou as formas com as quais os museus respondem aos desafios de engajamento cívico cada vez mais democratizado. Os museus são agora locais em que o conhecimento, memória e história são examinados, em vez de lugares onde a autoridade cultural é afirmada (*idem*, tradução nossa).

A Seara se insere no ambiente virtual, através de seu portal, que apresenta atividades interativas e experimentos: [www.seara.ufc.br](http://www.seara.ufc.br), de página no Facebook: <https://www.facebook.com/SearaDaCienciaUfc?fref=ts>, perfil no Twitter: <https://twitter.com/searaufc> e canal no Youtube: [http://www.youtube.com/channel/UCmA440HmnBBsZ\\_ESUbhq7Lg](http://www.youtube.com/channel/UCmA440HmnBBsZ_ESUbhq7Lg).

As redes sociais podem, ainda, deslocar o uso de modelos lineares tradicionais de comunicação (emissor-receptor), como o de Shannon & Weaver, de 1949, ou a

Teoria Hipodérmica<sup>2</sup>, que estudava fenômenos midiáticos a partir de premissas do Behaviorismo, com base no conceito de “estímulo-resposta”, para modelos de participação múltipla, como a tecnologia Wiki, possibilitando a transformação da figura do receptor em parte ativa da mensagem.

Ademais, Carvalho (2005: 206), atesta que os recursos eletrônicos não substituem, mas estimulam visitas presenciais, sendo um importante instrumento de disseminação capaz de manter a comunicação constante entre museu e público. Essas novas tecnologias também proporcionam ampliação do público virtual.

Apesar da inserção em importantes canais de comunicação virtual, o conteúdo disponibilizado pela Seara da Ciência nesses meios não é atualizado constantemente. No perfil da rede no Twitter, por exemplo, a última atualização data de junho de 2013. O mesmo acontece com a página no Facebook, que não é atualizada há mais de um mês e com o canal no YouTube, sem atualizações desde abril de 2013. Isso se deve, possivelmente, à ausência de profissionais de comunicação na entidade, que conta apenas com uma estagiária de Jornalismo.

Em entrevista realizada em janeiro de 2014, o diretor da Seara da Ciência, professor Marcus Vale se disse ciente da necessidade de contratação de profissionais de comunicação, mas afirmou que atualmente a universidade não dispõe de recursos para esse tipo de contratação.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Seara da Ciência se destaca dos demais centros e museus de ciência pelo resgate regional em parte de seus experimentos, nos roteiros das peças de teatro e nos vídeos por ela produzidos. Em seus 14 anos de atuação, a instituição vem se firmando cada vez mais como importante espaço de ensino não-formal no Ceará trabalhando, principalmente, com estudantes de escolas públicas.

No entanto, quando comparamos o público direto (33.614 pessoas em 2013<sup>3</sup>), constituído de pessoas que compareceram à sede da Seara com o número de alunos matriculados no Ensino Fundamental (342.920 alunos em 2012) e Médio (111.887 alunos em 2012) em Fortaleza, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística<sup>4</sup> (IBGE), percebemos que a o índice de visitação à Seara da Ciência ainda é baixo na capital cearense.

<sup>2</sup> A Teoria Hipodérmica, também conhecida como Teoria das Bala Mágica, surge nos Estados Unidos nas primeiras décadas do século XX. Esse modelo propõe que uma mensagem, quando lançada pela mídia, é imediatamente aceita e espalhada entre todos os receptores, em igual proporção, como agulhas hipodérmicas que penetram a camada cutânea ou balas de armas de fogo. A transmissão de mensagem ocorre da seguinte forma: Estímulo-Resposta. Guaraldo (2007:3) destaca que “é dessa época o conceito de sociedade de massa, definido como um aglomerado de pessoas, porém todas completamente isoladas umas das outras. Os esforços da propaganda de guerra, através de noticiários radiofônicos, fotos, discursos, livros, sermões e filmes, surtiram efeito na adesão da população à Guerra. Como se concebia que os indivíduos da sociedade de massa estavam isolados e não possuíam vínculos unificadores, passou a ser difundido o pensamento de que a mídia era poderosa numa sociedade sem coletividade e que seus efeitos seriam diretos, uniformes e imediatos nos indivíduos”.

<sup>3</sup> Desconsideramos para esta análise o público direto da Seara em 2012 porque naquele ano a instituição foi transferida para uma nova sede, o que interrompeu suas atividades durante vários meses.

<sup>4</sup> Os dados relativos ao índice de matrículas de 2013 não estavam disponíveis em janeiro de 2014, quando este artigo foi escrito.

Além disso, apesar de ter como principal público-alvo crianças e jovens, que utilizam massivamente ferramentas de comunicação virtual, como as redes sociais, a instituição ainda não utiliza adequadamente esses canais, uma vez que não existem atualizações constantes de conteúdo, o que pode ser explicado pela ausência profissionais de comunicação na entidade.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carvalho, R. M. R. de (2005). *As transformações da relação museu e público: a influência das tecnologias da informação e comunicação no desenvolvimento de um público virtual*. Tese de Doutorado em Ciência da Informação. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia.
- Guaraldo, T. de S. B. (2007). *Aspectos da pesquisa norte-americana em comunicação*. Disponível em [www.bocc.ubi.pt/pag/guaraldo-tamara-aspectos-da-pesquisa.pdf](http://www.bocc.ubi.pt/pag/guaraldo-tamara-aspectos-da-pesquisa.pdf).
- Hodge, B. (2011). Museums and attacks from cyberspace: Non-linear communication in a postmodern world. In *Museum and Society* (pp.107-122).
- Hooper-Greenhill, E. (1994). *Museums and their visitors*. Londres: Routledge.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (s/d). *Cidades*. Disponível em <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=230440&idtema=117&search=ceara%7Cfor%7Ctaleza%7Censino-matriculas-docentes-e-rede-escolar-2012>.
- Moreira, I. de C. (2006). A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. *Inclusão Social*, 1, 2. Disponível em <http://revista.ibict.br/inclusao/index.php/inclusao/article/view/29/50>.
- Moreira, I. de C. & Massarani, L. (2002). Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In *Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, UFRJ.
- Muriello S.; Contier, D.; Knobel, M. & Taves, S.J. (2006). O nascimento do Museu de Ciências da Unicamp, um Novo Espaço para a Cultura Científica. In C. Vogt (org), *Cultura Científica: desafios* (pp.99-226). São Paulo: Edusp/Fapesp.
- Oliveira, S. M. R. & Silva, B. D. da (2008). Os Museus e a Internet: a necessidade de um agir comunicacional. In P. Dias; A. Osório & B. Silva (orgs), *Avaliação online* (pp. 199-215). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Russo, A.; Watkins, J.; Kelly, L. & Chan, S. (2008). Participatory Communication with Social Media. *Curator, The Museum Journal*, 51, 1, 21-32.
- Santana, G. A. de; Sacramento, A. C. do; Silva, R. S. & Galvão, G. K. A. (2011). Análise do processo comunicacional de uma instituição Museológica de Pernambuco. *Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio - PPG-PMUS Unirio | MAST*, 4, 1, 183-192.
- Vale, M. R. (2014). *Seara da Ciência - Relatório 2013*. Fortaleza: Seara da Ciência.