

## **VILA DE DOIS RIOS (ILHA GRANDE-RJ): ANÁLISE DA RELAÇÃO CIÊNCIA-COMUNIDADE E PROPOSTA DO USO DE ANIMAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

*DOIS RIOS VILLAGE (ILHA GRANDE-RJ): ANALYSIS OF THE SCIENCE-COMMUNITY RELATIONSHIP AND PROPOSED USE OF ANIMATION AS A STRATEGY FOR SCIENTIFIC DISSEMINATION*

Fernanda de Carvalho, MOTTA<sup>1</sup>  
Débora de Aguiar, LAGE<sup>2</sup>

### **Resumo**

A ciência está presente em todo momento da vida contemporânea e atua como ferramenta de tomada de decisão em políticas públicas, já que representa elevada influência social, política, econômica, cultural ou ambiental. Contudo, sua propagação ainda é, na maioria das vezes, isolada da sociedade. O presente trabalho visou analisar a relação entre a ciência e a comunidade da Vila de Dois Rios (Ilha Grande-RJ) e propor o uso de animações como estratégia de divulgação científica na região. A partir de um questionário diagnóstico aberto aplicado a pesquisadores e moradores, foi possível perceber que a divulgação científica ainda se faz ineficiente para ambos os estratos. Além da complexidade associada à linguagem científica, diversos outros fatores contribuem para a ineficácia da popularização científica. Desta forma, com o intuito de favorecer as inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade, um vídeo de animação foi elaborado a partir de um artigo científico produzido na Vila de Dois Rios. Acredita-se que o uso de metodologias inovadoras e ambientes não-formais de educação devem ser considerados por pesquisadores e divulgadores, a fim de alcançar um estrato mais amplo da sociedade ao divulgar o conhecimento produzido pela academia.

**Palavras-chave:** CTS; Divulgação da ciência; Espaço não-formal de educação.

---

<sup>1</sup> Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ); Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução (PPGEE/UERJ). feernandacmotta@gmail.com

<sup>2</sup> Professora adjunta da Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Docente do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO/UERJ). deboralage.uerj@gmail.com

## **Abstract**

Science is present in every moment of contemporary life, acting as an important tool for the decision making on public policies with high social, political, economic, cultural, and environmental influence. However, its spread is often isolated from the society. This paper aims to analyze the relationship between science and the community of the Dois Rios village (Ilha Grande-RJ), and propose the use of video animations as a strategy for scientific dissemination. From an open diagnostic questionnaire applied to researchers and residents, the obtained results show that scientific dissemination is still inefficient for both strata. In addition to the complexity often observed on scientific language, several other factors are constantly influencing the inefficacy lack of scientific popularization. In this way, in order to favor the interrelationships between science, technology, and society, an animation video was elaborated from a scientific article produced in Dois Rios village. We believe that the use of innovative methodologies and non-formal educational environments should be considered by researchers and disseminators, in order to reach a broader stratum of society when disseminating the knowledge produced by the scientific academy.

**Key words:** CTS; Science dissemination; Non-formal education space.

## **Introdução**

A difusão de informações em ciência, tecnologia e inovação (CT&I) contribui para o processo de formação de cidadãos críticos e cientes do meio onde estão inseridos (JACOBUCCI, 2008). A divulgação científica (DC), com toda sua complexidade e particularidade, tem função essencial para a discussão de criação de políticas públicas de CT&I, e deve ser constantemente democratizada em favor da apropriação científica por parte da sociedade (CALDAS, 2010).

Desta forma, a democratização da ciência se torna um viés essencial para a promoção da igualdade e participação direta de toda a sociedade, que deve incluir cada cidadão como ator social diretamente afetado pelas mudanças e avanços científico-tecnológicos decorrentes (DUARTE, 2004). Para que estes objetivos sejam alcançados, é fundamental que existam iniciativas acadêmicas com o intuito de facilitar a compreensão dos trâmites da tecnociência, estimulando a população a se aproximar da classe científica e diminuir possíveis conflitos associados ao interesse da sociedade.

Apesar da elevada potencialidade didática atribuída à DC, ainda são escassas as pesquisas que abordem a análise da mediação entre o material de divulgação e seu grupo-alvo (FERREIRA; QUEIROZ, 2012). A transposição didática se faz essencial em crescente produção científica, já que cabe à ciência a realização de procedimentos democráticos para a sua divulgação entre diferentes estratos sociais.

Neste sentido, a divulgação da ciência e da tecnologia desempenha importante função como ferramenta educativa – educação esta, que não deve estar limitada a instituições formais de ensino, como as escolas. Sob o desafiador objetivo de alfabetizar cientificamente a população leiga e a tornar crítica acerca de contextos sobre C&T, a DC deve atingir o mais variado grupo de pessoas não-especializadas. Este alcance é otimizado em ambientes extraescolares, que envolvam atividades culturais, esportivas, rodas de conversas e demais práticas que explorem experiências particulares – o processo de aprendizagem social centrada no indivíduo.

Neste contexto, este trabalho analisou uma problemática observada na região de Dois Rios, Ilha Grande – RJ, onde há considerável proximidade física entre moradores e o Centro de Estudos Ambientais e Desenvolvimento Sustentável (CEADS), alojamento e sede de pesquisas para cientistas e estudantes da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e, ao mesmo tempo, grande distanciamento entre comunidade e ciência. Adicionalmente, a partir de artigos científicos como objetos de estudo, é apresentada a criação de uma animação como instrumento de divulgação científica das pesquisas realizadas na Ilha Grande.

## **Aporte teórico**

### ***Vila de Dois Rios, Ilha Grande – RJ***

A Vila de Dois Rios, localizada na Ilha Grande (Baía da Ilha Grande, Município de Angra dos Reis - RJ), pertencente ao bioma da Mata Atlântica, situa-se a aproximadamente 9 km da Vila de Abraão e possui cerca de 150 moradores. Com a desativação do Instituto Penal Cândido Mendes, a região de Dois Rios teve maior exploração turística e consequente aumento em sua situação de degradação (ARAUJO *et al.*, 2005).

Em 1998, nessa região, foi criado o CEADS, onde alunos e pesquisadores da UERJ vêm desenvolvendo, desde então, estudos e projetos ambientais nos mais diversos âmbitos de conhecimento – investigação científica (GEISE, 2017). Por ser uma região mais afastada do continente, Dois Rios é menos turística comparada à Vila do Abraão, que possui diversos hotéis e pousadas. Consequentemente, são menores as oportunidades de emprego para os poucos moradores que vivem ali e, dessa forma, o CEADS se tornou oportunidade concreta para a comunidade conquistar trabalho formal e com carteira assinada (DOS SANTOS, 2005). Toda essa

proximidade e convivência de anos entre pesquisadores e moradores é refletida, atualmente, na relação direta que ambos estratos apresentam, onde muitas das vezes, alguns moradores com experiência em trilhas auxiliam os pesquisadores a caracterizarem seus locais de estudo (comunicação pessoal).

Esta região foi escolhida como modelo para este estudo por dois principais aspectos: (1) é onde se situa o Centro de Pesquisas da UERJ, o que, teoricamente, deveria fortalecer a relação entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS); (2) sua comunidade é composta por um número pequeno de moradores, o que contribui para que a comunicação entre ciência e sociedade ocorra de forma mútua. Deste modo, por ser uma comunidade menor, esperamos que o alcance das atividades científicas exercidas na região seja otimizado.

Araújo e colaboradores (2005), ressaltam diferentes visões sociais acerca de problemáticas ambientais na Vila do Abraão, região mais próxima ao continente, e na Vila de Dois Rios. Os autores observaram que, para a primeira, provavelmente devido à grande exploração turística, as consequências negativas para o meio ambiente são mais evidentes quando comparadas à Vila de Dois Rios, que por ser mais “isolada”, recebe menos turistas e a degradação ambiental é menor.

Visando maior interação entre meio ambiente e sociedade, a Sub-Reitoria de Extensão e Cultura da UERJ tem como uma de suas unidades o EcoMuseu Ilha Grande ou Museu do Meio Ambiente, que tem como um dos seus principais objetivos o desenvolvimento de ações e atividades de pesquisa voltadas à preservação e difusão de conhecimentos relacionados ao meio ambiente, à história e à vida sociocultural da Ilha. Porém, o âmbito ciência-sociedade ainda é deficiente, uma vez que as atividades de pesquisa realizadas tão próximas aos moradores são, muitas das vezes, ignoradas por eles, talvez pela complexidade de muitas questões científicas, que acabam dificultando a missão de construir o conhecimento com a população (GONÇALVES, 2013).

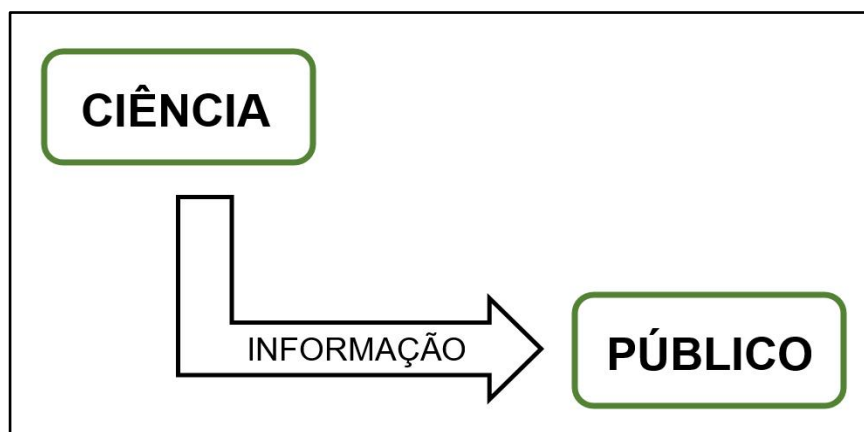
### ***Divulgação científica e relações de poder***

A circulação da informação científica apresenta caráter educativo. Isso significa dizer que, a partir do que se é dissociado, há a formação de opinião pública que pode ou não ser favorável aos interesses governamentais (BRANDÃO, 2006). O saber compartilhado é característico de uma sociedade verdadeiramente

democrática, uma vez que as diferenças entre saberes, conhecimentos e culturas da sociedade são fatores essenciais a serem considerados nos processos de pesquisa científica (CALDAS, 2010).

Neste sentido, a validação do conhecimento científico pode atuar como forte influenciador de discurso e coerção na ausência de comunicação entre posições sociais distintas, criando relações de soberania e subserviência (Figura 1). Segundo Caldas (2010), a necessidade de cooperação entre ciência e comunidade conflita com as relações de poder que devem ser interrompidas, para que uma sociedade mais democrática e com igual acesso e entendimento ao conhecimento seja alcançada.

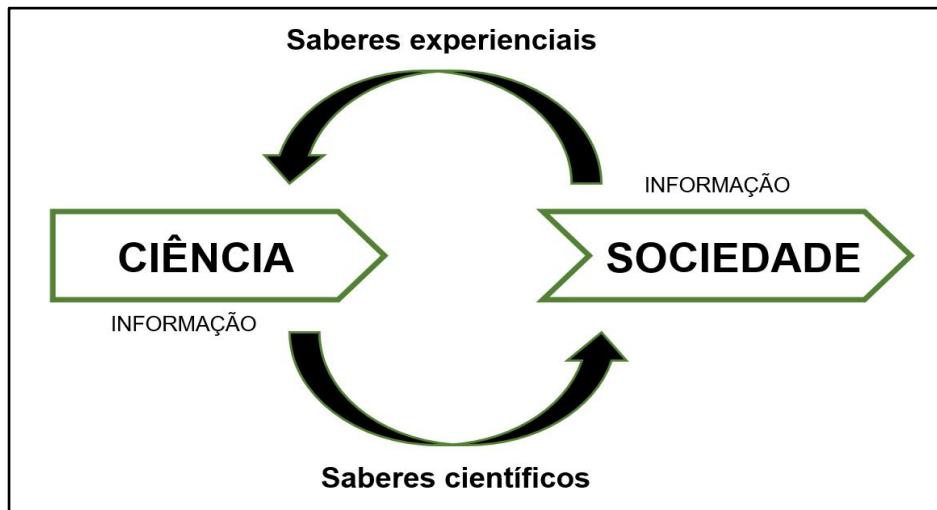
**Figura 1:** Visão errônea sobre a divulgação científica, onde o público assume a função de telespectador e recebe passivamente a informação de interesse dos cientistas.



Fonte: Autoras, 2019.

Desta forma, antes de se pensar em fazer divulgação científica, é importante entender que, embora o setor científico detenha saberes, ainda que mais especializados em relação à academia, a sociedade também contribui com o seu contexto histórico, cultural e suas experiências acerca do assunto de interesse para a pesquisa (CALDAS, 2010). São saberes distintos, mas que se complementam e devem sempre ser considerados em horizontalidade para a obtenção do grande desafio da divulgação: a troca e a comunicação entre os dois estratos (Figura 2).

**Figura 2:** A divulgação científica vai além de divulgar, ela deve servir para o compartilhamento de saberes distintos.



Fonte: Autoras, 2019.

Talvez, o grande distanciamento observado entre ciência e sociedade, em geral, se deva à visão de que o conhecimento está diretamente associado ao uso de uma linguagem complexa e formal, conforme observa-se em artigos científicos (NAVARRO-BARBOSA, 2004). Com isso, cria-se o mito do “discurso da atual verdade” (FOUCAULT, 2007), onde o indivíduo não alfabetizado cientificamente reproduz o saber, sem que haja a criação de pensamento crítico e analítico. Desta forma, como esperar, então, que a sociedade seja capaz de verdadeiramente compreender os processos da produção científica para que faça uma escolha consciente? Principalmente em assuntos polêmicos, a participação social e promoção de debates públicos é de extrema importância para o prosseguimento de pesquisas em todo o mundo.

### ***Espaços não-formais de educação e suas contribuições para a divulgação científica***

A falsa ideia de que educação só se faz na escola precisa ser debatida. É por causa dela, na grande maioria das vezes, que a informação científica fica retida ao ambiente acadêmico e não alcança grande parte da sociedade (CASCAIS; TERÁN, 2011). Será, afinal, que a construção do conhecimento deve ser determinada pelo tipo de cenário a qual pertence? Por cenário, podemos nos referir à dois grupos distintos: espaços formais de educação, onde há a restrição do acesso às

informações científicas (é o caso, por exemplo, de ambientes formalizados para o ensino: escolas, universidades e outras instituições semelhantes); e espaços não-formais de educação, onde o aprendizado se faz de forma alternativa, em ambientes como museus, centros de ciências, entre outros (JACOBUCCI, 2008).

Ambientes como museus, praias, parques, centro de ciências e outros podem servir como grandes aliados no processo de divulgação científica (JACOBUCCI, 2008). Eles permitem com que novas abordagens e estratégias expositivas sejam exploradas, cativando seus frequentadores e, conseqüentemente, contribuindo para a construção da alfabetização científica (PLACENCIA, 2018). Assim, um enorme desafio para a divulgação científica é capacitar os cidadãos a debaterem sobre ciência em relação à responsabilidade social do ambiente onde vivem (NASCIMENTO, 2008).

Dos ambientes institucionalizados, os museus merecem destaque pelo elevado aumento no número destes espaços nos anos 90 (CAZELLI; MARANDINO; STUART, 2003). Segundo os autores, é de grande expertise que estes ambientes invistam em exposições dinâmicas e interativas, atuando como instigadores da aprendizagem. Neste sentido, Gallo (2012) ressalta que grande parte do conhecimento adulto acerca de conteúdos científicos é resultado de experiências proporcionadas pela DC, em conjunto com museus de ciência que abordem aspectos polêmicos. desta forma, é interessante ressaltar que museus contribuem para a formação de pensamento sistêmico, ao permitirem que seus visitantes tenham percepção do seu papel no ambiente onde estão inseridos (SEMEDO, 2013).

### ***Animações como ferramenta de divulgação científica***

Em uma realidade de elevada influência digital e diversas inovações virtuais, metodologias alternativas são necessárias para acompanhar uma geração cada vez mais visual e impaciente, que pouco desperta interesse pela leitura. Neste sentido, “o educador democrático não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua insubmissão” (FREIRE, 2015, p. 28). Diante deste argumento, atrelado aos grandes avanços tecnológicos fomentados por investimentos públicos, é dever do divulgador científico promover a inovação nas metodologias de disseminação científica, seja para alunos, em instituições formais de ensino, seja para a sociedade leiga, em ambientes informais, sendo um assunto de grande relevância para construção do atual cenário

científico no Brasil.

A internet possibilitou novas formas de disseminar conteúdos de interesse – seja através de vídeos, textos ou música. Para Castells (2003, p. 311), o ciberespaço pode ser entendido como “o instrumento tecnológico e a forma organizativa que distribui o poder da informação, a geração de conhecimentos e a capacidade de ligar-se em rede em qualquer âmbito da actividade humana”. Com isso, há uma diversidade infinita de publicações acerca de diferentes assuntos, e a comunidade científica se vê desafiada a avançar na sua função de estreitar a relação entre ciência, tecnologia e sociedade, uma vez que apenas publicar determinado artigo não é mais suficiente para alcançar a disseminação dele (BOCCATO, 2006).

O processo inerente à divulgação da ciência deve abordar aspectos de mudança no campo linguístico (CUNHA; GIORDAN, 2009), já que métodos e ideias do meio científico devem ser transmitidos com linguagem informal e sem que haja distorção de informação (MASSARANI; MOREIRA, 2005). Sendo assim, além do grande público alcançado através da internet, o material produzido ou divulgado por meio dela não necessariamente deve se restringir ao ambiente *online*: a indução de discussões científicas pode e deve ser explorada em ambientes não-formais de educação, principalmente em regiões onde o acesso à internet é limitado, como é o caso da região de Dois Rios em Ilha Grande.

O uso de recursos promotores de comunicação entre diferentes ramos da sociedade deve acompanhar as mudanças e avanços tecnológicos contemporâneos, com o objetivo de alcançar um grupo menos seletivo de pessoas (PEREIRA *et al.*, 2009). Abordagens através de tecnologias visuais, como animações, desempenham atualmente grande participação na atualização de crianças, jovens e adultos, já que atuam de maneira lúdica e aparentemente despreziosa (FARIA, 2004), além de proporcionarem maior facilidade na compreensão do que se é exposto (MANDARINO, 2002).

### **Encaminhamento metodológico**

Esta pesquisa foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa, com viés exploratório. Segundo Minayo (2012), a pesquisa qualitativa busca analisar as informações em seus significados, trabalhando com a dimensão dos sujeitos, motivos, aspirações, características, valores e atitudes dos indivíduos de uma população. O



caráter exploratório busca uma maior aproximação com o tema estudado, tornando-o mais explícito, capaz de possibilitar a construção de hipóteses (GIL, 2007).

Quanto aos procedimentos, a pesquisa é caracterizada como um estudo de caso, que “visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico” (FONSECA, 2002, p. 33). desta forma, embora os resultados obtidos não possam ser aplicados a outros fenômenos, a pesquisa do tipo estudo de caso contribui para fomentar novas descobertas, possibilita a observação do todo, permitindo a coleta e a análise de dados de maneira simples (GIL, 2007).

### ***Análise da relação ciência-comunidade da Vila de Dois Rios (Ilha Grande - RJ)***

Para analisar a relação entre a Ciência produzida pelos pesquisadores do CEADS e a comunidade da Vila de Dois Rios (Ilha Grande-RJ) foram elaborados dois questionários contendo perguntas abertas para a coleta de dados. Um questionário foi utilizado como roteiro para as entrevistas por áudio realizadas com os moradores da Vila de Dois Rios; enquanto o outro, direcionado aos professores, foi produzido na Plataforma do Google Forms, o qual permite a divulgação do questionário de maneira ágil, prática e sustentável (ANDRES *et al.*, 2020).

Para a coleta de dados com os moradores da Vila de Dois Rios, a escolha pela realização de entrevistas ocorreu devido à maior flexibilidade deste método para a obtenção de informações, as quais podem ser coletadas em maior quantidade quando comparadas ao questionário (MOREIRA; SILVEIRA, 1993). As entrevistas realizadas com 12 moradores foram gravadas, de forma anônima, e posteriormente transcritas para análise. As perguntas presentes no roteiro da entrevista estão apresentadas no Quadro 1.

**Quadro 1:** Roteiro de perguntas utilizado na realização das entrevistas com os moradores da Vila de Dois Rios (Ilha Grande-RJ).

Qual é a sua relação com o CEADS? Caso não possua, alguém da família tem?
O que você costuma fazer como lazer? Já foi ao EcoMuseu?
O que mais gosta de fazer na Ilha? O que gostaria de saber mais sobre ela?
Você conhece alguma destas pessoas? (Mostrar fotos dos professores) Sabe com o que trabalha?
Para você, qual a importância das pesquisas feitas aqui na Ilha?

Fonte: Autoras, 2019.

Para avaliar a visão dos pesquisadores do CEADS sobre a importância da divulgação científica à comunidade da Vila de Dois Rios, foi elaborado um formulário eletrônico, também anônimo, contendo seis questões abertas, o qual foi enviado para 07 professores do Departamento de Ecologia (DECOL) do Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes (IBRAG) da UERJ. As perguntas contidas no formulário eletrônico encontram-se disponíveis no Quadro 2.

**Quadro 2:** Questionário eletrônico encaminhado aos pesquisadores do CEADS pertencentes ao Departamento de Ecologia (IBRAG/UERJ).

De acordo com o seu ponto de vista, qual é a finalidade e importância do EcoMuseu de Ilha Grande?
Quantas divulgações/exposições o seu laboratório fez no EcoMuseu?
Qual é a importância dos moradores para a realização das pesquisas em Dois Rios?
Você considera que os moradores sabem da importância das pesquisas realizadas em Dois Rios? Caso não, onde estamos errando?
Para que serve um artigo científico?
De que forma seu laboratório presta contas à sociedade?

Fonte: Autoras, 2019.

Para garantir o anonimato dos respondentes, o nome dos moradores foi codificado para a letra M seguida de um número (ex.: M1, M2, M3...), enquanto o dos professores foi codificado para a letra P seguida de um número (ex.: P1, P2, P3...).

## **Resultados e Discussão**

### ***Análise da relação ciência-comunidade a partir da visão dos moradores da Vila de Dois Rios (Ilha Grande - RJ)***

As entrevistas foram realizadas com 12 moradores encontrados nas proximidades do CEADS e do EcoMuseu. Neste caso, o baixo número de entrevistados pode ser explicado pela baixa movimentação na região, uma vez que muitos deles realizam atividades na Vila do Abraão durante o dia. No entanto, os argumentos utilizados pelos moradores não divergiram ao longo das respostas concedidas, o que indica consenso nesta amostra da comunidade. Do total de entrevistados, apenas 3 não tinham qualquer relação com o CEADS, o que demonstra a elevada influência econômica deste centro de estudos na pequena comunidade da região e evidencia a proximidade física da população com a sede de pesquisas realizadas na Ilha Grande.

Perguntados sobre atividades de lazer que costumavam realizar, 11 moradores destacaram ausência de alternativas na região, sendo as práticas que envolvem o mar, como o surf e a pesca, as mais citadas devido à proximidade das casas com a praia. Interessante ressaltar que nenhum dos entrevistados apontou o EcoMuseu como atividade de lazer. Deste modo, podemos refletir, por que em uma comunidade que não conta com internet, sinal de celular, shoppings ou demais opções de entretenimento, um Centro Cultural não é visto pelos moradores como um espaço de lazer? Assim, quando questionados sobre a utilização do Museu para este fim, todos os entrevistados disseram já conhecer as exposições e parte deles reclamaram sobre a ausência de novidades e atualizações no espaço.

Como argumentam Souza (2011), o uso de museus como espaços não-formais de ensino deve ser pensado de forma a promover maior interatividade, uma vez que as exposições lineares tradicionais não seriam capazes de estimular reflexões do público acerca da produção da ciência. Neste sentido, a obra exposta nos acervos museológicos não deve ser vista apenas como um objeto que transmite informação, mas sim como ferramenta de conexão entre os visitantes e a ideologia do Museu, uma vez que o envolvimento de moradores e turistas possibilita interação mais dinâmica entre ciência e comunidade, e isto pode ser alcançado através de inovações na tecnologia (MASSARANI, 2007). Da mesma forma, o impacto causado nos visitantes durante a primeira visita (principalmente por troca de informações, emoções, entre outros), pode instigar o retorno destes ao centro museológico e

manter o espaço ativo (JACOBUCCI, 2008).

Fotos de pesquisadores que realizam suas pesquisas na Vila de Dois Rios foram mostradas aos moradores para que estes pudessem identificá-los pelo nome e/ou objeto de estudo – “animais”, “plantas”, “rios”, entre outros. Neste caso, 3 professores foram reconhecidos pelos moradores, mas apenas um foi identificado pelo nome e, mais raro ainda, foram os que tiveram suas pesquisas atribuídas corretamente a eles. Aqui, podemos observar uma grande contradição na Vila de Dois Rios, onde a comunidade reconhece os cientistas, sabe que realizam atividades na região, mas uma relação mais profunda entre os dois estratos não é observada: ciência e comunidade não se comunicam, mesmo estando tão próximas fisicamente. Apesar de bastante antigas, as pesquisas realizadas na região de Dois Rios (Ilha Grande-RJ) ainda têm sua importância desconhecida por quase todos os moradores entrevistados, conforme é possível observar em alguns relatos:

*“a gente aqui não tem muito acesso às pesquisas. Mas acho que, pelo fato de ser um lugar com biodiversidade muito grande, acho que tem uma grande importância pro meio científico. Se chegasse até os moradores, talvez teria importância pra gente também. A gente só sabe que é feita a pesquisa.”*

M1

*“quando ‘eles’ vem, vem mais pra eles né? Então, tipo, a comunidade não é quase envolvida com as atividades ‘deles’ [...]”*

M2

Marques e colaboradores (2011), realizaram um estudo de caso sobre os saberes locais de Vila do Abraão, Ilha Grande - RJ, aplicando entrevistas qualitativas-descritivas para moradores da região. A partir dos resultados obtidos, os autores observaram um cenário de “conhecimento fragmentado” por parte da comunidade local, documentando falhas no processo de alfabetização científica realizado na gestão da Unidade de Conservação.

Tal situação é condizente com os resultados aqui apresentados, onde a população está privada de fundamentos que baseiam sua argumentação científica e atuação consciente acerca do ambiente onde vivem. Nos casos apresentados por Marques e colaboradores (2011) e na atual pesquisa, a comunidade local ainda carece de inserção científica na realidade de Ilha Grande. Assim, a falta de

estruturação do conhecimento por parte destes se reflete na ausência de contextualização ambiental e social que é dirigida à população, necessitando que sejam desenvolvidas atividades democráticas que explorem a relação entre ciência e comunidade.

Abordagens envolvendo participação popular em pesquisas associadas à conservação da natureza atuam como valorizadoras do conhecimento acumulado pela população local (HAMILTON *et al.*, 2003; SEIXAS, 2005). Da mesma forma, cabe refletir acerca da atuação de pesquisadores em relação aos moradores, para que estes últimos não sejam tratados com passividade. Como defendem Albuquerque e Andrade (2002), o conhecimento da população local acerca da área de estudo tem grande importância, inclusive, para a gestão dessas regiões, principalmente quando consideradas em Unidades de Conservação.

### ***Análise da relação ciência-comunidade a partir da visão dos pesquisadores***

O formulário *online*, contendo as perguntas de interesse, foi encaminhado a 7 pesquisadores e chefes de laboratórios que realizam suas pesquisas na região de Vila de Dois Rios, onde foi obtida a contribuição de 4 questionários respondidos.

Sobre a finalidade e a importância do EcoMuseu, as respostas foram unânimes, mostrando que existe consciência por parte dos pesquisadores acerca da principal função do Museu em preservar a história da Ilha Grande e toda sua biodiversidade. Em contrapartida, quando questionados sobre o número de divulgações/exposições que seus laboratórios realizaram nesse ambiente informal de ensino, as respostas também foram unânimes, ou seja, nenhum dos 4 entrevistados – 4 laboratórios de pesquisa – já realizou qualquer atividade que contemplasse o acervo museológico. Com isto, fica claro a contradição entre o reconhecimento do ambiente como potencial divulgador científico, seja para turistas, moradores ou até próprios pesquisadores, e a real utilização deste importante espaço não-formal de ensino.

Quando questionados sobre a importância da comunidade para a realização das pesquisas em Dois Rios, todos os pesquisadores afirmaram que os moradores guardam consigo parte da história de Dois Rios, além de serem grandes conhecedores da fauna e flora do local. O professor P4, inclusive, destacou um morador como peça fundamental à sua pesquisa, por ter grande conhecimento e domínio acerca das parcelas florestais de seu interesse. Aqui, então, conseguimos

destacar o reconhecimento, por parte do saber científico, da existência e da importância do saber cultural e por parte da comunidade leiga.

O denominado saber popular, referente aos conhecimentos acumulados de forma sociocultural, é construído através de vivências, intuições e observações do cotidiano que comumente servem de base para muitos dos saberes científicos (HISSA, 2007). Na medicina popular, por exemplo, diversos fármacos são gerados através de plantas medicinais utilizadas, antes de receberem esta nomenclatura, por povos indígenas e caiçaras (MARINHO *et al.*, 2007). Neste contexto, o saber científico tende a ser assumido como único e verdadeiro diante dos demais pensamentos, talvez pela necessidade de reforçar as relações de poderes existentes e já discutidas anteriormente. Desta forma, a ciência se torna irrefutável e superior ao saber popular – o que deve ser debatido, pois, em comunhão, ambos constituem a base para uma relação democrática entre CTS.

No formulário *online*, 3 dos 4 respondentes afirmaram não acreditar que os moradores saibam da relevância de suas pesquisas, ou sequer do que se tratam. Apenas um dos pesquisadores argumentou que *“após vinte dois anos de pesquisas acontecendo lá e eles acompanhando na vila e na floresta, eles já sabem uma boa parte da importância”* (P7). Contudo, este relato é oposto às respostas dadas pelos próprios moradores, que revelaram desconhecer a importância das pesquisas realizadas na região.

Apesar deste ponto de discordância, todos os entrevistados concordaram que a ciência está falhando na divulgação científica, especificamente na comunidade estudada. Defenderam que cabe ao cientista o papel de envolver e aproximar os moradores das pesquisas realizadas, de forma a valorizar os habitantes da Ilha e contribuir ainda mais para a preservação de sua biodiversidade.

Neste aspecto, a fala de um pesquisador chama a atenção para a falta de tempo - fator essencial para o planejamento e exercício da DC - que acomete diversos professores, que se veem sobrecarregados por atividades acadêmicas e pessoais, de forma semelhante ao modelo de capitalismo organizacional apresentado por Blanch-Ribas e Cantera (2011), onde a intensa atividade de produção, realizada por estes profissionais, gera cargas mentais além das físicas. Bernardo (2014) argumenta ainda que a produção exaustiva por parte da academia tem como consequência o desgaste mental de cientistas, o que pode prejudicar o desempenho científico em geral, enquanto medidas coletivas visando fornecer

melhores condições a estes pesquisadores ainda são pouco estudadas.

Em contrapartida, praticada de forma correta e unindo espaços formais e não-formais de Educação, a DC pode otimizar não apenas a relação entre ciência e sociedade, mas também componentes culturais, tecnológicos, sociais e econômicos (VOGT, 2006). Calvo Hernando (2006) ressalta, ainda, que metodologias visando a divulgação de informações científicas causa aproximação entre distintos grupos sociais, através do desenvolvimento cultural e valorização do conhecimento. É preciso combater ao ideal de que a ciência é possuidora de verdades inquestionáveis, e que a informação gerada por ela é apenas transpassada de forma hierárquica aos demais grupos, contribuindo para a formação de uma sociedade antidemocrática.

De fato, a visão egocêntrica da academia é refletida na formação de seus profissionais. Aos bacharéis, são ensinadas metodologias de pesquisa – que tem seus resultados de interesse à academia; aos licenciandos, metodologias didáticas para o ensino de Ciências e Biologia em sala de aula – que contribui novamente à formação acadêmica, não alcançando outros espaços além da escola. A divulgação científica não só é negligenciada, como também ignorada quando o público se torna mais complexo de alcançar. Indivíduos sem formação científica considerada básica parecem invisíveis, já que exigem maior investimento de tempo, didática e esforços para que haja a exposição e diálogo acerca de algum tema científico (SANTOS, 2007).

Outro ponto importante, no entanto, é o entendimento da comunidade científica (neste caso, representada pelos 4 participantes da pesquisa), sobre a função de um artigo científico. Metade dos entrevistados afirmaram que um artigo serve para *“retribuir e justificar à sociedade os recursos recebidos para desenvolver a pesquisa”* (P4); além de *“tornar público nossas pesquisas para que possamos avançar no conhecimento”* (P1). No entanto, a grande questão é: público para quem? Será que a sociedade entende, da forma que é escrito um artigo, a contribuição gerada por uma pesquisa?

Um artigo científico é a principal ferramenta de comunicação entre cientistas, dotados de experiência teórica fundamental para compreensão e debate acerca dos resultados apresentados neste documento (CASTIEL; SANZ-VALERO, 2007). Isto significa concluir que um artigo científico publicado tem, como principal característica, a restrição do público-alvo, pois seu objetivo é promover o intercâmbio

de informações, entre pesquisadores da mesma área de estudo, para que o conhecimento avance em melhoria da ciência e da tecnologia (CASTIEL; SANZ-VALERO, 2007). Desta forma, a sociedade permanece excluída das inovações da ciência e da tecnologia, uma vez que a publicação de artigos em revistas especializadas não atende às demandas da divulgação científica, já que esse não são compreendidos por grande parte da população.

Na presente pesquisa, os moradores revelaram que, apesar da proximidade com os pesquisadores, eles não têm conhecimento sobre as pesquisas conduzidas na região. Este resultado vai ao encontro dos estudos de Santos (2007), que argumenta que os pesquisadores debatem sobre teorias, hipóteses e premissas entre iguais, mas não se preocupam em procurar entender se a população compreende conceitos considerados básicos e que são de suma importância para a abordagem da metodologia científica (SANTOS, 2007). Neste caso, observa-se a ausência do terceiro componente do alicerce fundamental da CTS, a sociedade.

Neste contexto, é essencial que haja, por parte da academia, a consciência e a preocupação acerca da comunicação não somente entre pesquisadores, mas entre estes e a sociedade. Lidando com estratos diferentes, é claro que a metodologia de alcance a esses dois grupos também deve ser diferente e apropriada às suas formações (ou não), uma vez que artigos científicos são direcionados a grupos especializados, de linguagem similar e padronizada (MAIA; GOMES, 2006). Cabe ressaltar que não queremos negligenciar, de forma alguma, a importância de um artigo científico para o desenvolvimento de pesquisas ao redor do mundo, mas questionamos a sua aplicabilidade como material de DC.

Castiel e Sanz-Valero (2007), realizaram importantes observações sobre a prática de produção de artigos científicos na área acadêmica. O próprio termo “produção” sugere um processo mecânico, de investimento em quantidade e não qualidade. Para os autores, o artigo seria a grande moeda de troca em meio ao mercado acadêmico, onde pesquisadores dedicam sua formação e conhecimento científico para uma realidade burocrática de protocolos instaurados na academia, em detrimento da análise e inquéritos sobre problemáticas do mundo em benefício social – o que contribui para o distanciamento entre ciência e sociedade. Assim, as universidades estão cada vez mais ignorando sua função social e cultural básicas no mundo contemporâneo (IBARRA-COLADO, 2003).

Em relação às metodologias alternativas de divulgação, os pesquisadores



foram questionados sobre a forma pela qual seus laboratórios prestam contas à comunidade cientificamente leiga (não restrita à região de Dois Rios). Além de atividades de DC obrigatórias pertinentes às agências de fomentos, como palestras em escolas públicas, todos os entrevistados apontaram empenho em promover a divulgação de suas pesquisas. Fóruns de debate, oficinas, exposição em locais públicos e publicações de textos infantis foram citados como metodologias complementares à pesquisa. Um pesquisador reconheceu que, apesar disto, “*infelizmente, nossos esforços para envolver a comunidade leiga são mínimos ou inexistentes*” (P3).

### ***Produção de animação a partir de um artigo científico como estratégia para divulgação da Ciência***

Com o intuito de divulgar um texto científico à comunidade da Vila de Dois Rios contendo as principais informações e curiosidades sobre a Ilha Grande, foi selecionado o artigo “Morcegos da Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ, Sudeste do Brasil” de autoria de Esbérard e colaboradores (2006), publicado na Revista Brasileira de Zootecnia, v., n. 2, p. 147-156. A escolha pela referida publicação ocorreu pelo fato desta abordar aspectos históricos, geográficos e ecológicos da Ilha Grande-RJ, favorecendo a compreensão sobre a importância das pesquisas realizadas na região.

Deste modo, a partir do artigo selecionado, foi elaborado um roteiro, utilizando um vocabulário mais simples e atrativo, capaz de estimular a curiosidade, o interesse e a valorização dos moradores da Vila de Dois Rios pelas pesquisas científicas desenvolvidas no CEADS. O roteiro produzido embasou a criação de uma animação a partir da ferramenta *Animaker* (<https://www.animaker.co/>), a qual apresenta uma plataforma simples, com diversidade de cenários, personagens, expressões e demais complementos.

A animação elaborada pode ser acessada na plataforma *Youtube* no endereço <<https://www.youtube.com/watch?v=dVJMiWdCEVo>>. Na animação, as informações são apresentadas por uma personagem feminina, representando uma moradora da Vila de Dois Rios. A escolha de uma protagonista feminina visa a construção social da imagem da mulher na ciência, enquanto a representação de uma moradora, atua como um fator de aproximação entre a comunidade e o mundo científico.

A produção da animação teve como intuito contextualizar a realidade da Vila de Dois Rios e as descobertas científicas acerca dos morcegos, visando estimular a

participação popular na conservação ambiental. Ao longo do vídeo, os cenários se alternam entre imagens locais, de regiões próximas ao CEADS, e planos de fundo animados, obtidos a partir da plataforma de animação empregada (Figura 3). A voz da personagem foi produzida a partir de gravação por microfone, e dessa forma, relata um pequeno roteiro produzido para a composição da animação.

**Figura 3:** Cenários reais e virtuais apresentados na animação produzida.



Fonte: Autoras, 2019.

A elaborada linguagem acadêmica, exposta através da publicação de artigos científicos, confere caráter de veracidade e transmite confiança entre a comunidade de pesquisadores – o que se faz essencial para a relevância de um trabalho. Porém, o incentivo à socialização da informação científica contribui positivamente para o estreitamento da relação ciência-comunidade, à medida que o avanço de pesquisas é favorecido pela sua divulgação (CURTY; BOCCATO, 2008).

Para Bueno (2010), “a divulgação científica cumpre função primordial: democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica” (BUENO, 2010, p. 5). Desta forma, medidas que visem simplificar a linguagem científica, sem que o contexto e a correta interpretação dos dados sejam perdidos, constituem importantes ferramentas para uso de divulgadores. Inclusive, diversos autores apontam os textos de divulgação científica como capazes de complementar o uso de materiais educacionais tradicionais, como os livros didáticos (DIAS *et al.*, 2016; ROCHA; LANDIM JÚNIOR, 2016).

Américo (2010) destaca que o uso de animações por cientistas, com proposta educativa, explora a narrativa cibernética presente no dia-a-dia de tantas pessoas, e

é capaz de aproximar o universo científico da sociedade. Walldén e Soronen (2004), caracterizam esta metodologia com o termo “Eduretenimento”, que segundo estes autores, “[...] são programas que utilizam diversas mídias para incorporar mensagens educativas em formatos de entretenimento, ou seja, educam com métodos de entretenimento” (WALLDÉN; SORONEN, 2004, p. 72).

Não foram encontrados na literatura trabalhos que propusessem a elaboração de vídeos de animações para divulgação científica. Contudo, na análise do desenho “O Show da Luna!”, Mendonça e colaboradores (2018) apontam a capacidade que a animação tem de dialogar com a educação e o entretenimento e defendem que o uso de animações para divulgação científica favorece a promoção de debates e a trocas de experiências, além de permitir que o cientista alcance as demais redes midiáticas. Nessa perspectiva, a animação produzida nesta pesquisa poderá contribuir para o aprendizado sobre a importância dos morcegos e a redução do preconceito contra esses animais.

### **Considerações finais**

A aplicação dos questionários mostrou que a comunidade científica precisa melhorar na sua função de promover o debate e a participação popular. Apesar de possuírem relação direta ou indireta com o CEADS/EcoMuseu, os moradores pouco ou nada sabem sobre as pesquisas e suas contribuições à comunidade. Neste quadro, torna-se essencial o engajamento científico para promover, cada vez mais, a participação de pesquisadores e estudantes na realização da divulgação científica. Medidas mitigatórias, como a criação de grupos responsáveis pela elaboração de projetos de DC em laboratórios de universidades, podem ser adotadas em concordância ao desenvolvimento de pesquisas e produção de artigos científicos.

A não utilização do EcoMuseu por parte dos pesquisadores reforça a negligência que espaços não-formais de educação ainda sofrem, pelos próprios professores, como um ambiente favorável à DC - talvez pela falta de incentivo, verba e tempo que estes profissionais estão sujeitos na academia. São nestes centros onde, de maneira informal, é possível desenvolver maior comunicação entre ciência e sociedade, através da exploração de exposições e demais recursos como ferramentas metodológicas. A comum visão de analogia entre educação e sala de aula pode ser prejudicial à inovação científica, pois alternativas de ensino pouco são

ensinadas durante a academia.

Tal fato se torna prejudicial para ambos os grupos, pois a comunidade científica se isola em suas especialidades, muitas das vezes não atuando em posicionamentos e debates públicos; enquanto os moradores, por sua vez, seguem sem se apropriar e tomar conhecimento da Ciência que financiam e, também, sobre as questões específicas de cunho científico que possam interessar aos diferentes segmentos sociais. A preocupação acerca do tema não deve ser apenas o que o público sabe sobre a ciência, mas, da mesma forma, o que o cientista sabe ou deveria saber sobre o público.

O que fazer, então, para ampliar a carreira profissional de forma a abranger a divulgação? Qual é o papel da Universidade, como instituição formal de educação, na formação de profissionais divulgadores? Por que não vemos a DC como prioridade a ser desenvolvida, tal qual a produção de artigos e realização de trabalhos de campo, e qual a influência da academia nessa visão? Podemos, então, refletir sobre os currículos das mais diversas graduações em Ciências Biológicas do país – quantos deles incluem a divulgação científica como disciplina obrigatória para seus estudantes?

A partir desta discussão, se faz evidente que a metodologia de divulgação científica deve acompanhar a contextualização da sociedade em que está inserida, como forma de se tornar cada vez mais democrática aos variados grupos de interesse. Estratégias de DC que sejam imutáveis em relação à escrita, apresentação e abordagem, tem se mostrado ineficientes para alcançar os reais objetivos da divulgação. Desta forma, o uso de ambientes não-formais de educação, bem como de recursos promotores de comunicação, como as tecnologias visuais, deve ser considerado por pesquisadores e divulgadores, a fim de alcançar um estrato mais amplo da sociedade. É importante ressaltar, também, que a ciência deve ser divulgada de forma a estimular pensamentos críticos e sociais acerca do tema apresentado, principalmente entre a comunidade leiga, de forma a estreitar os laços entre CTS.

## Referências

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. D. H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do

Brasil. Traditional botanical knowledge and conservation in an area of caatinga in Pernambuco state, Northeast Brazil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 16, n. 3, p. 273-285, 2002.

AMERICO, M. **TV Digital**: Propostas para o desenvolvimento de conteúdo sem animação para o Ensino de Ciências, Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, SP, 2010.

ANDRES, F. C.; ANDRES, S. C.; MORESCHI, C.; RODRIGUES, S. O.; FERST, M. F. A utilização da plataforma Google Forms em pesquisa acadêmica: relato de experiência. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, 2020.

ARAÚJO, C. D.; CARVALHO, A. G.; SILVA, C. D. Impactos ambientais do turismo na Ilha Grande: comparativo sobre a percepção dos moradores da Vila do Abraão e da Vila Dois Rios. **Caderno Virtual de Turismo**, v. 5, n. 3, p. 18-26, 2005.

BERNARDO, M. H. Produtivismo e precariedade subjetiva na universidade pública: o desgaste mental dos docentes. **Psicologia & Sociedade**, v. 26, p. 129-139, 2014.

BLANCH-RIBAS, J. M.; CANTERA, L. La nueva gestión pública de universidades y hospitales: aplicaciones e implicaciones. In AGULLÓ, E.; ÁLVARO, J. L.; GARRIDO, A.; MEDINA, R.; SCHWEIGER, I. (Eds.), **Nuevas formas de organización del trabajo y la empleabilidad**. Oviedo: Universidad de Oviedo, 2011.

BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Revista de Odontologia da Universidade da cidade de São Paulo**, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.

BRANDÃO, C. R. **O que é Educação Popular**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

CALDAS, G. Divulgação científica e relações de poder. **Informação & Informação**, v. 15, n. 1 esp, n. 31-42, 2010.

BUENO, W. C. comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, v. 15, n. esp., p. 1 - 12, 2010.

CALVO HERNANDO, M. La divulgación científica y los desafíos del nuevo siglo. In: **Primer Congreso Internacional de divulgación científica en la USP**. Disponível em <<http://www.derejojo.org/omar/divulgacion-cientifica-y-desafios.pdf>>. Acesso em 10 de dezembro de 2018.

CASCAIS, M. G. A.; TERÁN, A. F. Educação formal, informal e não formal em ciências: contribuições dos diversos espaços educativos. In: XX Encontro de Pesquisa Educacional Norte - Nordeste, 2011, Manaus. **Anais do XX EPENN**. Manaus: EDUA - UFAM, 2011.

CASTELLS, M. **A Galáxia da Internet**: reflexões sobre a internet, negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

CASTIEL, L. D.; SANZ-VALERO, J. Entre fetichismo e sobrevivência: o artigo científico é uma mercadoria acadêmica? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 12, p. 3041-3050, 2007.

CAZELLI, S.; MARANDINO, M.; STUDART, D. Educação e comunicação em museus de ciência: aspectos históricos, pesquisa e prática. In: **Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências**. Rio de Janeiro: FAPERJ, Editora Access, 2003.

- CUNHA, M. B.; GIORDAN, M. A imagem da ciência no cinema. **Revista Química Nova na Escola**, v. 31, n. 1, 2009, p. 9-17.
- CURTY, M. G.; BOCCATO, V. R. C. O artigo científico como forma de comunicação do conhecimento na área de Ciência da Informação. **Perspectivas em ciência da informação**, v. 10, n. 1, p. 94-107, 2008.
- DIAS, G. R.; SILVA, J. M.; BENTO, J. I. M.; CANTANHEDE, S. C. S.; CANTANHEDE, L. B. Textos de divulgação científica: análise e caracterização para utilização no ensino de matemática. **Revista Eletrônica de Educação Matemática – REVEMAT**, v. 11, n. 1, p. 84-98, 2016.
- DOS SANTOS, M. S. Os conflitos entre natureza e cultura na implementação do Ecomuseu Ilha Grande. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 12, p. 381-400, 2005.
- DUARTE, J. Da divulgação científica à comunicação. **Transinformação**, v. 20, n. 2, p. 159- 169, 2004.
- ESBÉRARD C. E. L.; JORDÃO-NOGUEIRA, T.; LUZ, J. L.; MELO, G. G. S.; MANGOLIM, R.; JUCÁ, N.; RAÍCES, D. S. L.; ENRICI, M. C.; BERGALLO, H. G. Morcegos da Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ, Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zociências**, v. 8, n. 2, p. 147-153, 2006.
- FARIA, E. T. O professor e as novas tecnologias. **Ser professor**, v. 5, p. 57-72, 2004.
- FERREIRA, L. N. A.; QUEIROZ, S. L. Textos de divulgação científica no ensino de ciências: uma revisão. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 1, p. 3-31, 2012.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- FOUCAULT, M. **Vigiar e Punir**. Petrópolis: Vozes, 2007.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. 51ªed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2015.
- GALLO, S. L. Contradições na divulgação de conhecimento científico e cultural. **Linguagem em (Dis)curso**, v. 11, n. 3, p. 665-688, 2012.
- GEISE, L. Apresentando “O canto da Ilha”: o informativo do CEADS. **O canto da Ilha**, n. 1, p. 5-9, 2017. Disponível em <[http://s3.ceads.cloud/public/portal/documents/O\\_Canto\\_-\\_01-02-2018.pdf](http://s3.ceads.cloud/public/portal/documents/O_Canto_-_01-02-2018.pdf)>. Acesso em 20 de outubro de 2019.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.
- GONÇALVES, E. M. Os discursos da divulgação científica - um estudo de Revistas especializadas em divulgar ciência para o público leigo. **Brazilian Journalism Research**, v. 9, n. 2, p. 210-227, 2013.
- HAMILTON, A.; SHENGJI, P.; KESSY, J.; KHAN, A. A.; LAGOS-WITTE, S.; SHINWARI, Z. K. The purposes and teaching of applied ethnobotany. **United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)**, 2003.
- HISSA, C. E. V. Fronteiras entre ciência e saberes locais: arquiteturas do pensamento utópico. In: **IX Colóquio Internacional de Geocrítica**, UFRS, Porto

Alegre, 2007. Disponível em <<http://www.ub.edu/geocrit/9porto/cahissa.htm>>. Acesso em 20 de novembro de 2018.

IBARRA-COLADO, E. Capitalismo académico y globalización: la universidad reinventada. **Educación & Sociedad**, v. 24, n. 84, p. 1059-1067, 2003.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, v. 7, n. 1, p. 55-66, 2008.

MAIA, K. B. F.; GOMES, A. C. A. Para pensar o fazer e a pesquisa em divulgação científica e jornalismo científico. In: **Congresso Brasileiro de Ciências Da Comunicação**, UnB, 2006. Disponível em <<http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/140740066232613719751173427209646947265.pdf>>. Acesso em 20 de novembro de 2018.

MANDARINO, M. C. F. Organizando o trabalho com vídeo em sala de aula. **Revista Eletrônica em Ciências Humanas**, ano 1, n. 1, 2002.

MARINHO, M. L.; ALVES, M. S.; RODRIGUES, M. L. C.; ROTONDANO, T. E. F.; VIDAL, I. F.; SILVA, W. W.; ATHAYDE, A. C. R. A utilização de plantas medicinais em medicina veterinária: um resgate do saber popular. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 9, n. 3, p. 64-69, 2007.

MARQUES, P. S.; GONÇALVES, I. C.; AGUIAR, L. C. Alfabetização científica e os saberes locais: o caso de Vila do Abraão, Ilha Grande-RJ. **Atos de Pesquisa em Educação**, v. 6, n. 2, p. 521-534, 2011.

MASSARANI, L. **Diálogos & Ciência**: mediação em museus e centros de Ciência. In: MASSARANI, L.; MERZAGORA, M.; RODARI, P. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007. 92p.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. D. C. A retórica e a ciência dos artigos originais à divulgação científica. **Science (C)**, p. 1-18, 2005.

MENDONÇA, L. G.; MEIRELLES, B. B.; SILVA, L. A.; MOURA, F. S. P. Luna empoderada canta uma ciência animada: Possibilidades do uso de desenho em sala de aula. V Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. **Anais...**, Niterói/RJ, 2018.

MINAYO, M. C. S. Análise Qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 3, p. 621-626, 2012.

MOREIRA, M. A.; SILVEIRA, F. L. S. **Instrumentos de pesquisa em ensino e aprendizagem**. Porto Alegre: EDIPUCRS. 1993.

NASCIMENTO, T. G. Definições de Divulgação Científica por jornalistas, cientistas e educadores em ciências. **Ciência em tela**, v. 1, n. 2, p. 1-8, 2008.

NAVARRO-BARBOSA, P. **O acontecimento discursivo e a construção da identidade na História**. Foucault e os domínios da linguagem: discurso, poder, subjetividade. São Carlos: Claraluz, 2004.

PEREIRA, A. J.; SCHULLER, C. M.; PISKE, K.; TOMIO, D.; TOMAZI, A. L. O que é e quem faz ciência? Imagens sobre a atividade científica divulgadas em filmes de animação infantil. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, n. 2, p. 292-306, 2009.

PLACENCIA, S. K. **Museus como espaços não-formais de educação**: um estudo de caso em Juiz de Fora – MG. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação

- em Licenciatura) - Curso de Ciências Biológicas, Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2018.
- ROCHA, M. B.; LANDIM JÚNIOR, J. R. Investigação sobre o uso de textos de divulgação científica com estudantes do ensino médio do Cefet/RJ. **Revista Conexão UEPG**, v. 12, n. 1, p. 78-93, 2016.
- SANTOS, W. L. P. D. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 36, p. 474-550, 2007.
- SEIXAS, C. S. Abordagens e técnicas de pesquisa participativa em gestão de recursos naturais. Pp. 73-105. In: P.F. VIEIRA; F. BERKES; C.S. SEIXAS. **Gestão integrada e participativa de recursos naturais: conceitos, métodos e experiências**. Florianópolis, Secco/APED, 2005.
- SEMEDO, A. Formação em museologia: círculos e outras geometrias. **Anais do Museu Paulista**, v. 21, n. 1, p. 49-62, 2013.
- SOUZA, D. M. V. Ciência para todos? A divulgação científica em Museus. **Ciência da Informação**, v. 40, n. 2, p. 256-265, 2011.
- VOGT, C. Ciência, comunicação e cultura científica. In: Vogt, C (Org.). **Cultura científica: desafios**. São Paulo: Universidade de São Paulo; Fapesp. p.19-26. 2006.
- WALLDÉN, S.; SORONEN, A. **Edutainment: From television and computers to digital television**. Tampere: University of Tampere, 2004.

Recebido em: 29/03/2020  
Aprovado em: 09/11/2020