

II Simpósio de Pesquisa do Ecosistema Ânima:

Juntos pelo Conhecimento: um novo saber cria um novo amanhã

**A CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE DIVULGAÇÃO E ENSINO DA CIÊNCIA:
PROJETO CENTRO CULTURAL PLANETÁRIO UNIBH**

Danielle Ornelas Amorim; Elton Fagner Maia Silveira; Nathaly Vitoria Almeida Santos;
Dr. Délcio Julião Emar de Almeida (orientador)

Resumo

O presente trabalho apresenta os resultados parciais obtidos na pesquisa a respeito das estratégias de divulgação científica e ensino e aprendizagem mediados pelo Design. A proposta se direcionou a avaliação do macroambiente do ensino de ciências a partir da percepção dos professores quanto aos temas inclusão de pessoas com necessidades especiais de aprendizagem, recursos digitais e espaços não formais de educação. O objetivo é verificar a validade da concepção de um espaço cultural direcionado à divulgação de entidades de interesse científico como ponto de referência e apoio ao ensino, em uma dinâmica de design colaborativo, envolvendo designers, profissionais das ciências, professores e alunos nesse processo. Os resultados até o momento apontam para a efetividade da proposta.

Introdução:

A proposta do projeto A Construção de Estratégias de Divulgação e Ensino da Ciência: Projeto Centro Cultural Planetário Unibh se refere ao desenvolvimento de espaço de reflexão e desenvolvimento de estratégias para divulgação e ensino/aprendizagem de conteúdos científicos, a partir do estudo de metodologias e da aplicação de métodos de concepção de objetos, materiais e modelos que visem atender à comunidade.

A proposta visou, primeiramente, à pesquisa de técnicas e meios que atendam principalmente às instituições de ensino fundamental e médio, por meio do levantamento de demandas dos corpos docentes dessas instituições, no sentido de contemplar a construção do conhecimento e promover uma educação científica de qualidade, disponível e acessível, com vias à democratização desses conteúdos científicos (MORA, 2003; PIASSI et al, 2013).



Vale esclarecer que o termo *divulgação científica* refere-se a toda estratégia que se utiliza de diversas mídias, como programas de TV, páginas na internet, documentários, revistas, manifestações artísticas e exposições itinerantes, espaços especializados como museus, para a tradução, de forma poética, lúdica, visualmente instigante e atraente, de conhecimentos científicos antes reservados apenas para o público especializado (ALBAGLI, 1996; MARANDINO & DIAZ ROCHA, 2011).

Dessa forma, o projeto de iniciação científica pretende o levantamento de temas e conteúdos relacionados às entidades de interesse científico junto com os docentes de escolas fundamentais, ensino médio e superior, suas dificuldades em abordar tais assuntos e, dessa forma, a proposição de estratégias inovadoras de divulgação científica, ensino e aprendizagem de tais entidades, em um processo de design participativo e transdisciplinar de criação e inovação (MANZINI, 2017).

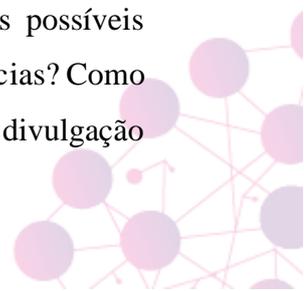
A pesquisa desenvolvida surgiu como uma oportunidade de lançar as bases para o estabelecimento de um ambiente de construção coletiva do conhecimento e valorização das ciências, ambiente esse que, pela própria natureza da proposta, se organiza como um projeto colaborativo que incentiva a relação horizontalizada dos envolvidos na sua construção.

O investimento de recursos no desenvolvimento do projeto se justifica pela urgência em construir laços entre as produções científicas próprias da comunidade acadêmica, instituições de ensino e a população em geral, incentivando o interesse aos temas relacionados à ciência, por meio de intervenções pedagógicas e atividades artísticas e culturais. Possui, como finalidade principal, a produção e divulgação dos conhecimentos científicos, culturais e artísticos que proporcionem a aproximação estreita entre áreas do conhecimento, com foco na transdisciplinaridade.

Palavras-chave: Ensino e aprendizagem, divulgação científica, métodos em design

Métodos:

O Projeto se desenvolveu, em um primeiro momento, na definição dos planos de trabalho e as estratégias de abordagem que seriam desenvolvidas pela equipe de pesquisa, os quais serão apresentados mais detalhadamente em seguida. Primeiramente, foram discutidos os objetivos do projeto e determinados os subtemas de acordo com o interesse de abordagem, imprescindíveis para obtenção e avaliação do macroambiente para qual os objetivos de pesquisa estariam direcionados, definindo, igualmente, as perguntas problematizadoras de cada abordagem: quais as possíveis contribuições do design na produção de recursos didáticos inclusivos para ensino de ciências? Como o design pode potencializar o ensino-aprendizagem através do uso de canais de divulgação



científica? Como se dá a utilização dos espaços não formais de educação pelos professores do sistema público de ensino.

A determinação da pergunta problematizadora permitiu a redação dos objetivos geral e específicos de cada abordagem, além da estruturação do percurso metodológico de cada projeto. Para otimizar o projeto, foram desenvolvidos escopos a partir das seguintes perguntas:

- 1 - De que trata o projeto? Qual a situação, problema ou necessidade que deu origem ao projeto?
- 2 - Por que vale a pena investir recursos no desenvolvimento do projeto?
- 3 - Para quais finalidades o projeto vai ser conduzido? (Hipótese)
- 4 - Que resultados podemos esperar com a realização do projeto?
- 5 - O que se pretende realizar com seu desenvolvimento?
- 6 - Quem serão os beneficiados com a realização do projeto?
- 7 - Qual é a área de atuação do projeto?
- 8 - Que volume de recursos deverá ser investido?

Vale afirmar que a estruturação do escopo, além de orientar a estrutura metodológica, contribuiu para a definição do corpo teórico que irá embasar cada um dos subtemas propostos.

A partir da definição dessa etapa do escopo, foi possível organizar o percurso metodológico a saber:

- Foram elaboradas perguntas para entrevistas semi-estruturadas e definição do perfil dos entrevistados, como pesquisadores em educação e design, professores e profissionais de pedagogia.
- Foram analisados recursos digitais na web, por meio de canais de divulgação científica, em particular no Youtube. Igualmente, foram propostas entrevistas com professores e alunos das redes públicas e privadas para aplicar entrevistas e questionários a respeito do uso dos recursos digitais para contemplar o ensino de conteúdos em sala de aula. A partir do resultado dessas entrevistas e questionários, foi possível determinar quais são os principais canais e, dessa forma, estudar as características desses, no sentido de constatar seus diferenciais e similaridades.
- Foi desenvolvido um levantamento dos aparelhos culturais destinados a divulgação científica em Belo Horizonte, utilizando os sites desses mesmos estabelecimentos, sendo escolhidos dois museus de ciências, sendo um público, ligado à UFMG e outro privado, ligado à PUC Minas. Posteriormente, foi estruturado um questionário para uma entrevista semi-estruturada com os educativos de cada um desses estabelecimentos, além da visita in loco e levantamento fotográfico das atrações e recursos didáticos dos mesmos. No momento, essa etapa do projeto se encontra na fase da análise dos dados levantados.

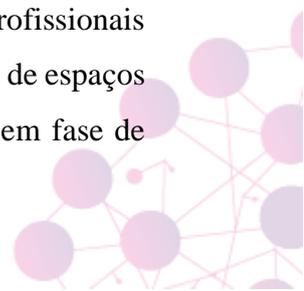


Resultados e Discussões:

As estratégias metodológicas efetuadas até o momento permitiram perceber alguns pontos importantes no que se refere ao tema abordado nesse projeto. Primeiramente, quanto à questão da inclusão, as entrevistas com professores e demais profissionais da educação apontam para a urgência de se pensar na efetiva aplicação desses recursos e objetos de aprendizagem, além de uma formação mais sólida dos profissionais nesse sentido. Em um segundo momento, foram analisados os resultados obtidos nas entrevistas e nas buscas por recursos digitais para os processos de ensino e aprendizagem. Um ponto que foi observado é a disseminação dos canais que tratam de assuntos relacionados a temas das ciências. Entretanto esses canais são buscados principalmente pelos alunos diretamente, sendo que não são tão recomendados pelos professores como fontes de pesquisa e/ou complementação de conteúdos desenvolvidos em sala. Outros recursos que foram apontados para pesquisas posteriores são os museus de ciências virtuais, mas merecem uma pesquisa mais detalhada em outra etapa de trabalho. Quanto aos espaços não formais de educação, foi observado que, apesar da oferta razoável de aparelhos na cidade de Belo Horizonte, ainda há uma grande dificuldade de contato entre as escolas, principalmente as instituições públicas, para o agendamento de visitas guiadas. As instituições possuem departamentos educativos, mas as tentativas de contato com as mesmas não se mostraram efetivas, o que aponta para a necessidade da otimização desses canais de comunicação, em particular nos sites ou mesmo diretamente por contato telefônico. Durante as visitas aos espaços escolhidos para análise, foram levantados os recursos expográficos e as possibilidades do design de estratégias inclusivas e transdisciplinares, acessíveis aos discentes e docentes.

Conclusões:

A realização do trabalho permite afirmar a importância da concepção de espaços de divulgação científica, além da utilização desses espaços como ambientes de ensino e aprendizagem. Constatou-se que o papel do Design pode ser fundamental na concepção dessas estratégias, já que os métodos relacionados à essa grande área permitem a reflexão da importância de uma abordagem transdisciplinar, ou seja, a integração de fazeres e conhecimentos de diversos atores nos processos de concepção de ferramentas direcionadas aos temas de interesse científico. Durante as entrevistas com os profissionais da educação, observou-se o interesse em abrir canais de diálogo com os profissionais de Design para a construção de tais estratégias, o que valida a possibilidade da concepção de espaços físicos e virtuais para a efetivação dessas ações. O projeto encontra-se, no momento, em fase de



finalização das análises preliminares dos dados levantados, mas pode-se perceber que há muitos horizontes de pesquisa que se abrem para novas abordagens. Devido o tempo restrito para o desenvolvimento do projeto de iniciação científica, não foi possível uma abordagem mais aprofundada em questões relacionadas com o impacto das estratégias digitais nos processos de ensino e aprendizagem, os quais exigem instrumentos de avaliação específicos para tais fins, o que entendemos como uma pesquisa específica e mais aprofundada por parte dos envolvidos. Entretanto, a pesquisa aponta para que, a proposição de um espaço de divulgação científica, focado em inclusão e recursos digitais mediados pelo escopo de conhecimento das áreas de Design se apresenta válida.

Referências:

- ALBAGLI, S. Divulgação Científica: informação científica para a cidadania? *Ciência da Informação*, Brasília, p.396-404, 1996.
- ALEXANDRE, R. F.; REIS, A. L. P.; NOVAES, L. Reflexões sobre Design e iniciativas participativas no contexto museal. *Design & Tecnologia: UFRGS*. 2019.
- BECKER, H. S. *Métodos de Pesquisa em Ciências Sociais*. São Paulo: Hucitec, 1993.
- BONSIEPE, G. *Design, cultura e sociedade*. São Paulo: Blucher, 2011.
- BUNGE, M. *La Investigacion científica: su estrategia y su filosofia*. 5 ed. Barcelona: Ariel, 1976.
- CARDOSO, R. *Design para um mundo complexo*. São Paulo: Cosac Naify, 2012.
- COSTA Jr, H. G. O Design como estratégia de divulgação científica: o caso da FAPEMIG in *Divulgação Científica: novos horizontes*. Fagundes, V & Silva Jr, M. G. (orgs.). Belo Horizonte: Mazza Edições, 2017 ePub.
- MANZINI, E. *Design: quando todos fazem design: uma introdução ao design para inovação social*. Tradução: Luzia Araújo – São Leopoldo, RS: Ed. UNISINOS, 2017. 254 p.
- MARANDINO, M.; DÍAZ ROCHA, P. E. La biodiversidad en exposiciones inmersivas de museos de ciencias: implicaciones para educación en museos. *Enseñanza de las Ciencias*, 29(2), p. 221–236. 2011.
- MORA, A. M. S. *A Divulgação Científica como Literatura*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência Editora, UFRJ, 2003.
- PIASSI, L. P. C.; SANTOS, C. C.; SANTOS, E. I. Ciência e Comunicação: a divulgação científica através de artefatos culturais no projeto “Banca da Ciência”. XXXVI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Intercom – Manaus, AM – 4 a 7/9/2013.





SILVA Jr. M. G. Edição e (trans)criação do discurso especializado na revista Minas Faz Ciência.
In Divulgação Científica: novos horizontes. Fagundes, V & Silva Jr, M. G. (orgs.). Belo Horizonte: Mazza Edições, 2017 ePub.

Fomento: Pró-Ciência 2023/1 - Ecosistema Ânima [Pró-Ciência]

