

Plataforma digital para promoção da cultura científica: a visão dos professores da educação básica

Digital platform to promote scientific culture: the view of basic education teachers

Bruno Rafael Santos de Cerqueira¹

1 0000-0002-2625-9788, Universidade Federal do ABC, bruno.cerqueira@ufabc.edu.br

RESUMO

A promoção da cultura científica pode ser concretizada através dos museus de Ciências, instituições que atuam em prol da divulgação de informações científicas. Este trabalho teve como objetivo identificar as potencialidades educativas de uma plataforma colaborativa voltada para difusão científica, cultural e tecnológica da região do ABC, ademais, buscava-se o desenvolvimento de um espaço virtual colaborativo em que fosse possível a avaliação desses espaços e disponibilização de atividades a serem desenvolvidas por docentes em visitas com suas turmas. As etapas de desenvolvimento envolveu o levantamento dos espaços científicos e culturais da região, desenvolvimento da versão inicial da plataforma e avaliação da potencialidade da iniciativa por professores da educação básica. As principais características apontadas pelos participantes foram: acesso a atividades já desenvolvidas por outros professores, disponibilização das características educativas de cada instituição e a possibilidade de avaliação do apoio oferecido pelos espaços.

Palavras-chave: Museu de Ciências; Educação não formal; Práticas educativas; Espaços científico-culturais.

ABSTRACT

The promotion of scientific culture can be achieved through science museums, institutions that work for the dissemination of scientific information. This work aimed to identify the educational potential of a platform aimed at scientific, cultural and technological diffusion of the ABC region, in addition, the aim was to develop a collaborative virtual space in which it was possible to evaluate these spaces and provide activities to be developed by professors on visits with their classes. The development stages involved the survey of scientific and cultural spaces in the region, development of the initial version of the platform and evaluation of the potential of the initiative by teachers of basic education. The main characteristics pointed out by the participants were: access to activities already developed by other teachers, availability of the educational characteristics of each institution and the possibility of evaluating the support offered by the spaces.

Keywords: Science Museum; Non-formal education; Educational practices; Scientific-cultural spaces.

1 INTRODUÇÃO

Os museus de Ciências são tidos como um dos principais espaços científico-culturais de muitas cidades, sua capacidade de atrair visitantes representa uma oportunidade para desenvolvimento da cidadania, visto que os bens culturais revelam valores históricos e identitários para a população, cumprindo, portanto, um papel educacional relevante, atuando, assim, em prol da cultura científica.

Segundo Granado e Malheiros (2015, p. 4), “o conceito de cultura científica é vasto e complexo e não consiste apenas na capacidade de ler o mundo à nossa volta e sim, de sabermos orientarmo-nos nele”. A cultura científica nos permite ler e usufruir do mundo, conhecer e manipular as ideias produzidas pela Ciência, perceber as potencialidades, os riscos e as limitações da Ciência. A cultura serve, portanto, como uma ponte entre a Ciência e a comunidade a quem ela vos fala e busca interagir, socializando a Ciência de modo simples e direto, não restringindo seu acesso apenas a pequenos grupos.

Apesar da importância dos museus para a promoção da cultura científica de um país, sabe-se que atualmente esse setor sofre com a precariedade de suas instalações, devido aos poucos recursos financeiros, o que impacta diretamente no enfrentamento de um dos seus grandes desafios que é a formação de um público diversificado. Na atualidade, grande parte dos visitantes é composta por pessoas de classe média alta, com grau mais elevado de formação, residentes das regiões centrais (MARANDINO, 2001). Outra parte é formada pelo público escolar, ou seja, estudantes de escolas públicas e privadas levados para visitação desses espaços.

Destaca-se, nesse contexto, o papel do professor da educa o básica como um profissional envolvido com materiais e a es de divulga o científica, por exemplo: uso de textos de divulga o científica, m dias, idas a museus e exposi es científicas, realiza o de feiras de ciências, entre outros (GOUVÊA, 2000; MARANDINO 2001), porém também   destacada a pouca discussão acerca da forma como são exploradas essas a es, evidenciando a necessidade de uma forma o inicial e continuada de professores (GOMES, 2012; CERQUEIRA, 2021).

Nesse cenário, torna-se relevante o desenvolvimento de propostas inovadoras que ajudem na melhoria do ensino de Ciências, principalmente no contexto da educa o em museus de Ciências. Pensando nas necessidades tecnológicas, na questão da amplia o do número de visitantes e integra o entre museu e professores da educa o básica, foi desenvolvida uma plataforma virtual colaborativa, voltada inicialmente para espaços científico-culturais da região do ABC paulista, para que professores do entorno colaborassem com propostas de atividades que pudessem ser realizadas nas institui es que já visitaram. Além desse recurso, os professores também poderiam avaliar o espaço visitado e

consultar as propostas de atividades postadas pelos outros usuários. Pretendia-se, assim, contribuir para melhor utilização desses espaços científico-culturais.

O objetivo deste trabalho é apresentar a plataforma desenvolvida e identificar quais as potencialidades educativas da mesma que podem contribuir para a relação entre a educação formal e não formal na visão dos professores.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho possui cunho qualitativo (LUDKE; ANDRÉ, 1986). Bogdan e Biklen (1994) apontam que esta possui características básicas, não sendo necessário possuir todas para se enquadrar em tal categoria, são elas: a fonte direta dos dados é o ambiente natural, sendo o pesquisador o instrumento principal, os dados possuem caráter descritivo, o foco da pesquisa reside no processo e não no resultado, a análise ocorre de forma indutiva e, por último, o significado é muito importante, dessa forma, atribui-se relevância à interpretação do informante.

Tendo a versão inicial da plataforma, foi realizado um período de teste para garantir a usabilidade, em que foi disponibilizado o acesso a vinte professores selecionados dentre aqueles que se disponibilizaram a contribuir com a pesquisa de forma anônima, todos eles concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os participantes atuam em escolas públicas de ensino fundamental e médio nas cidades de Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano. Todos eles declararam ter o hábito de visitar museus com seus alunos.

A plataforma foi liberada para os professores, sendo permitida a realização de seus cadastros e a utilização dos recursos, o objetivo foi verificar o funcionamento dos módulos da plataforma, se a disposição das informações estava clara, testagem do recurso de postagem de atividades e avaliação do potencial para uso no contexto da educação básica. Esses pontos foram verificados a partir do uso de um questionário de opinião anônimo, utilizando escala de Likert de cinco pontos para cada afirmação, além de uma seção com perguntas abertas a respeito do possível uso da plataforma no contexto da sala aula, as respostas foram analisadas a partir da análise de conteúdo categorial, uma técnica de análises das comunicações, visando identificar o que foi dito pelos participantes ou observado

pelo pesquisador. Através dela, buscou-se classificar os conteúdos em temas ou categorias que auxiliem na compreensão do discurso (BARDIN, 2011).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nos resultados serão apresentadas as informações sobre as principais características da plataforma desenvolvida e a visão dos professores a respeito do uso e potencialidade da iniciativa.

Durante a etapa de levantamento dos museus e espaços culturais da região do ABC paulista foram identificadas mais de 25 instituições. Foram recolhidos dados a respeito das mesmas para inclusão na plataforma. A plataforma foi nomeada de ABC Cultural - Um guia cultural do ABC. Após um espaço para cadastro simples, contendo apenas nome e email é liberado o acesso à área restrita da plataforma onde os usuários podem inserir outras informações em seu perfil, habilitando-o a realizar postagens e comentários. O mural de atividades (figura 1) é a área onde o usuário consegue fazer comentários, postar atividades que podem ser desenvolvidas nas instituições, avaliar as atividades sugeridas pelos outros participantes e propor sugestão de lugares a serem incluídos na plataforma.

Figura 1 - Mural de atividades.

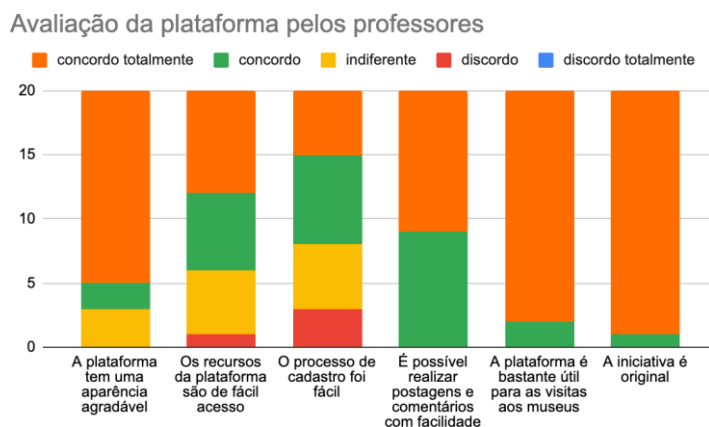


Fonte: Autoria própria, 2022.

Para verificar a visão dos professores a respeito da usabilidade foi aplicado um questionário abordando os seguintes aspectos: aparência geral da plataforma, facilidade de acesso, processo de cadastro, processo de postagem e comentários, utilidade para as visitas aos museus, originalidade da iniciativa. Foi utilizada a escala Likert para avaliação, afirmativas foram apresentadas e o respondente foi convidado a emitir o seu grau de concordância com aquela frase a partir das

seguintes opções: 1) discordo totalmente, 2) discordo, 3) indiferente (ou neutro), 4) concordo e 5) concordo totalmente. Abaixo (Figura 2), são apresentados os resultados:

Figura 2 – Gráfico: avaliação da plataforma pelos professores



Fonte: autoria própria, 2022.

Destaca-se na avaliação feita pelos professores o fato da iniciativa ser algo original na visão deles, ou seja, não houve contato com algo parecido. Além disso, é ressaltada a importância da mesma para as visitas aos museus, possivelmente pela possibilidade de ter disponível propostas de atividades a serem desenvolvidas que atendem às características das instituições locais. Segundo Vogt (2011), para que a Ciência seja difundida e incorporada pela sociedade, de modo a se verificar a formação de uma cultura científica, é fundamental que as ações sociais, políticas e institucionais não sejam isoladas, portanto, as soluções para divulgação das informações devem operar de forma coordenada com as necessidades locais.

Na parte do questionário destinada à avaliação dos professores a respeito da potencialidade educativas, as seguintes categorias emergiram: utilidade para planejamento de atividades, conhecimento dos espaços presentes na região, acesso às características dos espaços e temas abordados, possibilidade de realizar atividades já testadas por outros professores e ampliação do repertório cultural. Jacobucci (2008) e Souza e Diniz (2022) destacam a importância dos aspectos formativos relacionados ao contexto da educação não formal, além disso, é fundamental que os docentes entendam a relevância da inserção dos espaços científico-culturais nas práticas educativas escolares.

Dentre os aspectos que poderiam ser melhorados destacam-se as seguintes categorias: inclusão de mais instituições, desenvolvimento de um módulo para

realização de atividades pelos alunos, adaptação da plataforma para aplicativo e integração com sites dos museus. Essas contribuições foram úteis para planejamento das mudanças necessárias e elaboração de uma próxima versão.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O professores apontam que as principais potencialidades educativas da iniciativa residem na fato de que há a disponibilização de sugestões de como explorar esses espaços, contribuindo para visitas mais proveitosas, visto que tal recurso auxilia no planejamento da saída de campo e aumento do repertório dos professores a respeito dos espaços científico-culturais da região, permitindo traçar estratégias de atuação. Além disso, a disponibilização de dados e avaliações da instituições permite compreender quais experiências são oferecidas.

Reitera-se, assim, três pontos principais que demonstram os avanços deste projeto e da avaliação realizada em relação ao que já existe: a ausência de plataformas que promovam maior aproximação entre a Ciência e o público em geral através do aumento da visitação aos espaços de cultura Científica do ABC paulista; a necessidade de projetos que investiguem as iniciativas de comunicação pública das ciências articuladas à educação básica; a necessidade de aproximação entre os discursos dessas iniciativas e o trabalho docente, contribuindo para políticas públicas que integrem a educação e comunicação pública da Ciência.

Como perspectivas futuras pretende-se aprimorar a plataforma para atender as necessidades apontadas pelos usuários, além de realizar novos testes junto aos professores. Por fim, pretende-se que a ideia da plataforma possa ser ampliada para outras regiões do Brasil e inserida como uma iniciativa de política pública para comunicação da Ciência e difusão cultural.

REFERÊNCIAS

Bardin, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. 220 p.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em Educação**. Portugal: Porto Editora, 1994. 336 p.

CERQUEIRA, Bruno Rafael Santos de. O museu de Ciências como elemento da formação inicial de professores de biologia. **Tecné, Episteme y Didaxis: TED**, p. 569-574, 2021. Disponível em: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/15154>. Acesso em: 25 ago. 2022.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista Em Extensão**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 55-66, 2008. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20390/10860>. Acesso em: 25 jul. 2022.

GOMES, Verenna Barbosa. **Divulgação científica na formação inicial de professores de química**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Programa de mestrado profissional em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal, 2012. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/12030/1/2012_VerennaBarbosaGomes.pdf. Acesso em: 30 jun. 2022.

GOUVÊA, G. **A divulgação científica para crianças: o caso da Ciência Hoje das crianças**. Tese (Doutorado em Ciências) - Programa de Pós-graduação em Educação, Gestão e Difusão em Biociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

GRANADO, António; MALHEIROS, José. **Cultura científica em Portugal: Ferramentas para perceber o mundo e para aprender a mudá-lo**. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2015. 97 p.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986. 128 p.

MARANDINO, Martha. Interfaces na Relação Museu-Escola. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 8, n.1, p. 85-100, 2001. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6692>. Acesso em: 21 jul. 2022.

SOUZA, Raquel Salazar Ribeiro e; DINIZ, Margareth. Diálogos entre educação, cidade e patrimônio: investigando produções científicas brasileiras. **Educ. Form.**, [S. l.], v. 7, p. e6779, 2022. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/6779>. Acesso em: 21 jul. 2022.

VOGT, Carlos. The spiral of scientific culture and cultural well-being: Brazil and Ibero-America. **Public Understanding of Science**, v. 1, p. 1-13, 2011. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0963662511420410>. Acesso em: 30 jul. 2022.

Submetido em: 06/07/2022

Revisões requeridas em: 03/10/2022

Aprovado em: 07/11/2022

SOBRE OS AUTORES

Bruno Rafael Santos de Cerqueira, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2625-9788>. (Universidade Federal do ABC; Centro de Ciências Naturais e Humanas; Programa de Pós-graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática da Universidade Federal do ABC. Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São Carlos, Doutor em Ensino de Ciências pelo Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo. Professor adjunto da Universidade Federal do ABC. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6632601681701849>. E-mail: bruno.cerqueira@ufabc.edu.br

PARA CITAR ESTE ARTIGO:

CERQUEIRA, Bruno Rafael Santos de. Plataforma digital para promoção da cultura científica: a visão dos professores da educação básica. **Revista Educação, Pesquisa e Inclusão**, v. 3, p. 01-08, 2022.