XXII Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica
XI Simpósio Brasileiro de Engenheiros Geotécnicos Jovens
24 a 28 de agosto de 2026 – Brasília/DF
DOI: 10.47094/COBRAMSEG2026.3/1

A Arte como Instrumento de Educação e Popularização da Ciência

Ana Cláudia Lelis
Arquiteta, Profissional Liberal, Brasília, Brasil, claudialelis.arq@gmail.com

Ana Patrícia Nunes Bandeira
Professora Universitária, UFCA, Juazeiro do Norte, Brasil, ana.bandeira@ufca.edu.br

Andrelisa Santos de Jesus
Professora Universitária, UFG, Goiânia, Brasil, andrelisajesus@ufg.br

Emiliano Lobo de Godoi
Professor Universitário, UFG, Goiânia, Brasil, emiliano@ufg.br

José Camapum de Carvalho
Profissional Liberal, Brasília, Brasil, camapumdecarvalho@gmail.com

Márcia Maria dos Anjos Mascarenha
Professora Universitária, UFG, Goiânia, Brasil, marciamascarenha@ufg.br

Maurício Martines Sales
Professor Universitário, UFG, Goiânia, Brasil, mmartines@ufg.br

Yasmin Cavalcante da Silva
Discente, UFG, Goiânia, Brasil, yasmin.yasmin@discente.ufg.br

RESUMO: Informalmente, a popularização da ciência no Brasil remonta ao início do século XIX, mas só ganhou destaque a partir de 2003, por meio de iniciativas e programas governamentais. Em 2023 foi publicado o Decreto nº 11.754 instituindo o Programa Nacional de Popularização da Ciência - Pop Ciência com o objetivo de desenvolver a cultura científica e estimular a prática da ciência, tecnologia e inovação para promover a inclusão social e reduzir as desigualdades sociais. Por vezes, os projetos de pesquisa são dotados de complexidade requerendo adaptações na linguagem e no modo de levar o assunto ao conhecimento da sociedade como um todo. Além da diversidade cultural presente na sociedade tem-se ainda a questão da faixa etária uma vez que no processo de popularização da ciência faz-se relevante alcançar o público infantil, juvenil e adultos. Uma forma de facilitar o alcance desses públicos é a apresentação de resultados de pesquisas por meio de conexões com a arte. Como exemplo, tem-se cartilhas plenas de arte gráfica, que abrem espaços para que os alunos e alunas participem ativamente do processo de educação e autoeducação, por meio da elaboração de pinturas, desenhos e jogos. Tem-se também os livros literários, que integram linguagem de poema e são ricos em arte gráfica dando aos temas técnicos, em especial na área geotécnica, uma linguagem literária que facilita o aprendizado. Este artigo usa exemplos realçando a relevância das artes na popularização da ciência, quando se coloca em prática a educação ativa em que o estudante participa da construção do próprio conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Arte Gráfica, Educação Ativa, Literatura, Música, Poemas.

ABSTRACT: Informally, the popularization of science in Brazil dates back to the beginning of the 19th century, but only gained prominence from 2003 onwards, through government initiatives and programs. In 2023, Decree No. 11,754 was published, establishing the National Program for the Popularization of Science - Pop Ciência, with the objective of developing scientific culture and stimulating the practice of science, technology, and innovation to promote social inclusion and reduce social inequalities. Sometimes, research

projects are complex, requiring adaptations in language and in the way the subject is presented to society as a whole. In addition to the cultural diversity present in society, there is also the issue of age range, since in the process of popularizing science it is relevant to reach children, young people, and adults. One way to facilitate reaching these audiences is to present research results through connections with art. For example, there are textbooks full of graphic art, allowing students to actively participate in the education and self-education process through the creation of paintings, drawings, and games, and literary books that integrate poetic language and are rich in graphic art, giving technical subjects a literary language that facilitates learning. This article uses examples highlighting the relevance of the arts in the popularization of science when active education is put into practice, in which the student participates in the construction of their own knowledge.

KEYWORDS: Graphic Arts, Active Learning, Literature, Music, Poems.

1 INTRODUÇÃO

A alínea a inciso I, artigo 2º do Decreto nº 11.754 publicado em 2023 (Brasil, 2023) que institui o Programa Nacional de Popularização da Ciência - Pop Ciência, estabelece como um dos seus objetivos promover "a alfabetização e o letramento científicos da sociedade brasileira", constituindo-se como instrumento relevante, conforme se busca mostrar neste artigo, o uso da arte.

A popularização da ciência constitui-se em instrumento relevante para o desenvolvimento e conscientização da sociedade, contribuindo para a redução das desigualdades sociais e para o desenvolvimento econômico sustentável. Para isso, faz-se necessário a adoção de linguagem e instrumentos apropriados e adaptados às diferentes faixas etárias, sendo relevante a integração dos(as) alunos(as) nos mecanismos de educação, abrindo espaço para a educação ativa.

No processo de educação ativa, envolvendo a educação e a autoeducação, a arte constitui-se em instrumento capaz de auxiliar, atraindo o interesse e a efetiva participação dos(as) alunos(as). A arte envolve diferentes campos como pinturas, desenhos, música e literatura abrindo espaço para a criatividade voltada para a construção e consolidação dos conhecimentos.

Dada a diversidade dos temas abordados e dos campos das artes que podem ser utilizados no processo de educação e popularização da ciência, torna-se relevante a disciplinaridade, interdisciplinaridade, multidisciplinaridade e transdisciplinaridade, devendo o(a) educador(a), manter-se aberto(a) a interligação com diferentes áreas do conhecimento. Nesse sentido, as artes tornam-se ferramentas importantes de interligação e aprendizagem.

Buscando abrir espaço para discussões e reflexões sobre popularização da ciência, o presente artigo realça, por meio de exemplos, aspectos ligados aos meios de comunicação utilizados, às artes e à multidisciplinaridade em especial na área geotécnica.

2 MEIOS DE COMUNICAÇÃO

São meios de comunicação tradicionalmente usados o oral e o impresso em formato de cartilhas e livros. Hoje, porém, instrumentos como vídeos e jogos vêm se tornando comuns. Destaca-se que o Decreto nº 11.754 (Brasil, 2023) estabelece no inciso II, alínea a que se deve incentivar e apoiar "iniciativas de popularização da ciência que estimulem o uso de tecnologias digitais, com vistas a promover a inclusão digital e a inovação na divulgação da ciência" e no inciso III, alínea c, abre espaço para o uso da arte ao apresentar que se deve estimular "o desenvolvimento de processos inovadores de comunicação pública da ciência que promovam o engajamento do público nesse campo". Destaca-se que o público se constitui de diferentes seguimentos requerendo tratamentos específicos isentos, porém, de discriminações. Por exemplo, a popularização da ciência pode voltar-se em etapas distintas para o público infantil, infanto-juvenil ou de adultos.

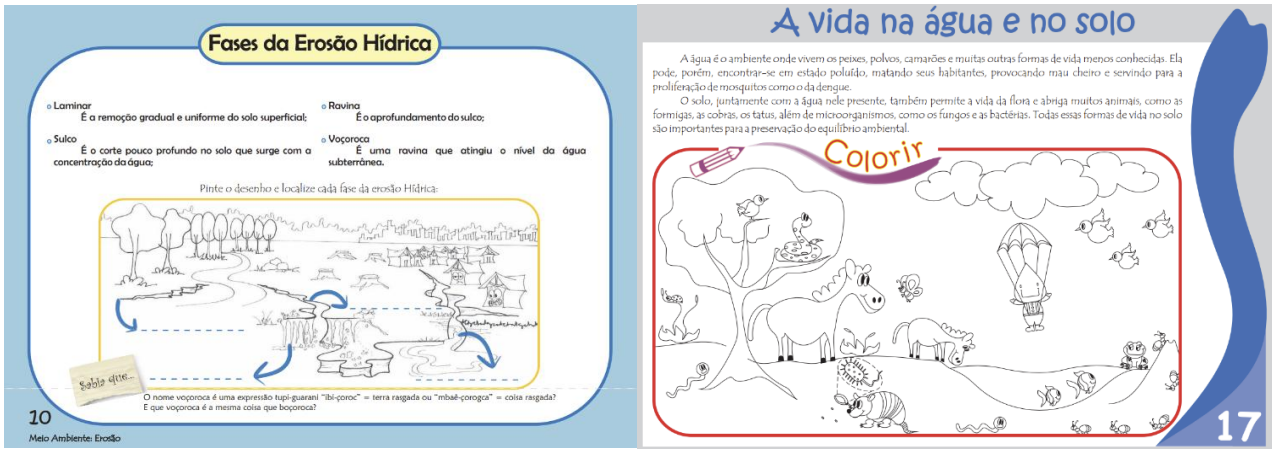
O Decreto supracitado traz ampla abordagem sobre a popularização da ciência e, embora não apresente explicitamente a arte como uma ferramenta a ser usada, implicitamente ela constitui-se em elemento relevante para que a ciência e seus valores se disseminem na sociedade ao se estabelecer como meio de comunicação.

Ao longo deste artigo serão abordados de modo exemplificativo o uso da arte em cartilhas, livros literários e técnicos realçando a relevância da arte como meio de popularização da ciência na área geotécnica.

3 USO DA ARTE EM CARTILHAS VOLTADAS PARA A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

A inclusão da arte em cartilhas voltadas para a popularização da ciência contribui para que se gere atividades que estimulem a inovação, a criatividade, a investigação científica e a interdisciplinaridade no ensino e na aprendizagem da ciência refletindo a alínea b do inciso II do artigo 2º do Decreto nº 11.754 (Brasil, 2023). Além de facilitar e contribuir para a alfabetização e o letramento científico da sociedade, o uso da arte nas cartilhas vai ao encontro do inciso I, artigo 3º deste mesmo Decreto, por contribuir para a construção de uma reflexão crítico-criativa que parte da realidade concreta, temas das cartilhas, para a transformação do mundo abrindo espaço para bons convívios entre o homem e a natureza.

Exemplificando com cartilhas voltadas a educação não formal e crianças matriculadas na 1ª à 5ª série do ensino fundamental da educação formal, a Figura 1a apresenta a atividade constante da página 10 da cartilha "Meio Ambiente: Erosão" (Camapum de Carvalho e Lelis, 2006). A criança ao mesmo tempo em que poderá aprender conceitos sobre erosão dos solos, podendo desenvolver ou aprimorar a arte da pintura, o que certamente contribuirá para que consolide os conhecimentos e amplie-os com outras percepções. Na página seguinte da mesma cartilha a criança pode trabalhar a arte de desenhar abordando o tema de como a erosão pode prejudicar o meio ambiente, a qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável. Ainda com foco no desenvolvimento da arte de pintar, mas agora abrindo espaço para a interdisciplinaridade da engenharia com a biologia, a página 17 (Figura 1b) da cartilha "Meio Ambiente: Infiltração (Lelis e Camapum de Carvalho, 2011) coloca, por meio da pintura, a criança em contato com várias formas de vida na água, no solo e sobre o solo. Já a cartilha "Meio Ambiente: Erosão em Borda de Reservatório" (Ribeiro *et al*., 2016), além de colocar como personagens crianças de diferentes origens raciais e deficientes físicos, trabalha temas multidisciplinares e incentiva a arte de pintar.



(a) (b)

Figura 1. Exemplos das cartilhas: a) Cartilha Meio Ambiente: Erosão; b) Cartilha Meio Ambiente: Infiltração.

4 A ARTE PARA POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA EM AMBIENTES HOSPITALARES

A arte é a representação da vida e um recurso mediador de interação entre pessoas e, através dela, o homem pode se aproximar dos demais, criar e recriar por meio da linguagem e da emoção. O ensino da cultura e da arte como recurso terapêutico fundamenta vários programas para desenvolvimento da criatividade e da livre expressão de medos e ansiedades relacionados à doença, à hospitalização e aos efeitos colaterais do tratamento por meio de atividades culturais. A arte se funda naquilo que tange a sensibilidade humana, constituindo um dos maiores feitos culturais justamente por simbolizar o que é exclusivo do humano: a criação simbólica (Deus Junior; Rocha; Godoi, 2023). Além disso, permite a troca de vivência entre pacientes, médicos e familiares, levando a um melhor enfrentamento da situação vivida.

Os ambientes hospitalares, tradicionalmente associados à dor, à ansiedade e à tecnicidade biomédica, configuram-se como espaços desafiadores, mas ao mesmo tempo potentes, para a construção de práticas inovadoras de divulgação científica voltadas ao público leigo (Vogt, 2006; Massarani, Moreira, 2018). Nesse contexto, a arte emerge como uma estratégia mediadora capaz de aproximar o conhecimento científico da experiência cotidiana dos indivíduos.

Linguagens artísticas como teatro, música, artes visuais, literatura e contação de histórias permitem traduzir conceitos científicos complexos em narrativas sensíveis, acessíveis e emocionalmente envolventes, favorecendo a compreensão, a curiosidade e o engajamento do público (Dewey, 2010; Barbosa, 2014). Em ambientes hospitalares, essa mediação artística assume papel ainda mais relevante, ao contribuir para a humanização do cuidado e para a ressignificação do espaço hospitalar como lugar de aprendizado e reflexão.

Diversos estudos indicam que práticas artísticas em hospitais promovem benefícios não apenas no bem-estar emocional de pacientes e acompanhantes, mas também no fortalecimento da comunicação entre profissionais de saúde e o público, criando oportunidades para a disseminação de informações científicas relacionadas à saúde, ao corpo humano, às doenças e à prevenção (Staricoff, 2004; Clift; Camic, 2016). Ao integrar ciência e arte, essas iniciativas rompem com o modelo tradicional de divulgação científica verticalizada, adotando uma abordagem dialógica, na qual o conhecimento é compartilhado de forma horizontal e contextualizada (Freire, 1987).

Além disso, a utilização da arte como ferramenta de popularização da ciência em hospitais dialoga diretamente com os princípios da educação não formal, caracterizada pela flexibilidade metodológica, pela valorização da experiência do sujeito e pela aprendizagem significativa (Gohn, 2010). Nessa perspectiva, o hospital deixa de ser apenas um espaço de intervenção clínica e passa a ser reconhecido como um ambiente educativo, no qual a ciência pode ser comunicada de maneira ética, sensível e socialmente comprometida.
Assim, o uso da arte para a popularização da ciência em ambientes hospitalares configura-se como uma estratégia interdisciplinar que articula saúde, educação e cultura, contribuindo para a construção de uma ciência mais próxima da sociedade, capaz de dialogar com diferentes públicos e de promover não apenas informação, mas também acolhimento, reflexão crítica e cidadania científica.

5 LITERATURA COMO INSTRUMENTO DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

Com o intuito de popularizar a ciência, o Programa de Pós-Graduação em Geotecnia, Estruturas e Construção (EECA/UFG) e o Programa de Pós-Graduação em Geotecnia (FT/UnB) têm atuado em parceria com o Projeto de Extensão Multiplicando Saberes sobre os solos, utilizando a literatura como meio de disseminar o conhecimento geotécnico para o público de professores e estudantes do Ensino Infantil, Fundamental e Médio. Apesar de destinada a educação formal, básica, essa estratégia da utilização da literatura também se aplica a educação não formal.

Toda produção deste grupo, para fins, educativos tem disponibilização gratuita, reforçando a intenção em fazer com que a pesquisa atinja a sociedade como um todo. Mascarenha *et al*. (2023) discutem sobre o uso das cartilhas Meio Ambiente: Erosão (Camapum de Carvalho e Lelis, 2006), Meio Ambiente: Infiltração (Lelis e Camapum de Carvalho, 2011) e Meio Ambiente: Erosão em Borda de Reservatório (Ribeiro *et al*., 2016) para levarem conteúdos e conceitos geotécnicos mais aplicados ao nível de linguagem dos ensinos fundamental e médio (ambas as cartilhas e outras estão disponíveis em www.geotecnia.unb.br, Produção Acadêmica, Livros). Tal estratégia, além de contribuir para a redução de problemas ambientais e de engenharia, facilita em seguida o ensino e aprendizagem em nível universitário. Os(As) autores(as) deste artigo enfatizam que os conteúdos geotécnicos a serem trabalhados com a sociedade, em sentido amplo, devem levar em conta os saberes populares estabelecidos, ampliando a construção de saber em fundamentos do conhecimento científico consolidado por meio de pesquisas, experiências e observações. Esse processo, exige que as linguagens e formas de comunicação sejam constantemente revisitadas para que seja estabelecido um vínculo de aprendizado junto aos diferentes públicos pretendidos em cada momento.

Seguindo estes princípios, no ano de 2024, foi elaborada uma coleção literária composta por dois livros em formatos impresso e digital. Os livros “De grão em grão, onde está o torrão” (Villas Boas *et al*., 2024) e “De montante à jusante o sedimento andou bastante” (Rodrigues *et al*., 2024), constituem uma coleção literária de divulgação científica voltada para a popularização da ciência. De modo a facilitar a aplicação e uso destes livros nos âmbitos escolar e comunitário foram publicados e disponibilizados em PDF dois guias de apoio à leitura com os mesmos títulos (Oliveira *et al*., 2024a, 2024b).

Esta coleção foi concebida e desenvolvida no âmbito do projeto de pesquisa P&D “Modelagem em Diversas Escalas da Geração de Sedimentos em Erosões e o Aporte em Reservatórios de UHES”, em parceria com o projeto de extensão Multiplicando Saberes Sobre Solos. Deste modo, foi formada, dentro do P&D uma equipe específica para produção de materiais com conteúdo voltados para a educação infantil e infanto-juvenil

por meio de textos literários, ilustrados, buscando inserir o(a) leitor(a) no cenário de ocorrência dos problemas de erosão e assoreamento e destacando belezas naturais de importante bacias hidrográficas, tais como a do rio Araguaia e protagonizando a diversidade social, a exemplo da cultura indígena. A opção por trilhar o caminho da literatura e da arte para fins educativos e de divulgação científica é inovadora e potencializa a transferência e construção de conhecimentos gerados para e com a sociedade desde a infância. As obras colocam em evidência a relevância da multidisciplinaridade de formações como Geografia, Geologia, Engenharias, Ciências Ambientais e Arquitetura ao envolverem, na elaboração, estudantes e profissionais destas diferentes formações, ampliando a linguagem e a abrangência dos temas tratados.

Outra ação com foco na popularização da ciência, desenvolvida no Âmbito Escola de Engenharia Civil e Ambiental da UFG, foi o Projeto Enveredando pelos laboratórios da Escola de Engenharia Civil e Ambiental, que visava abrir as portas dos laboratórios de pesquisa dessa unidade acadêmica para estudantes de ensino médio de escolas públicas de Goiás (Mascarenha *et al*. ,2024). Para facilitar a comunicação com o público, foi desenvolvido um material didático com o nome do Projeto, com informações sobre as práticas laboratoriais, mas em uma linguagem acessível, ilustrado por uma estudante de graduação, e utilizando elementos de identificação com a unidade acadêmica, como por exemplo um bem-te-vi, pássaro comum em seus jardins.

Vejam, portanto, que conhecer o público para o qual se está escrevendo e fazer as adequações de linguagens necessárias para acessar esse público é relevante para estabelecer uma comunicação por meio da literatura, sendo assim é comum mentalizar, a prioridade da escrita considerando se esse público será crianças, jovens ou adultos e qual sua faixa etária. Mas será que livro tem, de fato, necessidade de uma classificação de idade? O quanto um adulto pode aprender com um livro classificado como infantil ou o quanto alguns livros destinados ao público infantil ou juvenil escorregam no excesso de reducionismo subestimando a capacidade intelectual deste público? Os guias de apoio a leitura dos livros “De grão em grão, onde está o torrão?” e “De montante a jusante, o sedimento andou bastante” possui capítulos específicos com orientações para os mediadores de leitura. Estes mediadores podem ser pais, tios, irmãos mais velhos e professores. Nos guias são apresentadas várias estratégias de mediação da leitura que podem enriquecer a leitura como momento de lazer, de aprendizado e de construção de vínculo, afinal, os seres humanos são seres sociais e todo conhecimento acumulado pela humanidade foi feito de forma coletiva.

Exemplificam ainda ações voltadas para a popularização da ciência, buscando alcançar o público que mora em áreas de riscos de erosões e deslizamentos de encostas na região metropolitana do Cariri, interior do Ceará, foram elaboradas duas cartilhas (cartilha: Riscos em encostas e Cartilha: Saúde ambiental), através do Programa de Extensão “Ações de Gerenciamento de Áreas de Risco em Assentamentos Precários da Região Metropolitana do Cariri”, aprovado em Edital do MEC/PROEXT 2013 e desenvolvido na Universidade Federal do Cariri (UFCA). As cartilhas foram elaboradas utilizando artes visuais, especificamente fotografias locais, além de ilustrações com desenhos e propostas de atividades para o público-alvo. As cartilhas foram impressas e distribuídas aos moradores de áreas de riscos e em escolas públicas da região, popularizando a ciência e contribuindo com a prevenção de acidentes e doenças (Bandeira *et al*., 2016).

6 USO DA ARTE E DO ESTILO LITERÁRIO EM PUBLICAÇÕES GEOTÉCNICAS

A arte pode ser usada em publicações geotécnicas abrindo espaço para a reflexão como ilustram as pinturas e fotografias que integram as capas dos livros disponíveis dentre outros em www.geotecnia.unb.br (Produção Acadêmica, Livros).

Buscando maior elo com a sociedade em prol da popularização da ciência, tem sido publicados artigos e organizado um livro em formato de diálogo (Camapum de Carvalho – organizador, 2023) e têm sido publicados artigos em eventos geotécnicos usando poemas como forma de redação, como ilustram as publicações no COBRAMSEG 2018 (Camapum de Carvalho *et al*., 2018) e no GEOJOVEM 2024 (Pinto *et al*., 2024).

7 A EXPOSIÇÃO DA ARTE COMO MEIO DE POPULARIZAÇÃO DA CIENCIA

Só se pode conservar aquilo que se conhece, logo, acredita-se que é preciso conhecer o espaço geográfico habitado com todas as suas complexidades ambientais, incluindo os processos geotécnicos. Esse

conhecimento é o caminho que permite sensibilizar as pessoas para o contexto ambiental. Numa sociedade cada vez mais tecnicista e urbanizada, onde as infâncias e juventudes se afastam cada vez mais dos ciclos da natureza, é urgente resgatar tais conhecimentos, outrora vivenciados no cotidiano com valorização dos saberes ancestrais. Como demonstrado nos tópicos anteriores a arte e a literatura, por sua capacidade de tocar as emoções humanas, podem ser excelentes aliadas na sensibilização e educação para conservação ambiental.

Schulz (2021) aponta numa publicação no Jornal da Unicamp que a ciência sempre precisou da arte. Na referida publicação o autor destaca históricas e bem-sucedidas relações entre arte e ciência e em contrapartida também aponta sua sensação de que arte e ciência foram se afastando. Araújo (2018) analisou o contato de estudantes da educação básica com a arte por meio de visitação em museus e constatou que esse tipo de atividade possibilita ao estudante a ampliação do conhecimento de mundo, enriquecimento a formação cultural, além de melhorar a capacidade de expressão e interação com o meio social.

No âmbito da divulgação científica utilizando a arte como instrumento de comunicação, se destaca na Universidade Federal de Goiás o projeto "Matizes da terra: o solo sob nossos pés" coordenado por professores do Instituto de Estudos Socioambientais e da Faculdade de Artes Visuais e integrado por professores e estudantes de diversas outras unidades acadêmicas, abrangendo diversos cursos de graduação (artes, geografia, ciências ambientais, ecologia, agronomia, engenharia florestal, engenharia civil, engenharia ambiental e arquitetura, dentre outros). Neste projeto o solo é o elo integrador entre arte e ciência e são promovidas exposições de arte e ciência, o que vai ao encontro do Decreto 11.754, onde todas as obras são produzidas com solo, em cerâmica e em pigmentos para diversos tipos de tinta utilizada com técnicas distintas. Entre 2023 e 2025 foram realizadas na Universidade Federal de Goiás 5 exposições de arte e ciência.

Ao todo foram oficializadas cerca de 2000 mil visitas a estas exposições, conforme livro de assinaturas de cada exposição, no entanto é sabido que muitos visitantes nem sempre assinam o livro. O acervo destas exposições é composto por diversos tipos de arte, seja em técnica ou formato, muitas inéditas e produzidas por professores, estudantes e comunidade. Além disso, também são expostos objetos de teor mais científico, como carta de cores de solo, peneiras de avaliação granulométrica, fragmentos de estrutura de solo, biblioteca de cores, biblioteca de granulometria, réplicas de perfis de solo, dentre outros, conforme o plano expográfico de cada exposição. A expografia de cada exposição é pensada para adaptar as obras ao espaço e, também, para estabelecer a melhor interação dos visitantes com as obras. Em todas as exposições são disponibilizadas tintas produzidas com pigmentos de solo e espaço para relação ativa do visitante com o contexto expositivo.

8 LITERATURA DE CORDEL VOLTADOS PARA A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

A literatura de cordel chegou no Brasil no século XVII via Portugal, sendo conhecida apenas pelo público intelectualizado que tinha acesso às manifestações literárias e culturais ibéricas. No ambiente acadêmico passou a ser denominado de literatura de folhetos, entre 1960 e 1970. No Brasil, os versos traziam temas locais nordestinos e eram declamados em feiras, retratando a memória do povo (Lelis, 2016). Atualmente, a literatura de cordel tem se mostrado um importante instrumento pedagógico capaz de facilitar o processo de ensino-aprendizado de jovens e crianças.

O Projeto Engenharia Cordel e Cariri, desenvolvido na Universidade Federal do Cariri (UFCA) desde 2019, busca associar o saber da ciência com a cultura popular, por meio da literatura de cordel. Através deste projeto foram realizadas apresentações de cordéis em praças públicas e desenvolvidas oficinas de elaboração de cordéis, em diversos temas da engenharia civil. Cita-se títulos dos cordéis produzidos: Cabras criativos na construção, Cerâmica no lixo não é lixo!, Com entulho se faz construção, Saco de cimento! Eu aproveito e Scheelita: O minério que virou areia; Tijolo de solo-cimento. Artigos científicos em formas de cordéis, também foram apresentados em eventos de engenharia civil, a exemplo do Congresso Brasileiro do Concreto, conforme o cordel a seguir (Soares *et al*, 2024):

No artigo mostro em verso
Pra a vocês apresentar
Pois testamos um concreto
Lá no sul do Ceará
Com uma pedra diferente
Explorada amplamente
De forma rudimentar

O jeito de fazer lá
Não tem como controlar
Impacta o ambiente
Que vive o tempo a chorar
O resíduo vira um monte
É um mundo de desmonte
E meu verso é pra mudar

Outros trabalhos científicos foram desenvolvidos, neste formato, em outras instituições, para a popularização da ciência, tais como no ramo da Física e Química. Os versos a seguir apresentam um exemplo de uma estrofe do cordel "Um Olhar sobre a Química que não se Vê", de Araújo (2021), aplicados para uma turma de licenciandos em Química da Universidade Federal de Alagoas (Araújo, 2022):

Tensão superficial
Dessa então monocamada
É gerada por moléculas,
De álcool ela é formada,
Que ficam na superfície
Muito bem agregadas.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo coloca em evidência o fato da arte em diferentes formatos constituir-se em elemento relevante para a popularização da ciência. Consolidando este entendimento o acrostico "A Engenharia em Poesia" que integra as considerações finais do capítulo 1 do livro "Erosão Hídrica e Dinâmica dos Sedimentos em Reservatórios" (Camapum de Carvalho *et al*., 2024) e que se utiliza da arte em formato de poema para colocar em destaque aspectos técnico-científicos da engenharia é apresentado nestas considerações finais.

A Engenharia em Poesia

A engenharia é bela, beleza que a poesia ajuda a desabrochar.

Envolta em linguagem poética,
Narrativas de conhecimentos e de problemas auxiliam no despertar.
Gestará a compreensão de situações complexas,
Envolvendo, na poesia, realidades diversas.
Nasce então esta proposição da engenharia em versos,
Harmoniosa e agradável ao abordar temas diversos,
Aguçadora de reflexão,
Rimas apontando para a solução,
Inspirando no entendimento,
Amor à profissão.

Erosões antrópicas serão mitigadas, quiçá, não mais ocorrerão,
Mudando este cenário, os assoreamentos desaparecerão.

Poemas outros virão,
Ostentando harmonia,
Em rimas que brotam do saber, saber que é a força da engenharia.
Semeia esta forma de expressão,
Inspiração, conhecimento, reflexão,
Amor à profissão.

Vale ressaltar que envolver a arte na popularização das ciências pode ser extremamente poderoso, porque conecta razão e emoção, informação e experiência. No entanto, é necessário cuidado para não distorcer conteúdos científicos por meio de simplificações excessivas.

REFERÊNCIAS

Araújo, G. C. de. (2018) Arte, escola e museu: análise de uma experiência em arte/educação no Museu Universitário de Arte -MUnA. Educ. Pesqui. São Paulo, v. 44, e174612.

Araújo, P. D. S. (2022). Literatura de Cordel dom Ciência: Uma Investigação a Partir da Leitura e das Representações Produzidas por Licenciandos em Química. Dissertação. Universidade Federal de Alagoas Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

Bandeira, A. P. N.; Nunes, P. H. S.; Lima, M. G. (2016) Gerenciamento de Riscos Ambientais em Municípios da Região Metropolitana do Cariri (Ceará). Ambiente & Sociedade (Campinas). v.19, p.81 - 100.Barbosa, A.M. (2014) *Arte-educação no Brasil*. 7. ed. São Paulo: Perspectiva.

Brasil (2023) *Programa Nacional de Popularização da Ciência - Pop Ciência*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11754.htm. Acesso em: 10 fev. 2026.

Camapum de Carvalho, J., Lelis, A.C. (2006) *Cartilha Meio Ambiente: Erosão*. 1. ed. Brasília: FINATEC. v. 1. 28p.

Clift, S., Camic, P.M. (2016) *Oxford textbook of creative arts, health, and wellbeing*. Oxford: Oxford University Press.

Deus Junior, G. A.; Rocha, C., Godoi, E.L. (2023) Caminhos para uma Sociedade Sustentável: Arte Contemporânea. In: Getúlio Antero de Deus Júnior; Marcos Lemos Afonso; Ana Júlia Batista Vilarinho; Ana Paula Rodrigues de Oliveira. (Org.). *Conexões de saberes na Engenharia: caminhos para uma sociedade sustentável.* 1ª ed. Goiânia: Cegraf – UFG.

Dewey, J. (2010) *Arte como experiência*. São Paulo: Martins Fontes.

Freire, P. (1987) *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Gohn, M.G. (2010) *Educação não formal e cultura política*. São Paulo: Cortez.

Lelis, A. C., Camapum de Carvalho, J. (2011) *Cartilha Meio Ambiente: Infiltração*. 1. ed. Brasília: Faculdade de Tecnologia. v. 1. 47p.

Mascarenha, M. M. A., Camapum de Carvalho, J., Jesus, A. S., Rezende, L. R., Sales, M. M., Luz, M. P. (2023) Interaction of geotechnics with society through education. *Soils & Rocks*, v. 47, p. e2024004023

Mascarenha, M. M. A., Almeida, S. R. M., Silva, Y. C. (2024) A experiência do projeto enveredando pelos laboratórios da Escola de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal de Goiás. In: Brasilian Congress of Engineering Education. *Proceedings of the LII Brasilian Congress of Engineering Education*. Vitória. Associação Brasileira de Educação em Engenharia, v. 1.

Massarani, L., Moreira, I. C. (2018) Divulgação científica no Brasil: alguns desafios. In: Massarani, L.; Castro, I. (org.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz.

Oliveira, K. T., Jesus, A. S., Villas Boas, S. M., Sales, A. L. L., Rodrigues, N. B., Camapum de Carvalho, J., Ferreira, L. C. B., Sales, M. M., Luz, M. P., Mascarenha, M. M. A. (2024a) *De grão em grão, onde está o torrão? Guia de apoio a leitura*. 1. ed. Goiânia. Ed. dos Autores. v. 1. 40p.

Oliveira, K. T., Jesus, A. S., Rodrigues, N. B., Villas Boas, S. M., Sales, A. L. L., Camapum de Carvalho, J., Ferreira, L. C. B., Sales, M. M., Mascarenha, M. M. A., Luz, M. P. (2024b) *De montante à jusante o sedimento andou bastante - Guia de Apoio a Leitura*. 1. ed. Goiânia. Ed. dos Autores. v. 1. 40p.

Ribeiro, P. A., Cruz, J. S., Camapum de Carvalho, J., Sales, M. M., Mascarenha, M. M. A., Luz, M. P., Angelim, R. R. (2016) *Cartilha - Meio Ambiente: Erosão em Borda de Reservatório*. 1. ed. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, GECON. v. 1. 33p.

Rodrigues, N. B., Jesus, A. S., Camapum de Carvalho, J., Sales, A. L. L., Oliveira, K. T., Villas Boas, S. M., Ferreira, L. C. B., Sales, M. M., Luz, M. P., Mascarenha, M. M. A. (2024) *De montante à jusante o sedimento andou bastante*. 1. ed. Goiânia. Ed. dos Autores. v. 1. 80p.

Soares, Ana Beatriz Oliveira, et al. Análise da Resistência à compressão do Concreto com substituição de agregado graúdo por minério de calcário (Pedra Cariri). 65º Congresso Brasileiro do Concreto. IBRACON, Anais, Maceió, 2024.

Schulz, P. (2021). A ciência sempre precisou da arte. Jornal da Unicamp. São Paulo.

Staricoff, R. L. (2004) Arts in health: a review of the medical literature. London: Arts Council England.

Villas Boas, S. M., Sales, A. L. L., Jesus, A. S., Camapum de Carvalho, J., Oliveira, K. T., Rodrigues, N. B., Ferreira, L. C. B., Sales, M. M., Mascarenha, M. M. A., Luz, M. P. (2024) *De grão em grão, onde está o torrão?*. 1. ed. Goiânia. Ed. dos Autores. v. 1. 60p.

Vogt, C. (2006) *A espiral da cultura científica*. Com Ciência, Campinas, n. 82.