

Ciência informal e o *crossroad* entre arte e ciência

Informal Science and the crossroad between Art and Science

Marcos Cesar Danhoni Neves¹
Josie Agatha Parrilha da Silva²

RESUMO

O presente artigo traça, a partir do Projeto “Divulgando a Ciência-Arte de forma interdisciplinar para a pluralidade num mundo sustentável”, aprovado pelo CNPq, a história de um ciclo muito grande de atividades não formais de Ciência. De forma descritiva, apresentaremos o período desde os tempos do Museu Dinâmico de Ciência de Campinas até as ações engendradas por políticas públicas das diferentes edições da “Semana Nacional de Ciência e Tecnologia” (SNCT) e os Workshops de Arte-Ciência em mais de três décadas investindo na educação e na popularização do conhecimento. O objetivo será apresentar o espaço museológico como possibilidade de desenvolver atividades que envolvem o conhecimento interdisciplinar, entre elas: ludicidade, cultura indígena, astronomia, ciência interativa, arte-ciência.

Palavras-chave: Divulgação da ciência. Museus dinâmicos. Arte-Ciência.

ABSTRACT

This paper describes, from a Project “Disseminating Science-Art in an interdisciplinary way for plurality in a sustainable world”, approved by CNPq, the history of a very large cycle of non formal activities of science. In a descriptive way, we will present the times since the Campinas’ Dynamic Museum of Science to the actions engendered by public policies of the different editions of the “National Science and Technology Week” (SNCT) and the Art-Science Workshops in more than three decades investing in education and popularization of knowledge. The objective will be to present the museum space as a possibility to develop activities that involve interdisciplinary knowledge, including: playfulness, indigenous culture, astronomy, interactive science, art-science.

Keywords: Dissemination of science. Dynamic museums. Art-Science.

INTRODUÇÃO

Ao tratar sobre conhecimento interdisciplinar é necessária uma compreensão razoável da história do conhecimento humano desde sua gênese até as concepções de mundo que

¹ Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Brasil; estágio pós-doutoral pela *Università La Sapienza Di Roma*, Itália e pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, Brasil; professor na Universidade Estadual de Ponta Grossa, Paraná, Brasil. (macedane@yahoo.com).

² Doutora em Educação para Ciência pela Universidade Estadual de Maringá, Paraná, Brasil; estágio pós-doutoral na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, Brasil; professora associada da Universidade Estadual de Ponta Grossa, Paraná, Brasil; líder do Grupo de Pesquisa Interação entre Arte, Ciência e Educação: diálogos e interfaces nas Artes Visuais (Interart) e coordenadora do Projeto de Extensão Interação entre Arte e Ciência (Interarc) em atividades de extensão com enfoque interdisciplinar. (japsilva@uepg.br).

animam a arte e a ciência na contemporaneidade. Relembrando Galileu Galilei, a compreensão humana do Universo não pode se dar sem aprender, primeiro, a sua linguagem, as letras em que está composto. Para o físico, o Universo estava escrito na linguagem matemática, e seus caracteres eram triângulos, círculos e outras formas geométricas (Gallerani; Neves, 1989).

Tomando essa premissa galileana, especialmente de alguém que foi artista e cientista (Silva; Neves, 2015), ao conhecimento subjaz o ato de conhecer, mediante o uso da idealização geométrica (a velha matemática pitagórica) para equacionar a natureza e o Universo. A arte arquitetônica, escultórica e pictórica sempre soube disso, desenvolvendo diferentes estéticas que expressaram visões de mundo características de cada era civilizatória.

Infelizmente, com a Revolução científica pós-copernicana e, especialmente após Descartes e Newton, o conhecimento se “positivou”, no sentido Comteano, e os saberes passaram a ser estanques, sem diálogo entre as diferentes formas de equacionar e conhecer o mundo.

Da década de 1980 em diante, museus e programas de fomento governamentais deram apoio a diferentes iniciativas museais para recuperar uma visão dinâmica do conhecimento. Uma delas foi elaborada pelo NIMEC (Núcleo Interdisciplinar para a Melhoria do Ensino de Ciências), em parceria entre a UNICAMP e a Prefeitura Municipal de Campinas, que cedeu o espaço físico necessário para a instalação do museu e planetário, no Parque Taquaral. Essa iniciativa foi seguida em diferentes lugares do país, especialmente por duas edições de programas de fomento da CAPES: o SPEC 1 e 2 (SubPrograma de Educação para a Ciência).

Inferimos que o Museu deve ser um espaço aberto para pessoas e para o conhecimento, especialmente a partir da relação entre Arte e Ciência: “a Arte, em conjunto com a Ciência, pode abrir novas possibilidades, pode contribuir para formar um ser humano mais participativo, crítico, criativo e produtivo” (Silva; Neves, 2015, p. 432). Arte e Ciência são compreendidas como áreas de conhecimento que precisam aproximar-se, a exemplo do que ocorreu no Renascimento.

O objetivo será apresentar o espaço museológico como possibilidade de desenvolver atividades que envolvem o conhecimento interdisciplinar, entre elas: ludicidade, cultura indígena, astronomia, ciência interativa, arte-ciência.

A pesquisa será qualitativa e de caráter descritivo, pois será apresentada uma série de informações sobre o objeto de pesquisa (Triviños, 1987), a partir do relato e do uso de documentos. Adotaremos o relato como premissa para sistematizar essas iniciativas, uma vez

que foram vivenciadas por um dos autores. Em adição ao relato, utilizaremos documentos para sistematizar as informações sobre os museus.

A partir das discussões realizadas, inferimos que o museu é um espaço interdisciplinar, no qual ocorre um encontro/aproximação entre Arte e Ciência, devido ao seu caráter de permanente interação com objetos do conhecimento que se constroem na atividade dinâmica desenvolvida em diferentes etapas da visita. Essas vias, encontros e idas e vindas do processo dinâmico são como *crossroads*, cruzamentos, de uma perspectiva museal dinâmica e interativa que tem sido adotada no Brasil há muito tempo e se consolida, hoje, como uma prática educativa não formal de grande valor para o processo tanto de ensino quanto de aprendizagem.

A ideia de um museu dinâmico

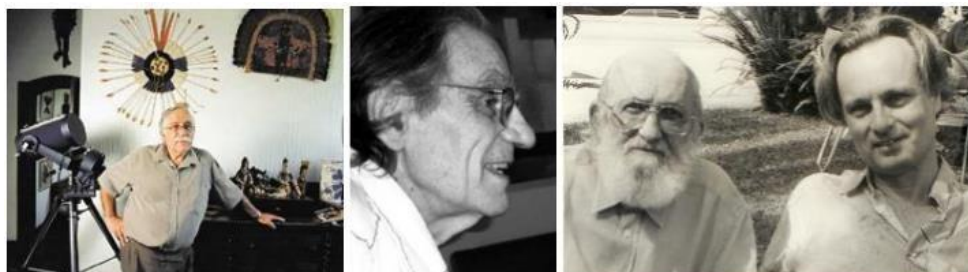
A ideia da criação de um Museu Dinâmico de Ciências não seguiu a fórmula padronizada dos museus tradicionais e mesmo dos Museus científicos com *exhibits* interativos, como o *Exploratorium*, de São Francisco/EUA; o *La Villette et Cité de les Enfants*, de Paris/França; o *Deutsches Museum*, em Munique/Alemanha; o *Technion*, em Israel; o *Museo Galileo*, em Florença/Itália; ou mesmo o Museu Espaço Ciência, da USP; e o Museu de Ciência, da PUC/RS. Os museus dinâmicos são raros no Brasil e no mundo. Aqui, encontraram nas figuras dos professores Carlos Alfredo Argüello (Museu Dinâmico de Ciências de Campinas – NIMEC/UNICAMP), Maurice Bazin (Espaço Ciência Viva/RJ) e Márcio D’Olne Campos (Observatório a Olho Nu Aldebaran/UNICAMP), como estampado na Figura 1, os impulsionadores dessa ideia ímpar e necessária a um país que precisa de uma alfabetização interdisciplinar, envolvendo diferentes áreas do conhecimento.

É importante salientar que um “museu”, em sua acepção mais clássica, se trata de um lugar de preservação, recuperação e exibição de peças históricas que se concatenam por um período histórico definido ou por temas que se correlacionam. Já os museus dinâmicos de ciências são espaços interativos que buscam tornar o aprendizado científico mais acessível, interativo e lúdico. Eles geralmente apresentam exposições interativas, experimentos práticos, demonstrações ao vivo, palestras, oficinas para crianças e adultos, e roteiros ou itinerários complementares de visitas a locais de interesse científico envolvido em cada uma das atividades.

O quantitativo de espaços de ciência existentes no Brasil é estimado em: 185 Centros e Museus de Ciência; seis Aquários; 21 Jardins Botânicos; 18 Jardins Zoológicos; e 27

Planetários e Observatórios (ABCMC, 2015). Obviamente, é uma quantidade muito pequena de espaços onde a inter e a transdisciplinaridade poderiam ser praticadas.

Figura 1 – Professores Carlos Alfredo Argüello (à esquerda), Maurice Bazin (ao centro), Paulo Freire e Márcio D’Olne Campos (à direita)



Fonte: Camargo, 2002 (Prof. Argüello); Mello, 2021 (Professores Maurice Bazin, Paulo Freire e Márcio D’Olne Campos).

Uma das Instituições museais mais antigas do Brasil é onde hoje se localiza o Observatório Nacional, que se transformou em um espaço muito mais amplo e culturalmente diversificado: o MAST – Museu de Astronomia e Ciências Afins (Mello, 2021). Criado por D. Pedro II, custodia o telescópio que o próprio Imperador usava para suas observações do céu noturno carioca, além de outras peças de inestimável valor artístico, científico e cultural. Com o MAST transformando-se em uma espécie de Instituto ligado ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento e Pesquisa), as atividades ali realizadas formaram importantes quadros para a pesquisa interdisciplinar no país.

O Brasil, no decorrer de uma década, e mais acentuadamente de 2016 até os dias atuais, perdeu acervos museais importantíssimos por falta de recursos, segurança e fomento necessários. Perdemos o Museu Nacional (Mello, 2021; BBC, 2018) devorado por um incêndio devastador, além de outros espaços, como o Teatro da Cultura Artística (São Paulo), o Museu de Ciências Naturais da PUC/MG, o Museu da Língua Portuguesa (São Paulo), o Memorial da América Latina (São Paulo), o Centro Cultural Liceu de Artes e Ofícios (São Paulo), a Cinemateca Brasileira (São Paulo), além de boa parte do acervo do Instituto Butantã (BBC, 2018).

Memórias e fontes sobre o MDCC

Ambientes museais são espaços que podem se transformar em grandes espaços educacionais e, portanto, é necessário estudar as propostas educacionais nas interações entre

as escolas e essas instituições que lutam em várias frentes: manter o acervo e as condições de mostra, além de incentivar uma interação necessária para uma sinergia entre público, professores e estudantes.

Segundo Lopes (1988), as concepções sobre educação popular em museus da América Latina e as animações culturais que se fazem presentes podem ser divididas em “terapêutica”, “promocional” e “conscientizante”. A primeira dessas animações diz respeito às pessoas, os beneficiários das instituições; a segunda, dominante nos museus, é a própria justificativa da existência destas instituições (valorização do patrimônio: local físico e acervo); finalmente, a terceira é a proposta baseada em uma ação comunitária visando à transformação cultural e social, uma participação ativa e destinada a incentivar a criatividade dos usuários, em uma espécie de catarse cultural, artística e científica. É o que Paulo Freire chamaria de “educação permanente”.

Essa educação permanente se baseia em propostas de educação popular, visando à transformação social das populações que necessitam incentivar espaços formais e informais que possibilitem o processo de ensino-aprendizagem. Esse é um processo de educação participante, baseado em metodologias ativas, como “investigação-ação” e “ativo-participativas”, segundo Lopes (1988).

Como pôde ser observado na seção anterior, os museus citados ocupam grandes espaços e são estruturados a partir de grandes coleções temáticas e com objetos em exposição de baixa interatividade. No entanto, como foi acenado anteriormente, e com a preocupação de envolver estudantes de todos os níveis (e professores) em atividades envolvendo ciência, arte e história, observamos no país uma gênese profícua de instituições que transformaram espaços em museus dinâmicos, interativos e lúdicos.

Um destes casos foi o Espaço Ciência-Viva, no Rio de Janeiro, criado pelo falecido Professor Maurice Bazin. A ideia é um *upgrade* educacional relativo ao Projeto *Exploratorium*, de São Francisco, nos EUA. Esse Projeto foi criado pelo físico Oppenheimer, irmão do diretor do laboratório *Los Alamos*, que criou as bombas atômicas que destruíram Hiroshima e Nagasaki, em 1945. No entanto, a proposta de Bazin foi transformar novamente este espaço, mas levando a proposta para um dos bairros mais pobres de São Francisco: o *Quartier Latin*, o bairro latino. Essa experiência constituiu-se aqui no Brasil sob o nome de Espaço Ciência-Viva, envolvendo ciência, arte e ludicidade em comunidades estudantis de escolas públicas. Esse espaço continua até hoje, contando com apoio de profissionais da FIOCRUZ, UERJ e UFRJ.

No entanto, a proposta mais ampla e consistente nasceu por iniciativa do também

falecido Professor Carlos Alfredo Argüello, do Instituto de Física “Gleb Wataghin” (IFGW), da UNICAMP. Com a criação do Núcleo Interdisciplinar para a melhoria do ensino de Ciências (NIMEC), envolvendo a parceria entre a UNICAMP e a Prefeitura do Município de Campinas, o espaço museal interativo foi inaugurado no Parque Portugal da Lagoa do Taquaral. Essas ações de fundação do espaço iniciaram-se na segunda metade da década de 1980. O espaço foi batizado de Museu Dinâmico de Ciências (MDCC) e Planetário.

Há três bibliografias que se complementam e contam a história do MDCC (Lopes, 1988; Gallerani; Neves, 1989; Fahl, 2003). A última delas, Fahl (2003), é bastante incompleta, porque foi escrita uma década e meia depois após a criação do NIMEC por uma autora que não vivenciou a experiência de criação do museu. Os demais participaram pessoalmente da criação e das atividades ali desenvolvidas. Lopes (1988), reflete:

Consideramos as atividades no MDCC junto com [diversas] áreas de conhecimento, sob um enfoque sobretudo pluridisciplinar, [...] com participação das mesmas turmas de crianças nas várias atividades oferecidas, contribuiu de certo modo para a formação de uma visão mais integrada da proposta global pretendida pelo Museu. No entanto, [...] começamos agora a caminhar mais sistematicamente [para a] interdisciplinaridade. Não só ao nível de uma abordagem globalizadora das ciências naturais, mas fundamentalmente tentando na prática caminhar para uma atuação que integre campos de conhecimento, que no dia a dia da vida não se separam, contribuindo para o questionamento das concepções de ciência que secciona, o conhecimento e para a construção de uma visão mais abrangente de mundo... Apoiada na divulgação científica que vimos desenvolvido no MDCC abriu-nos perspectivas até então insuspeitadas no campo da atuação em educação não-escolar [...] (Lopes, 1988, p. 144-145).

Fahl (2003) ressalta o trabalho desenvolvido no MDCC:

O MDCC é um lugar onde... Desenvolvem-se atividades que têm por objetivo a participação transformada em ato. É necessário mexer, sentir, olhar e fazer com as próprias mãos, para que haja uma real interação, desmistificando a Ciência e proporcionando uma verdadeira Produção de Conhecimento. Um Pouco Do Nosso Trabalho... O MDCC destaca-se pelo atendimento às unidades educacionais de Campinas e região, principalmente estabelecimentos oficiais, seja nas atividades escolares, cursos e oficinas para professores seja ainda eventos para o público em geral. Ainda mais trabalho... – A equipe do MDCC ministra Cursos, Palestras e Oficinas para capacitação e aperfeiçoamento de professores e público em geral. -Projeto integrado de Pesquisa, que tem como tema o Parque Portugal (Taquaral). – Produção de Textos e Materiais de Divulgação Científica. – Exposições Interativas. – Festa do Papagaio, Yemomot (Festa do Índio), Observações de Eclipses do Sol e da Lua, Conjunções Planetárias, Aparições de Cometas, Semana da Criança, Semana da Água e Férias no Parque, entre outros (Fahl, 2003, p. 121-122).

O MDCC reuniu uma equipe multi e interdisciplinar composta por físicos, químicos, biólogos, artistas, geólogos e matemáticos que pudessem pensar atividades dinâmicas, em um museu sem peças de exposição ou coleções artísticas e/ou científicas, como demonstra a Figura 2.

Figura 2 – *Folders* e material produzido pelas atividades desenvolvidas no MDCC - Ilustrações de Luciane Giorgio Gardesani



Fonte: Gallerani; Neves (1989).

As atividades do MDCC continuam até hoje, desde sua formação em 1987. Fahl (2003, p. 130-131) assim as descreve:

Para a realização desta atividade o MDCC dispunha de ônibus fretado, à disposição durante as três horas, para a exploração do trajeto proposto. Sugerida para alunos das 5ª e 6ª séries do ensino fundamental. - Física ao Seu Alcance: procura despertar o fascínio que sempre acompanhou o ser humano motivando-o a desvendar os segredos da natureza. Através de experimentos simples o aluno entra em contato com a Física, esta ciência viva, que certamente o levará a observar os fenômenos ao seu redor com outro olhar. Sugerida para alunos das 3ª à 8ª séries do ensino fundamental. - Corpo Humano, Equilíbrio e Sensações: usando de experimentações, jogos e dinâmica amplia-se a abordagem no estudo do corpo humano, dos órgãos dos sentidos e a relação destes com o meio, a partir das ações e reações produzidas pelo corpo em relação aos estímulos recebidos. Sugerida para alunos das 7ª séries do ensino fundamental. - Biologia no Parque: visa motivar os alunos para que percebam as diversidades dos seres vivos e as inter-relações entre eles e o ambiente, realizando uma caminhada orientada pelo Parque. Sugerida para alunos das 5ª à 8ª séries do ensino fundamental. - Mapa da Mina: propicia o senso de observação, orientação e localização

além de noções de química, matemática, biologia, geologia e impactos ambientais. Sugerida para alunos das 3ª à 5ª séries do ensino fundamental. - **Ciência e Criatividade:** é uma atividade que procura despertar a curiosidade natural do aluno a partir da observação e integração com o ambiente do Parque Portugal. Durante a caminhada é feita a coleta de materiais que posteriormente serão utilizados para expressão da criatividade através de trabalhos artísticos desenvolvidos pelos estudantes. Sugerida para alunos das 2ª às 4ª séries do ensino fundamental. - **Atividades Matemáticas:** através da manipulação de sucatas torna o aprendizado de matemática mais agradável, produtivo e desmistificado. Público alvo: Pré-Escola. - **Os Amigos Animais/Vegetais:** atividade realizada em área verde do Parque Portugal, onde a observação é estimulada. Tem o objetivo de proporcionar um olhar diferente aos vegetais e animais desse espaço. Resgata-se esta vivência com trabalhos de artes plásticas. Sugerida para a Educação Infantil. - **Sentidos e Sensações:** tendo em vista o desenvolvimento sensorio-motor da criança, esta atividade propõe trabalhar de forma lúdica as relações: criança e seu corpo; criança e sua família e criança e comunidade. Sugerida para a Educação Infantil.

Outras atividades interdisciplinares são assim descritas, envolvendo Biologia, Física, Matemática e a Arte que as une:

A atividade *Sentindo Meu Corpo* inicialmente estava direcionada para alunos da pré-escola até a 2ª série, porém com a reestruturação dessa atividade, no ano de 2000, a mesma passou a atender alunos da 1ª e 2ª séries, sendo criada uma atividade envolvendo abordagens referentes ao corpo humano para a pré-escola e educação infantil. Essa atividade realizava-se tanto nas dependências do prédio "redondo", quanto na sala entre os laboratórios de Física/Química e o de Biologia, porém quando os dois laboratórios estavam com atividades, à atividade *Sentindo meu corpo* era transferida para o prédio "redondo", pois envolvia a produção de sons que alteravam o andamento de outras atividades. *Sentindo Meu Corpo* trabalhava principalmente a interação do corpo com o ambiente, explorando principalmente os órgãos dos sentidos (Fahl, 2003, p. 131).

Na atividade *Jogos Matemáticos*, após a apresentação e exploração do hall e utilização dos sanitários, os alunos eram desafiados para resolver uma situação problema como, por exemplo, inverter uma roda onde todos não poderiam soltar as mãos, ou imaginarem qual seria a sequência crescente ou decrescente da classe, depois só dos meninos, ou só das meninas, e assim por diante, variando o questionamento conforme a turma e grau de dificuldade (Fahl, 2003, p. 134).

A atividade *Mapa da Mina* explorava uma determinada área aberta do Parque Portugal e as dependências do prédio do Espaço Ciência-Escola. Destinava-se ao atendimento de alunos das 3ªs às 5ªs séries, e dividia-se em três etapas. Na primeira etapa, após a recepção, os alunos eram colocados em círculo no gramado, para a realização de um "bate-papo" sobre museus e sobre o MDCC. Em seguida ocorriam brincadeiras envolvendo a localização, desde a mais próxima ao corpo do aluno, até envolver conceitos como Sistema Solar, Via Láctea e Universo. Também eram explorados conceitos e habilidades referentes aos aspectos cognitivos de localização e orientação espacial, como: referências espaciais - perto/distante, regiões; referências sistemáticas - formas geométricas, formas da terra (campos, rios); formas culturais - ruas, casas, símbolos; tamanhos - pequeno/grande; direção -

pontos cardeais e colaterais; orientações possíveis a partir do movimento "aparente" do Sol *etc* (Fahl, 2003, p. 139).

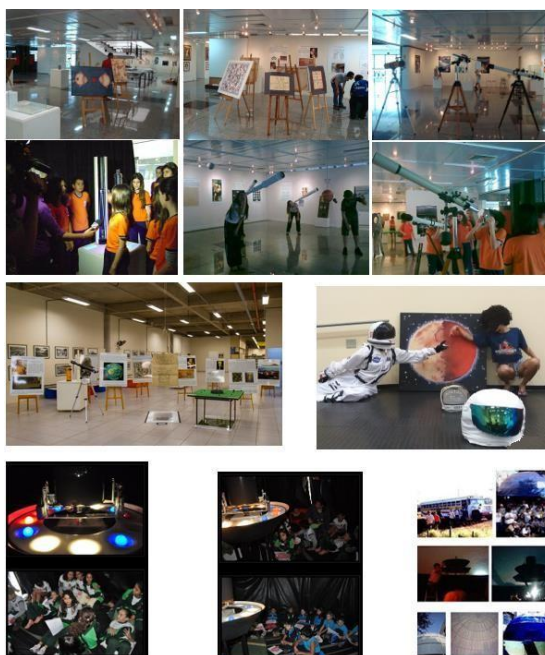
Museu como experiência permanente de arte-ciência

Toda esta experiência museal e educacional, além de inter e transdisciplinar, desenvolvida especialmente no MDCC, foi vital para o planejamento de atividades que resultaram nas mostras museais e nos *Workshops* de Arte-Ciência que ocorreram a partir da comemoração dos 400 anos da Invenção do Telescópio, no ano de 2009, na celebração da UNESCO do ano internacional da astronomia. Essas mostras, que antes tinham caráter pontual e dedicado a uma temática muito específica, tornaram-se uma espécie de *Pictures of an Exposition* (Quadros de uma Exposição), para lembrar da obra de Mussorgsky, com muitos temas concatenados especialmente pela transversalidade calcada na Arte-Ciência, ou seja, identificando na gênese do conhecimento o caráter plural, dinâmico e revolucionário da obra.

Esse momento ímpar nos permitiu trabalhar de forma multi e interdisciplinar envolvendo dois cursos de Licenciatura em Artes Visuais (UEPG e UEM, e graduandos interessados que produziram atividades, *workshops* e oficinas que acabaram produzindo mais de 70 peças de exposição que compuseram exposições nos seguintes espaços museais: Teatro Calil Haddad, MUDI (ASC, 2014), ambos em Maringá/PR, e o Museu Campos Gerais, de Ponta Grossa.

As oficinas contaram com graduandos e professoras que trabalharam na proposta histórico-metodológica e que participaram da construção de instrumentos astronômicos com diferentes técnicas (cerâmica, desenhos, pinturas e artesanatos). As fotografias da Figura 3 demonstram a vitalidade das obras e itinerários histórico-epistemológicos produzidos, com grande interação Arte-Ciência. Não à toa, a mostra foi batizada de “Os 400 Anos da Invenção do Telescópio e seus Desdobramentos na Arte”.

Figura 3 – Mostra “400 Anos da Invenção do Telescópio e seus Desdobramentos na Arte” (Teatro Calil Haddad, Maringá) e das atividades do Projeto CNPq 2019-2022 (UEM)



Fontes: Acervo dos autores.

Essa mostra ainda circulou pelo Museu Campos Gerais, gerenciado pela UEPG, e retornou à Maringá para o MUDI, onde permaneceu por mais seis anos ininterruptos de exibição, sendo reconfigurada como nova mostra em 2023, com o título “A Astronomia dos Povos Originários à Contemporaneidade”, no hall da Biblioteca Central dos Estudantes (BCE) da UEM.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em mais de 30 anos de interação entre Arte e Ciência, em diferentes sedes, sejam elas escolas públicas ou universidades estaduais e federais, foi atingido um conjunto de atividades e um *corpus* teórico-prático, transformando espaços museais em locais dinâmicos e que vão além dos acervos estáticos. A Figura 4 demonstra isso de forma cabal, com o enriquecimento dos “acervos” por meio da doação dos trabalhos observados e representados pelos usuários, como a animação conscientizante, referida anteriormente.

Figura 4 – Representações imagéticas da Lua após observação a olho nu e com auxílio de telescópios



Fonte: Acervo dos autores.

Todas as atividades realizadas com essa base museal imaterial (museus dinâmicos) criaram uma rede no Paraná, entre várias universidades (UEM, UEPG, UTFPR), uma série de eventos de popularização da Arte-Ciência, que tem gerado frutos seja na extensão, no ensino ou na pós-graduação. O Projeto aprovado no CNPq em 2019 (n. 441558/2019-4), que permitiu recursos para os anos difíceis da pandemia, foi um entre uma série histórica de financiamentos que permitiu manter atividades da SNCT por muitos anos e possibilitou a construção de um planetário e a realização de uma série de eventos intitulados *Workshops* Paranaense de Arte-Ciência (depois, com versões internacionalizadas sob o nome *International Meeting on Art-Science*).

Outro mensurador dessa interatividade e animação conscientizante da Arte-Ciência é o retorno aos ideais no NIMEC-MDCC, com as atividades itinerantes e locais do Planetário *Circus Stellarium* da UEM (Figura 5), além do website³ criado, que demonstram a possibilidade do encantamento, da representação e da possibilidade de seduzir-se com a ciência e a arte intrinsecamente ligadas.

³ Conheça o website: <https://planetario-uem.blogspot.com/>.

Figura 5 – Planetário *Circus Stellarium*



Fonte: Acervo dos autores.

Museus dinâmicos e mostras interativas baseadas na Arte-Ciência têm demonstrado uma importância fundamental no Brasil e no mundo, como, por exemplo, o próprio *Exploratorium*, em São Francisco (EUA) ou o *Museo Galileo*, em Florença (Itália), que desenvolvem atividades interativas de ensino-aprendizagem em espaços museais ou ambientes mais amplos onde estão instalados (Mello, 2021). Esses espaços despertam a curiosidade, a imaginação e o apoio para a ciência, especialmente em tempos de terraplanismo e pseudociências. Outra característica é que o Planetário *Circus Stellarium* e as mostras derivadas de *workshops* começam a ser espaços para a extensão universitária de forma integrada institucionalmente, inserindo os cursos de formação de professores a um nível mais elevado em uma ciência compreendida como parte integrante da vida. Nesse sentido, houve um crescimento nos investimentos tanto do CNPq quanto da FINEP em editais destinados a centros e museus de Ciências, feiras e mostras científicas *etc.*

De todo o exposto, percebe-se uma dinâmica maior de profissionais e instituições interessadas na divulgação e percepção de uma ciência que interaja com um público maior, plural e capaz de retroalimentar nossas Licenciaturas (Silva; Santos, 2021; Felonta; Rohr, 2022) em um campo permanente de inter e transdisciplinaridades, como é esse intenso e necessário *crossroad* entre a Arte e Ciência.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos recursos financeiros concedidos por CNPq, CAPES, SESu e Fundação Araucária nos últimos anos.

HOMENAGEM

Dedicamos este trabalho à memória do Professor Carlos Alfredo Argüello como um grande humanista, cientista, educador, indigenista, navegador, astrônomo, em seu trabalho infatigável sempre em prol de uma cultura inter e transdisciplinar universal.

REFERÊNCIAS

ABCMC. Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência. **Centros e museus de ciência do Brasil**. Rio de Janeiro: UFRJ; Casa da Ciência; Fiocruz; Museu da Vida, 2015. Disponível em: <https://www.museudavida.fiocruz.br/index.php/publicacoes/livros/714-tcc-23>. Acesso em: 3 jan. 2023.

ASC. Assessoria de Comunicação da Universidade Estadual de Maringá. MUDI: é brincando que se aprende. **UEM**, Maringá, 24 jun. 2014. Disponível em: http://www.noticias.uem.br/index.php?option=com_content&view=article&id=18735:mudi--brincando-que-se-aprende&catid=986&Itemid=210. Acesso em: 15 jan. 2023.

BBC. BBC News Brasil. Museu Nacional: em 10 anos, fogo dizima ao menos 8 prédios com tesouros culturais e científicos do país. **BBC**, 3 set. 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-45348664>. Acesso em: 3 jan. 2023.

CAMARGO, P. Um físico que vasculha o céu dos índios. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 29 out. 2002. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u151.shtml>. Acesso em: 3 jan. 2023.

FAHL, D. D. **Marcas do ensino escolar presentes em museus e centros de ciências**: um estudo da Estação Ciência e do MDCC. 2003. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003. Disponível em: <https://www.repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/300129>. Acesso em: 3 jan. 2023.

FELONTA, S. M.; ROHR, R. V. Experiências extensionistas no projeto “Imagens da Vida: arte, saúde, história”. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 21, n. 1, p. 176-191, 2022. DOI 10.14393/REE-v21n12022-63740. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/63740>. Acesso em: 3 jan. 2023.

GALLERANI, L. G.; NEVES, M. C. D. **Reflexões sobre o ensino de ciências**: uma experiência no ensino de 1º grau. Campinas: Palavra Muda, 1989.

LOPES, M. M. **Museu**: uma perspectiva de educação em geologia. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas, 1988.

Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/17921>. Acesso em: 3 jan. 2023.

MELLO, D. A. T. **Design e ergonomia na divulgação da ciência e a questão dos museus para a alfabetização científica**: o caso do Museo Galileo. 2021. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2021. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/24488>. Acesso em: 3 jan. 2023.

SILVA, J. A. P.; NEVES, M. C. D. O codex Cigoli-Galileo: ciência, arte e religião num enigma copernicano. Maringá: EDUEM, 2015.

SILVA, J. M. N.; SANTOS, A. B. Exposição itinerante de física: efeitos na motivação dos estudantes de escolas de Janaúba, Minas Gerais. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 20, n. 1, p. 162-178, 2021. DOI 10.14393/REE-v20n12021-58127. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/58127/32154>. Acesso em: 3 jan. 2023.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

Submetido em 28 de janeiro de 2023.

Aprovado em 02 de novembro de 2023.