

Arte-Ciência em Museus Interdisciplinares: a necessidade de um espaço interativo e de criação de um conhecimento dinâmico

Art-Science in Interdisciplinary Museums: the need for an interactive space and for the creation of a dynamic knowledge

Josie Agatha Parrilha da Silva
Universidade Estadual de Ponta Grossa
josieaps@hotmail.com

Marcos Cesar Danhoni Neves
Universidade Estadual de Maringá
macedane@yahoo.com

Resumo

O objetivo deste trabalho é apresentar espaços de conhecimentos interdisciplinares existentes em Museus Dinâmicos. Apresentaremos, por meio de uma pesquisa bibliográfica, as atividades desenvolvidas em quatro diferentes Museus que estabeleceram um diferencial na área de educação e popularização da Ciência no Brasil. A partir das atividades desenvolvidas e mediante uma análise de seus objetivos e públicos, desenvolvemos no presente trabalho discussões onde destacamos a possibilidade de se desenvolver a inter e a transdisciplinaridade mediante a exploração de espaços e vivências que relacionem Arte e Ciência no espaço museal.

Palavras chave: Museus Dinâmicos; Arte-Ciência; Interdisciplinaridade.

Abstract

The aim of this paper is to present existing spaces of interdisciplinary knowledge in Dynamic Museums. We will present, through a bibliographical research, the activities developed in four different Museums that established a differential in the area of education and popularization of Science in Brazil. Based on the activities carried out and through an analysis of its objectives and audiences, we have developed discussions in this paper where we highlight the possibility of developing inter and transdisciplinarity through the exploration of spaces and experiences that relate Art and Science in the museum space.

Key words: Dynamic Museums; Art-Science; Interdisciplinarity.

Introdução

Ao se tratar de conhecimento interdisciplinar é necessária uma compreensão razoável da história do conhecimento humano desde sua gênese até as concepções de mundo que animam nossa arte e ciência na contemporaneidade.

Relembrando o velho físico Galileo Galilei, a compreensão humana do Universo não pode se dar sem se aprender primeiro a sua linguagem, as letras em que está composto. Para ele, o Universo estava escrito na linguagem matemática e seus caracteres eram triângulos, círculos e outras formas geométricas, sem os quais seria humanamente impossível compreender só a palavra (GALLERANI & NEVES, 1989)

Tomando esta 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, 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 pós-Descartes e Newton, o conhecimento se “positivou”, no sentido Comtiano, e os saberes passaram a ser estanques, sem diálogo entre as diferentes formas de equacionar e conhecer o mundo. Na 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 UNICAMP e Prefeitura Municipal de Campinas, que cedeu um espaço físico necessário para a instalação do Museu e Planetário, no Parque Taquaral.

Esta 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).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é apresentar espaços de conhecimentos interdisciplinares existentes em Museus Dinâmicos. Apresentaremos, por meio de uma pesquisa bibliográfica, as atividades desenvolvidas em quatro diferentes Museus que estabeleceram um diferencial na área de educação e popularização da Ciência no Brasil. A partir das atividades desenvolvidas e mediante uma análise de seus objetivos e públicos, desenvolvemos no presente trabalho discussões onde destacamos a possibilidade de se desenvolver a inter e a transdisciplinaridade mediante a exploração de espaços e vivências que relacionem arte e ciência no espaço museal. Portanto, sintetizaremos aqui algumas iniciativas e atividades interdisciplinares que envolvem: conhecimento interdisciplinar, ludicidade, cultura indígena, astronomia, ciência interativa, arte-ciência.

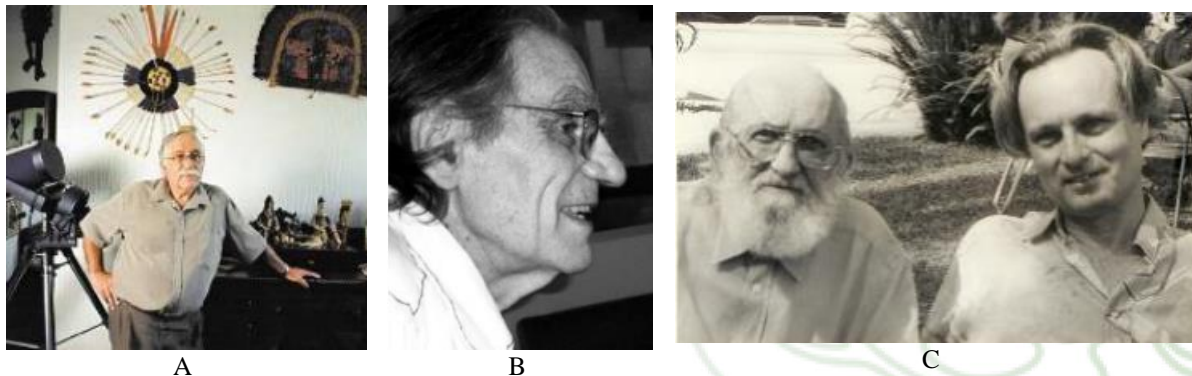
Sintetizaremos aqui algumas iniciativas e atividades interdisciplinares que envolvem: conhecimento interdisciplinar, ludicidade, cultura indígena, astronomia, ciência interativa, arte-ciência.

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* o-iterativos como o *Exploratorium* de San Francisco-EUA; *La Vilette et Cittè de les Enfants* de Paris-França, o *Deutsches Museum*, em Munique-Alemanha, *Technion*, em Israel, o *Museo Galileo*, em

Florença-Itália, ou mesmo os Museus *Espaço Ciência* da USP e do *Museu de Ciência* da PUC-RS. Os museus dinâmicos são raros no Brasil e no mundo. Aqui, encontraram nos Professores Carlos Alfredo Argüello (*Museu Dinâmico de Ciências de Campinas-NIMEC-UNICAMP* - figura 1A); Maurice Bazin (*Espaço Ciência Viva-RJ* – figura 1B) e Márcio D’Olne Campos (*Observatório a Olho Nu Aldebaran-UNICAMP* – figura 1C), os quais impulsionaram essa ideia ímpar e necessária a um país que precisa de uma alfabetização interdisciplinar, envolvendo diferentes áreas do conhecimento.

Figura 1: fotografias dos professores: A- Carlos Alfredo Argüello, B- Maurice Bazin, C- Márcio D’Olne Campos e Paulo Freire



Fonte: Camargo (2002); Mello (2021)

O gráfico da figura 2 demonstra o quantitativo de espaços de ciência existentes no Brasil: 185 Centros e Museus de Ciência; 06 Aquários; 21 Jardins Botânicos; 18 Jardins Zoológicos e 27 Planetários e Observatórios. Obviamente é uma quantidade muito pequena de espaços onde a inter e a transdisciplinaridade poderiam estar sendo praticadas.

Figura 2: Infográfico com números de Museus e congêneres no país

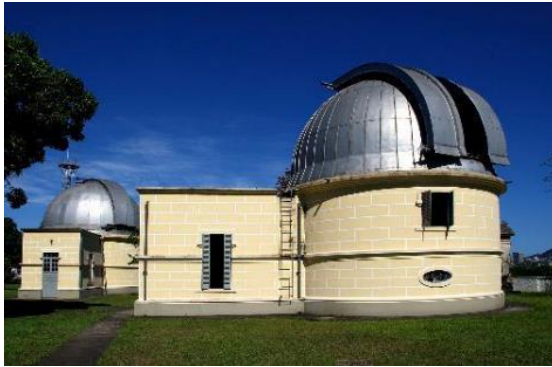


Fonte: Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência (2015)

Uma das Instituições museais mais antigas do Brasil é onde hoje se localiza o Observatório Nacional (figura 3A) e que se transformou num espaço muito mais amplo e culturalmente diversificado: o MAST – Museu de Astronomia e Ciências Afins (figura 3B). 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 inestimáveis valores artísticos, científicos e culturais. Com o MAST, e transformando-se numa espécie de Instituto ligado ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento e Pesquisa), as atividades ali formaram importantes quadros para a pesquisa interdisciplinar no país.

Figuras 3: A- Dependências do Observatório Nacional (ON); B- Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), Rio de Janeiro



A



B

Fonte: Mello (2021)

O Brasil, no arco de uma década, e mais acentuadamente de 2016 até hodiernamente perdeu acervos museais importantíssimos por falta de recursos, segurança e fomentos necessários. Perdemos o MUSEU NACIONAL (figura 4) devorado por um incêndio devastador (figura 5A, 5B), além de outros espaços como o Teatro da Cultura Artística (São Paulo), Museu de Ciências Naturais da PUC-MG, Museu da Língua Portuguesa, (São Paulo), o Memorial da América Latina (São Paulo), Centro Cultural Liceu de Artes e Ofícios (São Paulo), Cinemateca Brasileira (São Paulo), além de boa parte do acervo do Instituto Butantã [BBC, 2018].

Figura 4: Museu Nacional, Rio de Janeiro



Fonte: Mello (2021)

Figura 5: A- Incêndio, B- Ruínas do Museu Nacional, Rio de Janeiro



A



B

Fonte: Mello (2021)

Ambientes Museais

Ambientes museais são espaços que podem se transformar em espaços educacionais e, portanto, é necessário estudar as propostas educacionais nas interações entre escolas e estas Instituições que lutam em várias frentes: manter seu acervo e suas condições de Mostra, além de incentivar uma interação necessária para uma sinergia entre público, professores, estudantes.

Segundo Lopes (1988), e citando VARINE-BOHAN, as concepções sobre educação popular em museus da América Latina e a animação cultural que os animam podem ser divididas em: “animação 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 física e acervo); finalmente, a terceira é a proposta baseada numa ação comunitária visando a transformação cultural e social, numa participação ativa e destinada a incentivar a criatividade dos usuários, numa espécie de catarse cultural, artística e científica. É o que Paulo Freire chamaria de “educação permanente”.

E esta educação permanente se baseia em propostas de educação popular, visando a transformação social das populações que necessitam incentivar espaços formais e informais que possibilitem o processo de ensino-aprendizagem. Este é um processo de educação participante, baseada 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 *exhibits* de baixa interatividade. No entanto, como foi acenado anteriormente, e com a preocupação de envolver estudantes de todos os níveis (e seus 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* (Imagem 8), no Rio de Janeiro, criador pelo falecido Professor Maurice Bazin. A ideia é um *upgrade* educacional relativa ao Projeto *Exploratorium*, de San Francisco nos EUA. Este Projeto foi criado pelo físico Oppenheimer, irmão do Diretor do Laboratório *Los Alamos* que criou as bombas atômicas que destruíam Hiroshima e Nagasaki, em 1945. No entanto, a proposta de Bazin foi retransformar este espaço, mas levando

a proposta para um dos bairros mais pobres de San Francisco: o *Quartier Latin*, o bairro latino. Esta experiência constituiu-se aqui no Brasil, sob o nome de *Espaço Ciência-Viva* (Figura 6), envolvendo ciência, arte e ludicidade para comunidades estudantis de escolas públicas. Este espaço continua até hoje, contando com apoio de profissionais da FIOCRUZ, UERJ e UFRJ.

Figura 6: Espaço Ciência-Viva, Rio de Janeiro



Fonte: Mello (2021)

No entanto, a proposta mais ampla e consistente nasceu por iniciativa do também falecido Prof. 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 UNICAMP e Prefeitura do Município de Campinas, o espaço museal interativo foi inaugurado do Parque Portugal da Lagoa do Taquaral. Estas ações de fundação do espaço iniciaram-se na 2ª metade da década de 1980 do século passado. O espaço foi batizado de *Museu Dinâmico de Ciências (MDCC) e Planetário* (figura 7).

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 escrita uma década e meia depois da criação do NIMEC por autora que não vivenciou a experiência da criação do Museu. Os demais participaram em primeira pessoa da criação e das atividades ali desenvolvidas.

Figura 7: O Museu Dinâmico de Ciências de Campinas e Planetário



Fonte: Mello (2021)

Lopes (1988), reflete:

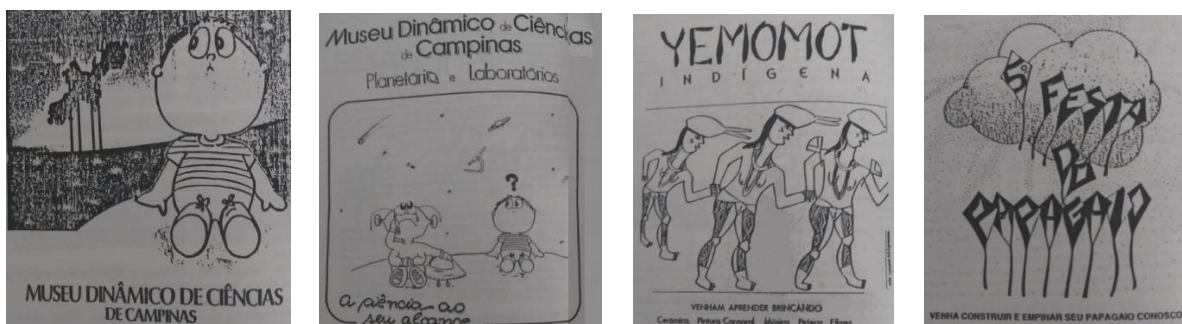
Consideramos as atividades no MDCC junto com [diversas] áreas de conhecimento, sob um enfoque sobretudo pluridisciplinar, [...] com participação das mesmas turmas de crianças nas várias atividades oferecidas, contribuiu de certo modo para a formação de uma visão mais integrada da proposta global pretendida 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 abriremos perspectivas até então insuspeitadas no campo da atuação em educação não-escolar...” (LOPES, 1988, p. 144-145).

Num estudo (dissertação de Mestrado), 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. (FOLDER do MDCC, s.d.). (FAHL, 2003, p.121-122)

O MDCC reuniu uma equipe multi e interdisciplinar composta por físicos, químicos, biólogos, artistas, geólogos, matemáticos, que pudessem pensar atividades dinâmicas, num museu sem *exhibits* ou coleções artísticas e/ou científicas (figura 8).

Figuras 8: Folders e material produzido das 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 (figura 8). Fahl (2003, p. 130-131), assim as descreve:

[...] Sugerida para alunos das 5^a e 6^a séries do ensino fundamental. - Física ao Seu Alcance: procura despertar o fascínio que sempre acompanhou o ser humano motivando-o 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 3^a à 8^a 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 7^a 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 5^a à 8^a 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 3^a à 5^a 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 2^a às 4^a 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, a partir de 2009, na celebração da UNESCO do ANO INTERNACIONAL DA ASTRONOMIA.

Este 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 elaboraram atividades, workshops e oficinas que acabaram produzindo mais de 70 *exhibits* que acabaram compondo exposições nos seguintes espaços museais: Teatro Calil Haddad, MUDI, ambos em Maringá-PR e o Museu Campos Gerais, de Ponta Grossa.

As oficinas contaram com graduandos que trabalharam na proposta histórico-metodológica, com professores e alunos que participaram da construção de instrumentos astronômicos com diferentes técnicas (cerâmica, desenhos, pinturas, artesanatos vários). As Imagens 11 demonstram a vitalidade das obras e itinerários histórico-epistemológicos produzidos, com

grande interação Arte-Ciência. Não à toa, a Mostra foi batizada de -: “400 Anos da Invenção do Telescópio e seus Desdobramentos na Arte” (figura 9).

Figuras 9: Mostra “400 Anos da Invenção do Telescópio e seus Desdobramentos na Arte” (Teatro Calil Haddad, Maringá)



Fonte: Acervo dos autores (2009)

Esta Mostra ainda circulou pelo Museu Campos Gerais, gerenciado pela UEPG, e retornou à Maringá para o MUDI (figura 10).

Figuras 10: Museu Dinâmico Interdisciplinar (MUDI), UEM, Maringá



Fonte: ASC (2014)

Considerações finais

Em mais de 30 anos de interação entre Arte e Ciência, em diferentes sedes, sejam elas escolas públicas e universidades estaduais e federais, foi atingido um conjunto de atividade e um *corpus* teórico-prático, transformando espaços museais em locais dinâmicos e além de seus acervos estáticos. A figura 11 demonstra isso de forma cabal, com o enriquecimento dos “acervos” com a doação dos trabalhos observados e representados pelos usuários, como a animação conscientizante, referida anteriormente. O resultado é ilustrado pela figura 12.

Figura 11 - Interação com estudantes do Ensino Fundamental representando a Lua recém observada com telescópios refletor e refrator



Fonte: Acervo dos autores (2009)

Figura 12: Impacto na mídia (PlanetaUniversitario.com e ASC-UEM)



Fonte: Acervo dos autores (2009)

Outro mensurador dessa interatividade e animação conscientizante Arte-Ciência é o retorno aos ideais no NIMEC-MDCC, com as atividades itinerantes e locais do Planetário Circus Stellarium da UEM (figura 13), demonstrando a possibilidade do encantamento, da representação e da possibilidade de seduzir-se com a ciência e com sua arte intrinsecamente ligadas.

Figura 13: Planetário Circus Stellarium da UEM



Fonte: Acervo dos autores (2009)

Agradecimentos

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

Referências

ASC, Assessoria de Comunicação da Universidade Estadual de Maringá (2014). **MUDI: É brincando que se aprende.** 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. Acessado em 15/03/2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIA. **Centros e Museus de Ciência do Brasil** 2015. Rio de Janeiro: UFRJ.FCC Casa da Ciência, Fiocruz, Museu da Vida, 2015.

BBC. **Museu Nacional: em 10 anos, fogo dizima ao menos 8 prédios com tesouros culturais e científicos do país.** Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-45348664>. Acessado em: 03 de maio de 2021.

FAHL, Deise Dias. **Marcas do ensino escolar presentes em Museus e Centros de Ciências: um estudo da Estação Ciência e do MDCC.** Dissertação de Mestrado (orientador: Megid Neto, J.). Campinas: Faculdade de Educação – UNICAMP, 2003.

GALILEO. **Mostra Os 400 anos da invenção do telescópio e seus desdobramentos na Arte.** Exposições temáticas no Teatro Calil Haddad de Maringá, Museu Campos Gerais de Ponta Grossa, MUDI-UEM, 2009 em diante.

GALLERANI, Lisete Guedes; NEVES, Marcos Cesar Danhoni. **Reflexões sobre o Ensino de Ciências: uma experiência no ensino de 1º grau.** Campinas: Palavra Muda, 1989.

LOPES, Maria Margaret. **Museu: uma perspectiva de Educação em Geologia.** Dissertação de Mestrado (orientadora: Oliveira, S.M.B.). Campinas: Faculdade de Educação-UNICAMP, 1988.

MELLO, Débora Amaral Taveira de. **Design e Ergonomia na divulgação da Ciência e a questão dos Museus para a alfabetização científica: o caso do Museo Galilei.** Tese de Doutorado (orientador: Neves, M.C.D.). Ponta Grossa: PPGECT-UTFPR, 2021.

PAULO CAMARGO. **Um físico que vasculha o céu dos índios.** Disponível em: www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u151.shtml. Acesso em: 26 jul. 2019.

PLANETÁRIO PÚBLICO DA UEM. **Circus Stellarium.** Disponível em: www.planetario-uem.blogspot.com. Acesso em 04 de maio de 2021.

SILVA, Josie Agatha Parrilha; NEVES, Marcos Cesar Danhoni. **O Codex Cigoli-Galileo.** Maringá; EDUEM, 2015.