

DOI: 10.46943/XI.CONEDU.2025.GT16.027

MONITORES DE MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIAS: CARACTERIZAÇÃO E ATIVIDADES

Kalinka Walderea Almeida Meira¹

Marcelo Gomes Germano²

Alexsandro Coelho Alencar³

RESUMO

Neste artigo, apresenta-se um panorama das características de dezesseis monitores licenciandos em Física e de suas atividades desenvolvidas no Museu Vivo da Ciência e Tecnologia de Campina Grande/PB. Utilizando a metodologia de história oral, essa pesquisa qualitativa tem como objetivo discutir como os monitores percebiam seu espaço de atuação e qual importância atribuíam às suas práticas. Os objetivos específicos são: contribuir para o reconhecimento da relevância da atividade de monitoria, tanto para os visitantes do museu quanto para a formação inicial de professores; apresentar a constituição e funcionamento do referido museu, a fim de ampliar a discussão sobre suas contribuições para a formação docente e para a valorização da educação não formal. Com base nas narrativas dos monitores, suas principais atividades consistiam em: receber e organizar os visitantes; demonstrar e explicar o funcionamento dos equipamentos expositivos, buscando interligar os conceitos científicos, o contexto histórico e suas aplicações tecnológicas

- 1 Doutorando em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, kalinkawaldereameira@gmail.com;
- 2 Orientador: Doutor em Educação e professor da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, mgermano24@gmail.com;
- 3 Coorientador: Doutor em Educação Matemática e professor da Universidade Regional do Cariri - URCA, alex.alencar@urca.br.

com o cotidiano dos visitantes; e principalmente estimular a interação. Conforme estudos de Carlétti; Massarani, 2015; Costa, 2007; Gomes; Cazelli, 2016, 2013; Silva e Oliveira, 2011, a maioria dos monitores assumem essas atividades sem experiência teórica ou prática prévia. Essa também foi a realidade dos monitores entrevistados do Museu Vivo e todos concordam que uma formação específica é essencial para compreender e desempenhar melhor seu papel. Além disso, mencionam a importância dessas instituições como espaços para vivenciarem situações diversificadas de estágio e ampliarem suas experiências formativas.

Palavras-chave: Monitores, Espaços de Educação Não Formal, Formação de professores de Física.

INTRODUÇÃO

As instituições de educação não formal a exemplos dos museus e centros de ciência são reconhecidas como espaços que proporcionam troca de experiências, possibilitam intercâmbio científico e cultural, fortalecem a interação entre saberes acadêmicos e populares, realizam formação continuada de professores e oferecem possibilidades formativas a muitos licenciandos. Além disso, funcionam como ambiente de observação e coleta de dados para o desenvolvimento de pesquisas.

As atividades de monitoria desenvolvidas nos museus e centros de ciências são compreendidas como uma prática articuladora de saberes científicos, culturais e educativos. Embora o termo monitor seja muito utilizado, esse profissional pode receber diferentes designações, como mediador, facilitador, educador, guia ou animador. No entanto, há um consenso de que os monitores são responsáveis por mediar a interação entre o acervo expositivo e os visitantes, bem como zelar pela manutenção e o conservação desse acervo. Entretanto, elencar as atribuições cotidianas dos monitores não é uma tarefa fácil, já que cada instituição adota uma filosofia particular para suas exposições e práticas de mediação.

Entendendo que os monitores são os protagonistas nessas instituições de educação não formal, acreditamos que seu ponto de vista seja fundamental para ressignificar as suas práticas e repensar suas intervenções. Sendo assim, objetivamos contribuir para o entendimento e reconhecimento da relevância da atividade de monitoria, tanto para os visitantes do museu quanto para a formação inicial de professores. Como objetivos secundários apresentaremos a constituição e funcionamento do Museu Vivo da Ciência e Tecnologia de Campina Grande - PB, a fim de ampliar a discussão sobre suas contribuições dos estágios em museus à formação docente.

MUSEUS E CENTROS INTERATIVOS DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - MCICT

Os museus e centros interativos de ciências e tecnologia são instituições de educação não formal que buscam estabelecer uma conexão entre ciência, tecnologia e sociedade, por meio da popularização da ciência, como também estimular à curiosidade e o pensamento crítico dos visitantes.

De acordo com Bonato (2012, p. 36) a definição do ICOM para os Museus que explicitava os “centros científicos” ou Centros Interativos de Ciência e Tecnologia como categoria de Museu foi encurtada ao longo dos anos. A versão apresentada a seguir faz parte do Estatuto adotado na 16ª Assembleia Geral do ICOM em Haia na Holanda em 5 de Setembro de 1989:

[...] Artigo 2: Definições

1. Um museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, ao serviço da comunidade e do seu desenvolvimento, aberto ao público, e que adquire, conserva, estuda, comunica e expõe testemunhos materiais do homem e do seu meio ambiente, tendo em vista o estudo, educação e fruição.
 - a. A definição de museu supracitada deve ser aplicada sem quaisquer limitações resultantes da entidade responsável, do estatuto territorial, do sistema de funcionamento ou da orientação das colecções da instituição em causa.
 - b. Para além das instituições designadas ‘museus’, são abrangidos por esta definição:
 - i. os sítios e monumentos naturais, arqueológicos e etnográficos e os sítios e monumentos históricos com características de museu pelas suas atividades de aquisição, conservação e comunicação dos testemunhos materiais dos povos e do seu meio ambiente;
 - ii. as instituições que conservam colecções e expõem espécimes vivos de vegetais e animais, tais como jardins botânicos e zoológicos, aquários e viveiros;
 - iii. os centros científicos e planetários;
 - iv. as galerias de arte sem fins lucrativos: os institutos de conservação e galerias de exposição dependentes de bibliotecas e arquivos;
 - v. as reservas naturais;

- vi. as organizações internacionais, nacionais, regionais e locais de museus, as administrações públicas que tutelam museus definidos neste artigo;
- vii. as instituições ou organizações sem fins lucrativos que desenvolvem atividades de conservação, investigação, educação, formação, documentação e outras relacionadas com museus e museologia;
- viii. os centros culturais e outras instituições cuja finalidade é promover a preservação, continuidade e gestão dos recursos patrimoniais tangíveis e intangíveis (património vivo e atividade criativa digital);
- ix. quaisquer outras instituições que o Conselho Executivo, ouvido o Conselho Consultivo, considere como tendo algumas ou todas as características de um museu, ou que proporcione aos museus e aos profissionais de museus os meios para a investigação na área da Museologia, da educação ou da formação. (ICOM - PORTUGAL, 1989 *apud* Bonato, 2012, p. 36-37).

A atual definição foi adotada na reunião do Conselho Internacional de Museus - International Council of Museums ICOM⁴ (2022) em 24 de agosto de 2022 em Praga - República Checa. Nessa versão termos e conceitos relacionados a desafios contemporâneos como sustentabilidade, diversidade, comunidade e inclusão foram incluídos:

Museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, ao serviço da sociedade, que investiga, recolhe, conserva, interpreta e expõe o património material e imaterial. Abertos ao público, acessíveis e inclusivos, os museus promovem a diversidade e a sustentabilidade. Eles operam e se comunicam de forma ética, profissional e com a participação das comunidades, oferecendo experiências variadas para educação, diversão, reflexão e compartilhamento de conhecimento. (ICOM, 2022)

4 De acordo com a página digital do International Council of Museums - ICOM (s.d., tradução nossa) "O ICOM é uma associação e uma organização não governamental que estabelece padrões profissionais e éticos para as atividades museológicas. Como fórum de especialistas, faz recomendações sobre questões relacionadas ao patrimônio cultural, promove capacitação e conhecimento. Sendo a voz dos profissionais de museus no cenário internacional, busca aumentar a conscientização cultural pública por meio de redes globais e programas de cooperação. Disponível em: <https://icom.museum/en/about-us/missions-and-objectives/>

Entendemos, então os Museus como espaços culturais que objetivam a troca de experiências, respeitando valores culturais, opiniões e emoções. O enfoque específico que cada instituição adota, influi nos serviços e programas que oferece para seus públicos.

Esses serviços devem provocar a comunicação entre os visitantes e o acervo expositivo, objetivando valorizar o desenvolvimento científico e tecnológico e levá-los a assimilar princípios científicos de forma prazerosa.

Museus (instituições de educação não formal) e escolas (instituições de educação formal) são espaços sociais que possuem histórias, linguagens, propostas educativas e pedagógicas próprias, mas imprescindíveis para formação de cidadania. Assim, a relação entre museu e escola vem se desenvolvendo segundo uma lógica colaborativa (Cazelli et al., 1999). Para Jacobucci (2006), essas instituições são também espaços de formação de recursos humanos através dos estágios supervisionados, palestras, encontros e outras atividades que contribuem tanto para educação como para a formação.

CONTRIBUIÇÕES À FORMAÇÃO DE PROFESSORES NOS MUSEUS E CENTROS INTERATIVOS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Com a expansão dos Museus e Centros de Ciências, tornou-se essencial a exploração educativa que envolvem a participação ativa e interativa dos visitantes. As visitas a esses espaços têm sido valorizadas, sobretudo, por ampliarem e complementarem conteúdos trabalhados em sala de aula, além de dialogarem com situações do cotidiano das pessoas. Tais experiências favorecem a reflexão, o compartilhamento de saberes e o lazer, em consonância com o conceito de Museu adotado pelo ICOM (2022).

Esses ambientes também materializam o princípio de “aprendizagem ao longo da vida para todos” estabelecido na Declaração de Incheon, no âmbito da Agenda de Desenvolvimento Sustentável até 2030 (UNESCO, 2015, p. 8).

De acordo com Ovigli (2009, p. 28), a educação nos MCICT configura-se “como uma possibilidade de desenvolvimento pessoal que pode contribuir para a ampliação da visão de mundo do visitante, instrumentalizando-o para que realize diferentes leituras de seu entorno sócio-cultural.” Pugliese (2015, p. 58-59) reforça que a visita a um MCICT não deve ser entendida pelo professor apenas como “uma aula prática realizada fora da escola para a complementação de unidades específicas de ensino”, mas sim como uma atividade que abrange dimensões sociais, culturais e político-pedagógica. Além disso, o envolvimento de professores de diferentes áreas durante essas visitas pode favorecer a criação de “de ações e projetos multi e interdisciplinares”, ampliando o repertório de conjunto de conhecimentos dos participantes.

Entretanto, para o professor reconheça o potencial pedagógico dessas visitas e as utilize como recurso metodológico em sua prática, é fundamental que ele domine tanto os conteúdos teóricos quanto as estratégias didáticas associadas ao tema expositivo, de modo a aproveitar plenamente as possibilidades educativas desse espaço.

Considerando que os curso de licenciaturas devem proporcionar experiências diversificadas, discussões significativas e práticas formativas consistentes, concordamos com Pugliese (2015, p. 58) ao afirmar que incluir os Museus e Centros de Ciência e Tecnologia – sejam interativos ou não - como locais de estágio e atuação docente é necessário. Essa inserção oferece ao futuro professor oportunidades de estudo, reflexão e prática que enriquecem sua formação inicial. Assim, a convivência dos licenciandos com os MCICT é indispensável, tanto na condição de visitante quanto de protagonista. Como destava Pugliese (2015, p. 196), “não basta apenas o professor se aproximar dos museus em sua formação inicial, é preciso que a partir daí haja reflexões sobre as possibilidades dos muitos saberes e das diferentes metodologias que esses espaços de educação abarcam, especialmente no que tange à cultura científica e ao ensino de ciências”.

O MUSEU VIVO DA CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE CAMPINA GRANDE - LYNALDO CAVALCANTI

As primeiras iniciativas que deram origem ao projeto do Museu Vivo surgiram em 1989, impulsionadas por professores da Universidade Federal da Paraíba, por técnicos da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba e da Prefeitura de Campina Grande. A inauguração oficial ocorreu em setembro de 1992, e a abertura ao público deu-se em outubro de mesmo ano, durante as comemorações do aniversário da cidade. Somente em dezembro de 1992, por meio da Lei Municipal 2.562, a Prefeitura instituiu oficialmente o Complexo de Capacitação Educacional e o Museu Vivo da Ciência e Tecnologia de Campina Grande, localizados na Rua Santa Clara S/N, em uma área de 7.660m², (CAMPINA GRANDE (PB), 1992).

O primeiro edifício do Museu Vivo contava com dois principais ambientes: **Nave da Ciência** - antiga Boate Discovery⁵, adaptada e incorporada ao Museu após reformas - e o **Parque da Ciência**. Parte das atividades também eram realizadas no Centro de Capacitação de Professores, o que se mostrava coerente, visto que ambos os espaços compartilhavam propósitos educativos semelhantes. No Centro de Capacitação funcionava a Sala de Recursos Audiovisuais, voltada para a popularização da ciência e ao apoio a formação continuada docente e ensino do município; a Sala de Ciências, que abrigava os kits da Experimentoteca; e a Sala de Manutenção dos Equipamentos.

A Nave da Ciência possuía três espaços: dois internos - um auditório climatizado, e uma sala localizada no piso superior - e um ambiente externo, adaptado para abrigar o Acervo Expositivo e desenvolver ações educativas. Já o Parque da Ciência do Museu Vivo foi inspirado no projeto do MASP e, conforme descreve Araújo Filho (1991, p. 16), era composto por “brinquedos” científicos, semelhantes aos encontrados em parques

5 A Boate Discovery foi inaugurada no final dos anos 80, no terreno onde antes funcionava a Feirinha de Artesanato no largo do Açude Novo, sua imponente estrutura em forma de nave espacial com 37 toneladas de ferro, era o cenário perfeito para diversão musical.

infantis, dispostos em uma área aberta de 2.500 m². Seu principal objetivo era promover a veveência de conceitos científicos de forma lúdica e interativa.

Mesmo antes da inauguração do Museu Vivo, as ações educativas tiveram início como o projeto **Experimentoteca** desenvolvido no Centro de Divulgação Científica e Cultural da Universidade de São Paulo - CDCC/USP. Esse projeto - uma espécie de “biblioteca de experimentos” - começou a ser implantado em Campina Grande em 1990, quando o professor Prof. Dietrich Schiel, do CDCC/USP foi convidado pela Prefeitura.

Em 1999, o Museu recebeu **36 novos dispositivos interativos, adquiridos pela Fundação Parque Tecnológico da Paraíba com financiamento da Fundação VITAE** para ampliar o acervo existente com objetivo de estimular a curiosidade e a observação da realidade.

Entre 2002 e 2004, se estabeleceu uma parceria entre a Prefeitura de Campina Grande e a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), viando a ampliação das atividades do Museu (Germano; Alves, 2008, p. 227). Assim, **em 2003, sob orientação de professores da UEPB, dez licenciandos em Física iniciaram estágios no Museu** que envolviam manutenção e reparo do acervo, elaboração de manuais descritivos, recepção visitantes, além de oficinas para capacitação de professores. Contudo, dificuldades como a irregularidade no pagamento das bolsas de estágios e questões pessoais levaram ao desligamento gradual dos monitores, e, em setembro de 2004, todos haviam encerrado suas atividades.

A cooperação entre a UEPB e o Museu foi retomada apenas em dezembro de 2006, com o projeto **“Exposições Itinerantes de Ciências e Tecnologia: Uma Experiência no Interior Paraibano”**, posteriormente denominado **“Ciência e Arte na Feira”**. Entre 2007 e 2009, esse projeto realizou exposições itinerantes, palestras, apresentações teatrais e observações astronômicas (Germano; Alves, 2008; Santos; Germano, 2020).

Em 2004, teve início no Museu o projeto **“ABC na Educação Científica: Mão na Massa”**, desenvolvido no CDCC/USP e voltado a formação continuada de. Segundo o próprio CDCC/USP ([s.d.]b) – São Carlos:

O programa “ABC na Educação Científica – Mão na Massa” tem como principal finalidade o ensino de Ciências baseado na articulação entre pesquisa científica e desenvolvimento da expressão oral e escrita. Explicitamente, busca a construção do conhecimento por meio do levantamento de hipóteses e sua verificação através da experimentação, da observação direta do ambiente e de pesquisas bibliográficas, enfatizando o registro escrito e as conclusões pessoais e coletivas. O programa também favorece a interação entre os alunos e professor de modo a discutirem tentativas de explicar um determinado conceito ou fenômeno científico.

No Museu, o projeto foi conduzido por monitores licenciandos da UEPB que, após capacitação, atuaram como multiplicadores da metodologia junto aos professores da Rede Municipal de Campina Grande. Na primeira etapa, participaram da formação professores de três escolas (Araújo, 2004); já na segunda, 40 professores de cinco escolas foram capacitados (Schwartzman; Christophe, 2009, p. 72).

Além dessas iniciativas, o Museu promoveu cursos, oficinas, palestras e mostras científicas, tanto em suas instalações quanto em outros espaços públicos. O empréstimo dos kits da Experimentoteca e do Mão na Massa, a realização de exposições itinerantes e oferta de estágios para licenciandos contribuíram para despertar o interesse pela pesquisa, aproximar a universidade, escola e comunidade, fortalecer a formação inicial e continuada de professores e difundir a cultura científica. Apesar dos resultados positivos, os recursos financeiros insuficientes sempre representou o principal obstáculo à continuidade dessas ações.

Em 31 de maio de 2011, **o Museu Vivo foi reinaugurado** e recebeu nova denominação Museu Vivo da Ciência e Tecnologia - Lynaldo Cavalcanti. O novo edifício, erguido no local da antiga Nave da Ciência, possuía área de aproximadamente 2.120m², e sua missão era:

[...] promover e disseminar por meio da cultura científica, o conhecimento nas diversas áreas da ciência. [...] é um espaço que valoriza a convivência, o lazer e a inclusão social, como referências, as ciências e parques temáticos, turismo ecológico e a possibilidade de inovação no ensino. (Museu Vivo da Ciência e Tecnologia Lynaldo Cavalcanti, [2011?])

As instalações do Museu Vivo foram reformadas e ampliadas, com investimento superior a R\$ 2 milhões em obras e equipamentos (CAMPINA GRANDE (PB) 2011). O prédio passou a contar com dois pavimentos: no térreo, localizavam-se: o Espaço Energia⁶ da Energisa Borborema Distribuidora de Energia S/A. (ativo entre 2011 e início de 2015); o Laboratório de Química; a Sala de Ciências; e o Salão Principal com área de 420 m², destinado a feiras, exposições, eventos educativos. No piso superior, funcionavam o Laboratório de Matemática⁷ da Universidade Aberta do Brasil da UFPB; os Laboratórios de Física; a Ecoteca, criada pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) em parceria com a Secretaria Serviços Urbanos e Meio Ambiente (SESUMA), abrigava programas de Educação Ambiental e Coleta de Lixo Eletrônico⁸ (Figura 1).

Figura 1 - Áreas Expositivas e Interativas do Museu Vivo da Ciência e Tecnologia



Fonte: Arquivo do MVCTLC.

Em agosto de 2011, a Prefeitura de Campina Grande firmou um convênio de cooperação técnica e financeira com a **Escola Técnica Redentorista - ETER** que se estendeu até o início de 2017. Esse acordo possibilitou que os alunos dos cursos técnicos da instituição realizassem estágios supervisionados no Museu Vivo (Melo, 2011; ETER, 2011). Cabe destacar que, mesmo antes da formalização dessa parceria, a ETER já desenvolvia atividades no Museu desde 1992. Contudo, após 43 anos

6 Anteriormente conhecido como Super Estação de Energia - um pequeno museu de ciências da Energisa Borborema Distribuidora de Energia S/A.

7 O Laboratório de Matemática até 2022 ocupava a sala 9. Os jogos e equipamentos desse laboratório pertenciam a Universidade Aberta do Brasil da UFPB.

8 A Ecoteca era um projeto da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) em parceria com a Secretaria Serviços Urbanos e Meio Ambiente (SESUMA)

de atuação, a escola anunciou, em novembro de 2018, o encerramento de suas atividades educacionais devido a dificuldades financeiras (Globo Play, 2018).

Em abril de 2015, uma nova colaboração se estabeleceu entre a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e o Museu Vivo, dando início à primeira fase do **Programa de Apoio à Formação e ao Ensino do Município de Campina Grande (PROAFE)**. O Museu disponibilizava suas instalações e equipamentos para as ações do programa. Professores da UEPB atuavam como coordenadores de área, sendo responsáveis pela seleção, orientação e supervisão dos licenciandos do curso de Física, Química, Ciências Biológicas e Matemática, que ministravam atividades experimentais e intervenções pedagógicas. Além disso, esses docentes colaboravam na organização de minicursos e oficinas. Entre 2015 e 2019, o PROAFE beneficiou 17 escolas públicas municipais. Entretanto, divergências administrativas e problemas na infraestrutura do Museu levaram à transferência das atividades para escolas, sem a participação da instituição.

É amplamente reconhecido que os espaços de educação não formal despertam curiosidade e entusiasmo nos visitantes em relação aos fenômenos científicos, além de contribuírem para a formação docente e complementação do currículo escolar (Marandino, 2014, 2015; Pugliese, 2015; Ovigli, 2009, 2011, 2013). No entanto, a falta de interesse político parece ser um dos principais obstáculos para a manutenção e fortalecimento desses espaços. Apesar do sucesso e relevância do Museu Vivo, a instituição sempre enfrentou dificuldades operacionais, escassez de recursos financeiros para manter o funcionamento adequado do prédio e do acervo, além de atrasos no pagamento das bolsas de monitoria.

Diante dessa realidade, Simões, Santos e Oliveira (2021, p. 758) ressaltam:

[...] faz-se necessário refletir sobre novos modelos de administração e mecanismos de financiamento desses espaços, sem abrir mão de sua vinculação ao Estado e de sua natureza educativa. E, como instância educativa, os recursos para sua

manutenção devem ser encarados como investimento fundamental para minoração das diferenças e desigualdades sociais e de equidade entre os atores sociais.

Partindo da compreensão de que a fruição pública em museus e centros de ciência e tecnologia oferecem oportunidades de reflexão, aprendizado e encantamento, torna-se inevitável questionar por que o Museu Vivo da Ciência e Tecnologia de Campina Grande não é reconhecido e valorizado pelos nossos gestores públicos em sua plena importância educativa.

METODOLOGIA

Conforme destacam Minayo (2001) e Gil (1999, 2002), a pesquisa qualitativa possibilita compreender os significados, motivos, crenças e valores que permeiam as ações humanas, permitindo uma análise mais aprofundada das relações envolvidas em determinado fenômeno, no que implica também compreender os sujeitos que dele participam.

Para o desenvolvimento dessa estudo, de natureza qualitativa, optamos pela metodologia da História oral (Meihy; Holanda, 2013; Meihy; Ribeiro, 2011), reconhecida como uma forma de história do tempo presente e como recurso moderno usado para

elaboração de documentos, arquivos e pesquisas voltadas à trajetória de vida de indivíduos ou instituições.

Nas palavras de Meihy e Holanda (2013, p. 15), a metodologia de História Oral é:

Um conjunto de procedimentos que se inicia com a elaboração de um projeto e que continua com o estabelecimento de um grupo de pessoas a serem entrevistados. O projeto prevê: planejamento da condução das gravações com definição de locais, tempo de duração e demais fatores ambientais; transcrição e estabelecimento de textos; conferência do produto escrito; autorização para uso; arquivamento e, sempre que possível, a publicação dos resultados que devem, em primeiro lugar, voltar ao grupo que gerou as entrevistas.

Tais procedimentos são fundamentais para a elaboração de um documento, construído a partir das entrevistas, que possa ser utilizado como fonte de pesquisa e também passível de publicação publicável. As narrativas obtidas e posteriormente apresentadas nas textualizações “se constituirão como fontes historiográficas intencionalmente produzidas que, junto a outras fontes, como as documentais, por exemplo, irão compor os dados para a produção de uma análise historiográfica do contexto estudado.” (Alencar, 2019, p. 15)

Sob essa perspectiva, a Metodologia de História Oral devolve aos participantes um papel central, uma vez que suas versões dos acontecimentos, expressas por meio de memórias e experiências vividas, transforma-se em documentos singulares, capazes de preencher lacunas que outros registros não contemplam.

Em consonância com as orientações de Meihy e Ribeiro (2011), o planejamento rigoroso do corpus documental serviu de base, complemento e sustentação teórica para todas as fases da pesquisa - pré-entrevista, entrevista e pós-entrevista.

DETALHAMENTO DA METODOLOGIA

Cientes dos princípios éticos e com o projeto de pesquisa devidamente aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual da Paraíba, direcionamos nossos esforços para localizar e selecionar registros relevantes, bem como identificar possíveis participantes da pesquisa que atuaram como coordenadores e monitores de Física no Museu Vivo da Ciência e Tecnologia de Campina Grande, entre 1992 e 2022. Os colaboradores da pesquisa foram ex-monitores que, durante o período de atuação, estavam cursando a licenciandos de Física.

Por meio de entrevistas semiestruturadas, buscamos resgatar memórias e sentimentos que revelassem experiências, desafios e potencialidades vivenciadas durante o estágio de monitoria no Museu Vivo. O roteiro das entrevistas foi dividido em quatro seções principais:

1. Dados pessoais - voltada à identificação do colaborador, incluindo informações como nome, data de nascimento, cidade natal e de residência, formação acadêmica, área e local de atuação;
2. Formação - comporta por 14 tópicos, abordando o percurso formativo, percepções, experiências acadêmicas e trajetória profissional;
3. Atividades desenvolvidas no Museu Vivo - com 19 tópicos, buscando compreender as impressões sobre o cotidiano e as oportunidades formativas proporcionadas pelo Museu;
4. Aspectos gerais - com 6 tópicos, dedicada à coleta de sugestões e sugestões para o aprimoramento da formação docente em espaços não formais, e à continuidade das atividades do Museu.

Essa estrutura foi planejada para garantir um levantamento amplo e detalhado das experiências dos colaboradores, possibilitando uma análise que contemplasse diferentes perspectivas e sua atuação no Museu Vivo da Ciência e Tecnologia de Campina Grande.

Após o primeiro contato com os potenciais participantes, lhes enviamos, por meio de e-mail e WhatsApp, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), acompanhado de explicações detalhadas sobre os objetivos, limitações e implicações da pesquisa. As entrevistas foram previamente agendadas e os participantes receberam antecipadamente as perguntas, o que lhes permitiu reunir documentos e memórias pertinentes à pesquisa.

No total foram realizadas vinte entrevistas individuais, - quatro com ex-coordenadores e dezesseis com ex-monitores, com duração média de uma hora e meia, gravadas em áudio e vídeo mediante autorização dos colaboradores. As entrevistas foram guiadas pelo roteiro, que não necessariamente o percorríamos por completo, assim os entrevistados poderiam se expressar espontaneamente para favorecer o surgimento de lembranças e sentimentos de modo autêntico.

A maior parte das entrevistas ocorreu virtualmente, via Google Meet, tanto por questão de comodidade como medida de segurança no con-

texto pós-pandêmico. Todas gravadas com o Open Broadcaster Studio, com autorização formalizada TCLE. O tempo das entrevistas variou entre 50 minutos e 3 horas e 48 minutos.

Com o material das entrevistas em mãos, procedemos à transcrição das narrativas orais, preservando características próprias da fala, como pausas e repetições. Em seguida realizamos as textualizações, conforme orientações de Alencar (2019), Meihy e Holanda (2013), Meihy e Ribeiro (2011). Essa etapa consistiu em reorganizar os relatos de forma mais fluida, mantendo o conteúdo e estilo do entrevistado em um processo colaborativo, permitindo aos entrevistados revisar, ajustar ou complementar o texto final antes autorizá-lo formalmente por meio da carta de cessão de direitos autorais.

Durante todas as fases - pré-entrevista, entrevista e pós-entrevistas - revisamos leis, projetos de leis, decretos, documentos institucionais e formativos, artigos e trabalhos acadêmicos de modo a complementar informações sobre Museu Vivo da Ciência e Tecnologia de Campina Grande e sua relevância na formação docente.

Para a análise das narrativas, adotamos a Análise de Conteúdo de Bardin (1977), conforme sugestão da banca de qualificação. A exploração e categorizar dos dados foram realizados a partir das textualizações, e não das transcrições brutas, uma vez que acreditamos se manter o “pacto de verdade” descrito por Lejeune (2008 apud Gomes, 2012). Além disso, os textualizações haviam sido revisados previamente pelos colaboradores. Dessa maneira, o uso das textualizações, aliado à Análise de Conteúdo (Bardin, 1977), nos permitiu uma leitura mais sistemática e profunda das narrativas, sem a pretensão de encontrar uma respostas únicas, mas de compreender a complexidade das atividades relatadas.

Considerando o espaço disponível nesse artigo, nos concentramos principalmente nas percepções dos monitores sobre as atividades desenvolvidas no Museu e as contribuições formativas proporcionadas por essa experiência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

QUEM ERAM OS MONITORES QUE ATUARAM NA ÁREA DE FÍSICA DO MUSEU VIVO?

Respondendo à pergunta que intitula este tópico, os colaboradores entrevistados, enquanto atuavam como monitores no Museu Vivo, eram estudantes de licenciatura em Física da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

Do total dos dezesseis ex-monitores participantes da pesquisa (dora-vante referidos apenas como monitores), apenas um era mulher. Em relação ao momento do curso em que iniciarem as atividades de monitoria, onze dos dezesseis monitores estavam entre o 3º e o 5º semestre, ou seja, na primeira metade da Licenciatura em Física. Quanto à faixa etária, dez monitores (63%) começaram a atuar no Museu aos 21 ou 22 anos, sendo o mais jovem um estudante de 19 anos, que ingressou no monitoria durante o 4º semestre do curso.

No momento da entrevista, apenas um dos monitores ainda mantinha vínculo com o Museu, tendo sido contratado pela Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação após concluir sua experiência como monitor voluntário. Sendo assim, suas atividades passaram a concentrar-se principalmente na elaboração de oficinas e eventos voltados à população em geral, realizados fora das dependências do Museu.

Os períodos mais longos de atuação como monitores foram registrados por dois participantes do programa PROAFE que permaneceram por aproximadamente seis e sete semestres respectivamente e por um monitor do Espaço Energia com cerca de seis semestres de atuação. Os demais colaboradores (81%) exerceram a monitoria entre um e cinco semestres.

Quanto à formação acadêmica, embora todos os dezesseis monitores tenham iniciado o curso de Licenciatura em Física na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), apenas treze concluíram a graduação nessa instituição. Um deles finalizou o curso no Centro Universitário Faveni

(UniFaveni), e os outros dois não chegaram a concluí-lo. Esses últimos relataram dificuldades decorrentes de reformulações curriculares no curso e de limitações financeiras, fatores que os levaram a redirecionar suas trajetórias profissionais.

As características dos monitores do Museu Vivo reforçam as observações de Gomes e Cazelli (2013, p. 2), segundo as quais, no Brasil os mediadores dos espaços não formais de educação geralmente são estudantes do ensino médio ou superior, de diversas áreas do conhecimento, com idade entre 18 e 25 anos. Os estudos também acrescentam que a maioria dos monitores assumem essa função sem experiência teórica ou prática prévia, cabendo aos museus - ainda que não de maneira exclusiva - a responsabilidade pela formação destes profissionais.

PRÁTICAS DESENVOLVIDAS NO MUSEU VIVO PELOS MONITORES DE FÍSICA

Com propósito de identificar as práticas realizadas pelos monitores de Física durante o estágio no Museu, apresentamos no Quadro 1 suas atividades.

Quadro 1: Síntese das atividades realizadas pelos monitores do Museu Vivo.

Percentual de Monitores	Atividades realizadas pelos monitores
100%	Receber visitantes
	Demonstrar e explicar o funcionamento dos equipamentos expositivos, tentando interligar os conceitos científicos, contextos históricos e aplicações tecnológicas com o cotidiano dos visitantes.
	Provocar interações e interesse pela ciência
81%	Verificar, limpar e fazer manutenção simples nos equipamentos expositivos
50%	Participar de eventos
	Montar exposições externas
38%	Estudar e buscar compreender aspectos sobre equipamentos expositivos por meio de material disponibilizado
	Orientar e supervisionar alunos para apresentarem equipamentos expositivos do Museu em eventos diversificados

Percentual de Monitores	Atividades realizadas pelos monitores
	Participar de capacitações
31%	Planejar e realizar atividades utilizando os kits experimentais
25%	Etiquetar e produzir manuais dos equipamentos expositivos
	Visitar escolas para promover ações do Museu
19%	Acompanhar grupos de alunos em excursões externas
13%	Realizar capacitação de professores para o utilizarem os kits experimentais
	Construir equipamentos expositivos
6%	Produzir relatórios de atividades desenvolvidas
	Produzir e executar oficinas introdutórias com materiais reaproveitáveis e de baixo custo

Fonte: Entrevistas realizadas entre 2022 e 2023

Conforme as informações apresentadas no Quadro 1, percebemos que o estágio de monitoria no Museu Vivo da Ciência e Tecnologia de Campina Grande/PB foi uma oportunidade de contato com atividades diversificadas de prática pedagógica e experimentação científica.

O contato direto com o público e com a mediação científica possibilitou o aprimoramento de habilidades comunicacionais e empatia, ampliando a sensibilidade dos licenciandos diante das diferentes formas de aprender e interpretar o conhecimento. Além disso, o exercício constante de demonstrar fenômenos, explicar conceitos e integrar saberes de diferentes áreas contribuiu para o fortalecimento da segurança, do domínio de conteúdos e da autonomia docente. Portanto, entendemos que o estágio de monitoria no Museu Vivo da Ciência e Tecnologia de Campina Grande repercutiu positivamente no processo de formação dos licenciandos.

PERCEPÇÕES DOS MONITORES SOBRE O ESPAÇO DE ATUAÇÃO E SUAS PRÁTICAS

No quadro a seguir (Quadro 2) apresentamos trechos narrativos com propósito de compreendermos quais eram as percepções dos colaboradores entrevistados sobre o Museu Vivo e suas ações educativas.

Quadro 2: Concepções dos monitores entrevistados sobre as ações no Museu Vivo

Unidade de Registro	Trechos dos monólogos dos monitores entrevistados
Despertar sentimento positivo pela carreira docente	Ser estagiário no Museu foi o divisor de águas na minha carreira, lá entendi que queria ser realmente professor, levar um pouco de conhecimento e tentar mudar a vida de uma pequena parcela da sociedade. Isso, eu quero levar sempre comigo pelos próximos 30 anos (M2)
Ambiente para vivenciar experiências formativas	Ali, estamos meio que ensaiando realmente o que podemos levar para a sua sala de aula. (M3)
Apresentar a Física ligada as atividades cotidianas	O estágio no Museu me ajudou bastante na sala de aula. Lá, eu entendi que a dificuldade dos alunos em aprenderem Física é por não conseguirem enxergá-la no dia a dia. Para eles, a Física é muito abstrata, não faz sentido, [...] não se sentem motivados em aprendê-la (M15)
Maneira diferente de ensinar	Era uma forma de ensinar diferente e entender isso só foi possível estando no Museu. (M10)
Adaptar a linguagem acadêmica	Um dos primeiros problemas foi a linguagem acadêmica que eu usava e tive que mudar para uma mais didática, mais compreensível que se encaixasse no dia a dia dos alunos. Na Universidade ficamos muito presos a linguagem acadêmica e quando vamos para um espaço não formal ou conversar com pessoas que não são da área, adaptar a linguagem não é tão fácil por causa do medo de cometer erros conceituais (M4)
Entender o outro	O Museu também era o lugar de experiência, de conviver e entender um pouco aquele ser humano que nos visitava [...] (M7)
Despertar para a experimentação e divulgação científica	Então, de maneira geral, o Museu me fez despertar para a área experimental e divulgação científica. Contribuiu para minha formação acadêmica, minha prática e para perceber como é importante fazer experimentos na sala de aula. (M2)
Auto avaliar-se	A experiência do Museu, faz a gente se perguntar como motivar os alunos, porque quando eles não interagem, procuramos no mesmo momento fazer diferente, abordar de outra maneira. Lógico, isso também vem com a questão do seu interesse em estudar, para mudar o jeito de falar, de explicar. O ponto chave do Museu é sair daquela parte chata de fazer contas e apresentarmos a relação dos conceitos com a vivência dos alunos. (M6)
Tornou-se mais dinâmico e passou a interagir mais	Eu acho que sem essa experiência, eu seria um professor um pouco mais chato, mais limitado, minha metodologia seria mais enrijecida, mais tradicional e meu aluno bem mais passivo. (M4)

Unidade de Registro	Trechos dos monólogos dos monitores entrevistados
Contextualizar melhor e usar abordagens mais práticas	O estágio no Museu me motivou a trazer coisas mais práticas pra minha sala de aula. Eu acredito que a participação dos Museus de Ciências na construção do saber do professor é extremamente importante. Porque o professor deve ser preparado para trazer diversos conteúdos para a sala de aula, numa abordagem clara, e não apenas utilizando e seguindo fórmulas científicas. (M6) Às vezes quando estou na sala de aula, falo que trabalhei no Museu, falo dos experimentos, porque muitas vezes os conteúdo remetem aos experimentos do Museu Vivo (M9)
Habilidades para estimular simulação criativa	Na Universidade, nos habituamos ao professor dar o conteúdo e nós resolvermos questões, o Museu abriu minha mente para ver que é preciso mexer, de fato com os sentidos dos visitantes. Hoje, tenho uma outra maneira de ensinar Física, não é só no quadro, consigo estimular meus alunos, mesmo sem um laboratório, a fazerem experimentos mentais e isso me ajuda muito porque na escola que trabalho, assim como a maioria das escolas públicas, não dispõe de laboratório de ciências. (M5)
Aperfeiçoar e adquirir novos conhecimentos	Dizem que aprendemos quando ensinamos, pois é, aprendemos muita coisa tentando ensinar sobre o que tinha no Museu. (M13)
Explicar a Física em diversos níveis de profundidade	O Museu me proporcionou pensar em como eu poderia explicar os conteúdo em diversos níveis, com diversas profundidades. (M6)
Desmistificar a Física	No Museu, quando mostramos um experimento eles acham o máximo, isso desmistifica que a Física é ruim e complicada. (M13)
Conhecimento e Segurança	O PROAFE me proporcionou conhecimento na área experimental e segurança para lidar com os alunos. (M1)
Habilidade comunicativa e gestão de sala	me ajudou como professor a melhorar meu discurso, a dicção, as expressões corporais, faciais e controle de turma. Foi algo que contribuiu demais. (M15)
Relacionar a Física com outras disciplinas	Nós observávamos a apresentação um do outro e quando não havia aluno visitando, buscávamos interagir e conhecer um pouco mais das outras áreas para integrarmos os conhecimentos. (M8)
Considerar o saber do outro	Então, todas as atividades que desenvolvi, mais especialmente no Museu de Ciências, contribuíram muito para minha formação, para eu levar sempre em conta o que o outro sabe, e partir dali construir conhecimentos sem precisar me apegar a denominações muito fechadas, aos dogmas da ciência e essas características que tanto observamos em uma ciência que é trabalhada com um pensamento hegemônico. (M16)

Fonte: Entrevistas realizadas entre 2022 e 2023

Diante dos trechos narrativos apresentados no Quadro 2, a aproximação entre os museus de ciências e a formação de professores permite ampliar significativamente as possibilidades formativas, englobando o desenvolvimento de práticas pedagógicas para além do ambiente escolar. Assim, reafirmamos a importância de fortalecer a relação entre a escola, o museu e universidade, consolidando uma rede colaborativa que potencialize a formação docente e o engajamento científico da sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos ficou evidente que os espaços de educação não formal, especialmente os museus e centros de ciências, desempenham um papel fundamental ao aproximar os conteúdos abordados nos cursos de licenciatura de práticas e experiências essenciais para a formação de professores. Ao vivenciarem a prática docente nesses ambientes durante a formação inicial, os licenciandos adquirem uma compreensão mais aprofundada sobre os objetivos e o funcionamento das exposições, o papel da mediação e as potencialidades pedagógicas desses espaços. Essa familiarização contribui para que os futuros professores planejem visitas escolares com intencionalidade educativa, assegurando que essas experiências não sejam pontuais, mais integradas ao currículo escolar.

Ademais, a convivência com o ambiente não formal estimula a autonomia do futuro professor para adaptar os conteúdos temáticos à realidade de seus educandos e orquestrar experiências interessantes que estimulam a curiosidade e o pensamento crítico, dando-lhes oportunidades para interagir e aprender.

Vale ressaltar que nenhum estudo é capaz de esgotar completamente o tema, e sempre haverá lacunas. Porém, buscamos aqui destacar alguns recortes das possibilidades formativas oportunizadas aos licenciandos em Física pelo Museu Vivo da Ciência e Tecnologia.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, A. C. **Vozes do Cariri**: monólogos e diálogos sobre a história da formação de professores de matemática no interior do Ceará. 2019. 346 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Rio Claro/SP, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/182230>. Acesso em: 20 dez. 2021.

ARAÚJO FILHO, M. S. O Museu do Futuro: o Maior Parque da Ciência do Nordeste será construído em Campina e vai atender a todo o compartimento da Borborema. **Impressão**. Ano I, n. 6, Campina Grande PB, p. 14-16, jul. 1991.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70. 1977.

BONATO, M. P. O. **A criação dos Centros Interativos de Ciência e Tecnologia e as políticas públicas no Brasil**: uma contribuição para o campo das ciências da vida e da saúde. 2012. 513 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro/RJ, 2012.

BONATO, M. P. O. **A criação dos Centros Interativos de Ciência e Tecnologia e as políticas públicas no Brasil**: uma contribuição para o campo das ciências da vida e da saúde. 2012. 513 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro/RJ, 2012.

CAMPINA GRANDE (PB). **Moção nº 734/2011**. Aprovada na sessão 26 set. 2011. Ementa: Reque Moção de congratulações pela reinauguração do Museu Vivo de Ciência e Tecnologia. 2011. Disponível em: https://sapl.campinagrande.pb.leg.br/media/sapl/public/materialegislativa/1992/43439/p_lo_175-1992.pdf. Acesso em: 15 ago. 2022.

CAMPINA GRANDE (PB). **Projeto de Lei Nº 175/92**, 11 set. 1992. Dispõe sobre a criação do Complexo de Capacitação Educacional e Museu Vivo da Ciência e Tecnologia de Campina Grande e dá outras providências. Relator: Ary Ribeiro. 1992d. Disponível em: https://sapl.campinagrande.pb.leg.br/media/sapl/public/materialegislativa/1992/43439/p_lo_175-1992.pdf. Acesso em: 15 ago. 2022.

CARLÉTTI, C.; MASSARANI, L. Explainers of science centres and museums: a study on these stakeholders in the mediation between science and the

public in Brazil. **JCOM, Journal of Science Communi-cation**, v. 14, n. 2, p. 1-17, 2015. Disponível em: https://jcom.sissa.it/sites/default/files/documents/JCOM_1402_2015_A01_en.pdf. Acesso em: 7 set. 2020.

CAZELLI, S., QUEIROZ, G., ALVES, F., FALCÃO, D., VALENTE, E., GOUVÊA, G., COLINVAUX, D. Tendências pedagógicas das exposições de um museu de ciências. In: Guimarães, V. F., Silva, G. A. (Org.) **Implantação de Centros e Museus de Ciências**. 1999. p. 208-218. Rio de Janeiro: UFRJ/PADEC.

CDCC/USP. CENTRO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E CULTURAL DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Mão na Massa CDCC/USP – São Carlos. [s.d.]b. Disponível em: <https://cdcc.usp.br/mao-na-massa/>. Acesso em: 18 jan. 2020.

COSTA, A. G. Os “explicadores” devem explicar? In: **Diálogos & ciência: mediação em museus e centros de Ciência**. Org. MASSARANI, L; MERZAGORA M.; RODARI, P. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007. Disponível em: https://fiocruz.br/omcc/media/EVCV_KOPTCKE_Analisando_a_dinamica.pdf. Acesso em: 13 jun. 2020. p. 27-30

ETER – Escola Técnica Redentorista. **O prefeito Veneziano Vital do Rêgo assinou nesta terça-feira (2), Convênio de Cooperação Técnica e Financeira com a Escola Técnica Redentorista – ETER**. Campina Grande, 3 ago. 2011. Facebook. Disponível em: https://www.facebook.com/search/postsD&locale=pt_BR. Acesso em: 18 jun. 2023.

GERMANO, M. G., ALVES, E. de O. Ciência e arte na feira: relato de experiência. In: SOUSA, C. M. **Jornalismo Científico & Desenvolvimento Regional: Estudos e Experiências**. EDUEP. Campina Grande – PB. 2008. p. 227-238. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/24878475/jornalismo-cientifico-desenvolvimento-regional-observatorio-da->. Acesso em: 22 de jun. 2022.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**, 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, I. L. CAZELLI, S. Perspectivas de mediadores de museus de ciência sobre sua formação profissional. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. **Anais... IX ENPEC**. Águas de Lindóia, SP. 2013

GOMES, I. L. CAZELLI, S. Formação de mediadores em museus de ciência: saberes e práticas. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.18, n. 1, p. 23-46, jan-abr, 2016.

GOMES, M. L. M. Escrita Autobiográficas e História da Educação Matemática. *Bolema: Boletim da Educação Matemática*, Rio Claro, v. 26, n. 42A, p. 105-138. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-636X2012000100007>
Acesso em: 17 mar. 2023

GLOBO PLAY. **Escola Técnica Redentorista encerra atividades no fim do ano, em Campina Grande.** Bom Dia Paraíba. 08 de nov. de 2018. 1 vídeo (3:53 min). Disponível em: <https://globoplay.globo.com/v/7146864/>. Acesso em: 13 nov. 2022.

ICOM, International Council of Museums. **Extraordinary General Assembly.** 24 ago. 2022, Hybrid format: In person at the Prague Congress Centre, Prague (Czech Republic) and online, 2022. Disponível em: https://icom.museum/wp-content/uploads/2022/07/EN_EGA2022_MuseumDefinition_WDoc_Final-2.pdf. Acesso em: 15 dez. 2022.

JACOBUCCI, D. F. C. **A Formação continuada de professores em Centros e Museus de Ciências no Brasil.** 2006. 302 p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP, 2006. Disponível em: http://www.fiocruz.br/brasiliana/media/Tese_Jacobucci.pdf. Acesso em: 17 mai. 2022.

MARANDINO, M. Espaços não formais no contexto formativo. In: BARZANO et al. (Org.). **Ensino de Biologia: experiências e contextos formativos.** Goiânia, 2014, p. 169-180.

MARANDINO, M. Formação de professores, alfabetização científica e museus de ciências. In: **Divulgação científica na sala de aula: perspectivas e possibilidades.** Ijuí: Editora Inijui, 2015.

MELO, T. Redentorista - A Escola Técnica de Campina Grande. **InforETER.** Agradecimento aos Parceiros. Campina Grande/PB. v. 2, n. 01, out. de 2011. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/12972755/eter-escola-tecnica-redentorista>. Acesso em: 13 jan. 2023.

MEIHY, J. C. S. B.; RIBEIRO, S.L.S. **Guia prático de história oral:** para empresas, universidades, comunidades, famílias. São Paulo: Contexto, 2011.

MEIHY, J. C. S. B.; HOLANDA, F. **História Oral Como Fazer Como Pensar**. São Paulo: Contexto, 2013.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

MUSEU VIVO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA LYNALDO CAVALCANTI. Campina Grande/PB, 2011. Disponível em: <http://museuvivodaciencia.weebly.com/perfil-museu.html>. Acesso em: 16 de abr. de 2021.

OVIGLI, D. F. B. **Os saberes da mediação humana em centros de ciências**: contribuições para a formação inicial de professores. 2009. 228 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009, 228 p.

OVIGLI, D. F. B. Prática de Ensino de Ciências: O museu como espaço formativo. **Revista Ensaio**: Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte. v.13, n.3, p.133-149, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epec/v13n3/1983-2117-epec-13-03-00133.pdf>. Acesso em: 03 mai. 2020.

OVIGLI, D. F. B. **As Pesquisas sobre Educação em Museus e Centros de Ciências no Brasil**: Estudo Descritivo e Analítico da Produção Acadêmica. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 404 p. 2013. Disponível em: http://www2.fc.unesp.br/BibliotecaVirtual/ArquivosPDF/TES_DOUT/TES_DOUT20130517_OVIGLI%20DANIEL%20FERNANDO%20BOVOLENTA.pdf. Acesso em: 13 abr. 2022.

PUGLIESE, A. **Os museus de ciências e os cursos de licenciatura em ciências biológicas**: o papel desses espaços na formação inicial de professores. 2015. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. doi:10.11606/T.48.2016.tde-05042016-132945.

SANTOS, T. S.; GERMANO, M. G. Relação Museu Escola: Influências da Escola nas Abordagens Museais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 2, p. 971-1003, ago. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343618955_Relacao_Museu_Escola_Influencias_da_Escola_nas_Abordagens_Museais. Acesso em: 25 jun. 2021.

SCHWARTZMAN, S.; CHRISTOPHE, M. **A educação em ciências no Brasil**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009. Disponível em: <https://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-210.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2021.

SILVA, C. S.; OLIVEIRA, L. A. A. Mediadores de centros de ciências e os seus papéis durante as visitas escolares. **Rev. Ensaio**, Belo Horizonte. v.13, n.02, p.4764, mai-ago, 2011. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/229/611>>. Acesso em: 06 nov. 2022.

UNESCO. **Educação 2030**: Declaração de Incheon e Marco de Ação, rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e à educação ao longo da vida para todos. Fórum Mundial sobre Educação. Incheon, Coréia do Sul, 2015. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243278_por. Acesso em: 12 jan. 2020.