

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO

CAROLINA SILVA SANCHES

MEDIAÇÕES INSTRUMENTAL E HUMANA: UM OLHAR SOBRE O MUSEU DOS
DINOSSAUROS DE UBERABA-MG

UBERABA

2021

CAROLINA SILVA SANCHES

MEDIAÇÕES INSTRUMENTAL E HUMANA: UM OLHAR SOBRE O MUSEU DOS
DINOSSAUROS DE UBERABA-MG

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Triângulo Mineiro como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Educação.

Linha de concentração: Formação de professores e cultura digital

Orientador: Prof. Dr. Daniel Fernando Bovolenta Ovigli

UBERABA
2021

**Catálogo na fonte: Biblioteca da Universidade Federal do
Triângulo Mineiro**

S19m Sanches, Carolina Silva
Mediações instrumental e humana: um olhar sobre o Museu dos
Dinossauros de Uberaba-MG / Carolina Silva Sanches. -- 2021.
181 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Educação). -- Universidade Federal
do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2021
Orientador: Prof. Dr. Daniel Fernando Bovolenta Ovigli

1. Museus de ciência. 2. Museus de ciência – Aspectos
educacionais. 3. Divulgação científica. I. Ovigli, Daniel Fernando
Bovolenta. II. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. III. Título.

CDU 069.12

CAROLINA SILVA SANCHES

MEDIAÇÕES INSTRUMENTAL E HUMANA: UM OLHAR SOBRE O MUSEU DOS
DINOSSAUROS DE UBERABA-MG

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, área de concentração em **Fundamentos Educacionais e Formação de Professores**, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para obtenção do título de **Mestra em Educação**.

Orientador: **Prof. Dr. Daniel Fernando Bovolenta Ovigli**

Uberaba, MG, 21 de junho de 2021

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Daniel Fernando Bovolenta Ovigli
Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM



Profa. Dra. Natalia Aparecida Morato Fernandes
Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM



Profa. Dra. Camila Silveira da Silva
Universidade Federal do Paraná - UFPR

Aos meus pais que estão ao meu lado em todas as etapas da minha vida e são exemplos de amor, carinho e dedicação. À minha irmã, Luiza, que tem meu amor incondicional e é meu porto seguro. Amo vocês infinitamente.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, por ser meu guia, minha força e minha sustentação.

Agradeço, especialmente, ao meu orientador, professor Daniel Ovigli, que com seu bom humor, seus ensinamentos, apoio e compreensão, me conduziu nessa trajetória de mestrado e acreditou no meu potencial.

Às professoras que compuseram a banca de qualificação e defesa, Natália e Camila, pelas considerações, direcionamentos e carinho em ler e contribuir com a minha pesquisa.

Ao meu pai, Adriano, por ser meu pilar, por ser a minha maior motivação em seguir meus estudos, pelo seu exemplo de força, humildade, honestidade e amor. Obrigada pelos incentivos diários, pelas conversas sobre ciência e o mundo e por estar ao meu lado sempre.

À minha mãe, Rosângela, por estar comigo todos os dias, dando atenção e apoiando os meus sonhos, me mostrando que nada é em vão. Obrigada por me abraçar e me encher de carinho nos meus dias de desespero, pelo seu amor infinito, por me impulsionar, me motivar, me ouvir, me fazer rir e não deixar eu desistir nunca. Você é a minha base.

Ao meu namorado e companheiro, Murilo, por ser meu apoio, por ser minha segurança, por ler esse trabalho com todo o carinho, independente das mil vezes em que pedi. Obrigada, de todo o meu coração, por não sair do meu lado, por ter paciência e cuidar de mim desde o começo. Obrigada pela paz que você me transpassa e pelo amor, afeto, carinho, paixão e ternura de todos os dias.

À minha irmã, Luiza, minha confidente e meu porto seguro. Você é o maior exemplo de bondade, de lealdade e de paciência. Eu não seria metade do que sou hoje se não tivesse você como melhor amiga, com seu ombro pros meus choros e com seu abraço apertado pra acalmar as minhas angústias.

À minha Fofó, Elisabeth, exemplo de amor e dedicação. Por me aguentar cantar todos os dias, me permitir testar sua paciência com as minhas piadas e me mostrar que com calma, fé e paz no coração, não há nada que nos abale.

Aos meus familiares, em especial aos meus padrinhos, Fabiana e Altair, e minha tia, Angela, pelo apoio, amor, aconchego e suporte. Obrigada pelo amparo e pelos ensinamentos.

Aos meus primos, sobretudo à Thaís, Helena, Hugo e Caio, que ao longo dessa jornada estiveram comigo todos os dias, me acolhendo nos momentos de desespero com muitas gargalhadas.

Ao meu cunhado, Eduardo, que com seu bom humor irônico e irritante me apoia e me motiva a persistir e lutar pelos meus sonhos e escolhas.

À Maria Auxiliadora, amiga querida que hoje considero da minha família, e agradeço todos os dias pela proteção e pelo cuidado.

À Elisabete, que me ajudou inúmeras vezes nessa trajetória com palavras de conforto e esteve presente em muitos momentos que precisei enquanto morei em Uberaba.

Às minhas amigas queridas que fiz nesse percurso do mestrado, Heloísa, Rejane e Tainá. De momentos enlouquecedores e desesperados a momentos deslumbrantes de muitas risadas e aprendizados, com vocês ao meu lado essa trajetória foi, sem dúvida, marcante!

Aos meus amigos de Uberaba, em especial, Alex, Arthur, Leonardo e Thiago, pela companhia, carinho e paciência.

À minha amiga Ana Laura por todos esses anos de apoio, confiança, conselhos e motivações para o desenvolvimento desse trabalho.

Aos meus professores de graduação, especialmente à professora Mariângela Tambellini que sempre demonstrou empatia comigo, me abraçou no início da graduação quando pensei em desistir e mantém esse abraço e amizade até hoje. E a professora Maria Cristina Cohen, exemplo de força, de esperança e de amor à profissão, que despertou em mim o desejo de seguir a carreira na área de Educação, me incentivou e me apoiou durante o processo seletivo do mestrado.

Aos meus colegas de turma e amigos do GENFEC que contribuíram com discussões enriquecedoras ao meu trabalho, principalmente, ao professor Pedro, que desde o início levantou questões precisas sobre o caminhar da minha pesquisa.

Aos meus amigos de graduação e ex-mediadores do museu que se disponibilizaram

em participar da pesquisa e abrilhantaram o meu trabalho.

À toda equipe do Museu dos Dinossauros que fazem deste espaço um ambiente acolhedor e envolvente propiciando a divulgação científica.

Aos meus cachorros, prova de amor mais puro e genuíno, obrigada pelos lambeijos!

Agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro.

RESUMO

Este trabalho faz parte da linha de pesquisa Formação de professores e cultura digital. Assim, nos últimos anos os museus de ciências vêm se destacando como espaços de educação não formal para o ensino de ciências e por conta disso, suas mediações se apresentam como o elo principal entre conhecimento científico e visitantes, contribuindo para o ensino-aprendizagem e divulgação científica. Dito isso, em nosso referencial buscamos destacar a Comunicação Museológica dos museus de ciências, por meio da Abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) e da Comunicação Pública da Ciência, adentrando as mediações estudadas. Nos museus nós evidenciamos as mediações instrumental e humana, eixo de nossa pesquisa. A mediação instrumental nos museus de ciências está presente em suas exposições, por meio de mensagens linguísticas, símbolos e signos e a mediação humana por meio dos mediadores. Por essa razão, neste trabalho buscamos compreender como se processam as mediações humana e instrumental ocorrentes no Museu dos Dinossauros, localizado no distrito rural de Peirópolis, da cidade de Uberaba-MG, guiando-nos em caracterizar sua mediação instrumental por meio de suas exposições e analisar o desenvolvimento e papel da mediação humana por meio de relatos de seus ex-mediadores. Desse modo, para a mediação instrumental nós utilizamos imagens das exposições do Museu dos Dinossauros e analisamos por meio da Análise Semiológica; e para a mediação humana, realizamos entrevistas com os ex-mediadores e analisamos empregando a Análise Textual Discursiva. Ressaltamos que as mediações do Museu dos Dinossauros contribuem para a divulgação científica e possuem potencial para aperfeiçoamento. Contudo, embora esteja presente a mediação instrumental no museu, suas mensagens são complexas e com poucas informações, dificultando a autonomia do visitante e fazendo-lhe recorrer sempre aos mediadores. Isto nos mostra que, considerando somente sua mediação instrumental, o Museu dos Dinossauros aproxima-se conceitualmente de um museu tradicional, com visitas passivas, em que os visitantes pouco refletem e se questionam sobre o conhecimento científico. Consequentemente, a mediação humana do museu torna-se o seu eixo principal para se obter um ensino-aprendizagem adequado e uma divulgação científica satisfatória. Nesse sentido, verificamos ser indispensável uma formação continuada aos mediadores e também, a necessidade de aprimorar o setor

educacional do museu, principalmente, desenvolvendo seu Plano Museológico.

Palavras-chave: Museus de Ciências. Mediação Instrumental. Mediação Humana. Divulgação Científica.

ABSTRACT

This study is part of the research line of teacher training and digital culture. In recent years, science museums have stood out as spaces of non-formal education for science teaching and because of that, their mediations are presented as the main link between scientific knowledge and visitors, contributing to teaching-learning and scientific dissemination. In the case of these museums, we can highlight the instrumental and human mediations. Therefore, in our context we seek to highlight the Museological Communication of science museums, through the STSE Approach (Science, Technology, Society and Environment) and the Public Communication of Science, passing into the studied mediations. Instrumental mediation in science museums is present in their exhibitions, through linguistic messages, symbols and signs, and human mediation through mediators. For this reason, in this work we sought to understand how the human and instrumental mediations occurred in the Museum of Dinosaurs, located in the rural district of Peirópolis, in the city of Uberaba-MG, were guided by characterizing their instrumental mediation through their exhibitions and analyze the development and role of human mediation through reports from its former mediators. In this way, for instrumental mediation we used images from the exhibits of the Museum of Dinosaurs and analyzed them through Semiological Analysis; and for human mediation, we conducted interviews with former mediators and analyzed them using Discursive Textual Analysis. We emphasize that the mediations of the Museum of Dinosaurs contribute to scientific dissemination and have the potential for improvement. However, although instrumental mediation is present in the museum, its messages are complex and with little information, making the visitor's autonomy difficult and making him always resort to mediators. This shows us that, considering only its instrumental mediation, the Museum of Dinosaurs is conceptually close to a traditional museum, with passive visits, in which visitors have little reflection and question themselves about scientific knowledge. Consequently, the human mediation of the museum becomes its main axis for obtaining an adequate teaching-learning and satisfactory scientific dissemination. In this sense, we verified that it is indispensable a continuous training for the mediators and also, the need to improve the educational sector of the museum, mainly, developing its Museological Plan.

Keywords: Science Museums. Instrumental Mediation. Human Mediation. Scientific divulgation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Pirâmide de Francisco J. Ayala.....	48
Figura 2 – Esquema do processo de musealização.....	51
Figura 3 – Frente do Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Prince - CPPLIP (antiga estação ferroviária).....	73
Figura 4 – Frente do edifício que compõe o Complexo Cultural e Científico de Peirópolis (CCCP) e Museu dos Dinossauros.....	74
Figura 5 – Exposição temporária PET História UFTM – Peirópolis para além dos dinossauros.....	76
Figura 6 – Imagem do conjunto de slides no Totem sobre o <i>Uberabatitan ribeiroi</i>	94
Figura 7 – Diorama de Maniraptora em exposição no Museu dos Dinossauros.....	97
Figura 8 – Sala Langerton Neves da Cunha do Museu dos Dinossauros.....	100
Figura 9 – Peça expositiva <i>Uberabasuchus terrificus</i>	102
Figura 10 – Réplica <i>Eremotherium laurillardi</i>	105
Figura 11 – Unidade 1. Mediação e suas primeiras categorias.....	110
Figura 12 – Unidade 1. Mediação e suas categorias finais.....	111
Figura 13 – Unidade 2. Exposição e suas primeiras categorias.....	111
Figura 14 – Unidade 2. Exposição com suas categorias finais.....	112

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 – Trabalhos encontrados conforme as buscas nas plataformas.....	25
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AASPP – Associação dos Amigos do Sítio Paleontológico de Peirópolis

ABCZ – Associação Brasileira dos Criadores de Zebu

ATD – Análise Textual Discursiva

BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CCCP – Complexo Cultural e Científico de Peirópolis

CDCC – Centro de Divulgação Científica e Cultural

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

C&T – Ciência & Tecnologia

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Covid-19 – Coronavírus Disease (Doença do Coronavírus) 2019

CPC – Comunicação Pública da Ciência

CPPLIP – Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Price

CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade

CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

DC – Divulgação Científica

Erebio – Encontro Regional de Ensino de Biologia

Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz

FUMESU – Fundação Municipal de Ensino Superior de Uberaba

GENFEC – Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Não Formal e Ensino de Ciências

H1N1 – Gripe Influenza tipo A

IBECC – Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura

Ibram – Instituto Brasileiro de Museus

IC – Iniciação Científica

ICOM – Conselho Internacional de Museologia

Jiepe – Jornada Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão

MADA – Museu de Arte Decorativa de Uberaba

MAST – Museu de Astronomia e Ciências Afins

MCA – Movimento das Concepções Alternativas

MCT – Ministério de Ciência e Tecnologia

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações

MEC – Ministério da Educação

MD – Museu dos Dinossauros

MinC – Ministério da Cultura

OCCAs – Oficinas de Ciência, Cultura e Arte

PADCT – Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico

PET – Programa de Educação Tutorial

Pibid – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

PLI – Programa Licenciaturas Internacionais

PNM – Política Nacional de Museus

PPGE – Programa de Pós-Graduação em Educação

PROEXT – Pró-Reitoria de Extensão Universitária

Proteu – Programa de Treinamento de Estudantes Universitários

PUC – Pontifícia Universidade Católica

QRCode – Quick Response Code (Código de Resposta Rápida)

RED-POP – Reunião da Rede Latino-Americana de Popularização da Ciência

RNP – Rede Nacional de Paleontologia

SBEEnBio – Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia

SBM – Sistema Brasileiro de Museus

SPEC – Subprograma Educação para a Ciência

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFTM – Universidade Federal do Triângulo Mineiro

UNEB – Universidade do Estado da Bahia

Unesco – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNICAMP – Universidade de Campinas

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	20
2 A ABORDAGEM CTSA E OS MUSEUS DE CIÊNCIAS NO BRASIL	30
2.1 PANORAMAS HISTÓRICOS DOS MUSEUS DE CIÊNCIAS NO BRASIL	30
2.2 A ABORDAGEM CTSA NOS MUSEUS DE CIÊNCIAS: PROCESSOS POSSÍVEIS	35
3 COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E A MEDIAÇÃO NOS MUSEUS: O QUE PRECISAMOS SABER	43
3.1 A COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA	43
3.2 A MEDIAÇÃO NOS MUSEUS: DA MEDIAÇÃO INSTRUMENTAL A MEDIAÇÃO HUMANA.....	52
3.2.1 A Mediação Instrumental	54
3.2.2 A Mediação Humana	59
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	69
4.1. O MUSEU DOS DINOSSAUROS: CONTEXTUALIZANDO SUA HISTÓRIA E A ESCOLHA PARA NOSSA PESQUISA	71
4.2. A CONSTRUÇÃO DOS DADOS A PARTIR DAS EXPOSIÇÕES DO MUSEU	77
4.3. OS PARTICIPANTES DA PESQUISA: EX-MEDIADORES DO MUSEU	80
4.3.1. A entrevista semiestruturada	82
4.4. ABORDAGEM DE ANÁLISE DO MATERIAL EMPÍRICO	84
4.4.1. Análise dos dados a partir das fotografias das exposições	84
4.4.1.1 <i>Encaixando nossas imagens na Semiologia de Barthes para as análises</i>	88
4.4.2. Análise das entrevistas semiestruturadas	89
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	93
5.1. ANALISANDO AS EXPOSIÇÕES: UM OLHAR NA MEDIAÇÃO INSTRUMENTAL	93
5.1.1 Sistema A: Exposições de materiais didáticos ou informativos	93
5.1.2 Sistema B: Dioramas	96
5.1.3 Sistema C: Peças que contém apenas o nome ou estão sem informações	99
5.1.4 Sistema D: Peças com painel informativo	102
5.1.5 Sistema E: Réplicas	104
5.2. COMPREENDENDO A MEDIAÇÃO INSTRUMENTAL DO MUSEU DOS DINOSSAUROS.....	106
5.3. O QUE QUEREM NOS DIZER OS MEDIADORES DO MUSEU DOS DINOSSAUROS?.....	109
5.3.1. O corpus, a unitarização e a categorização	110

5.3.2. Os metatextos e suas compreensões	113
5.3.2.1. <i>Unidade 1. Mediação.....</i>	113
5.3.2.2. <i>Unidade 2. Exposição.....</i>	124
6 AS UNIDADES DE ANÁLISE: O ENLACE ENTRE A MEDIAÇÃO HUMANA E A MEDIAÇÃO INSTRUMENTAL.....	139
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	141
REFERÊNCIAS.....	146
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	158
APÊNDICE B – Roteiro de Entrevista Adaptado.....	160
APÊNDICE C – Fragmentos Análise Textual Discursiva com suas respectivas unidades e categorias.....	162
ANEXO A – Atributos para análise de exposições CTS em Museus de Ciências	181

1 INTRODUÇÃO

Todas as pessoas passam por inúmeras experiências durante suas vidas que as guiam – direta ou indiretamente – para escolhas e situações determinantes para seu futuro. Algumas pessoas crescem imaginando e idealizando determinada profissão, eu encontrei-me na profissão que escolhi indiretamente, por tudo o que vivi até hoje. Considero-me uma pessoa que gosta de se surpreender e todas estas minhas escolhas “indiretas” me surpreendem, cotidianamente.

Para entender todas estas minhas experiências que me trouxeram até aqui, ser professora, ser bióloga e a escolha deste tema de pesquisa: Mediação nos museus de ciências, especificamente no Museu dos Dinossauros, sinto que devo contar-lhe a minha trajetória de vida.

Confesso que demorou um pouco até me dar por conta que as Ciências Biológicas seriam a minha escolha de vida acadêmica e me transformariam como pessoa. Hoje percebo que, além dos professores de Português, Inglês e Matemática que sempre tive no ensino médio, das demais disciplinas, Biologia era a única que não faltou professor, pois sempre estudei em escola pública.

Talvez eu pudesse ter seguido outro rumo, cursando Geografia, História ou Química, na intenção de diminuir a lacuna da ausência de professores destas áreas. Mas como já sabia – a minha vida inteira – que seria professora, preferi uma disciplina que sempre me trouxe entusiasmo e curiosidade em estudar.

Sempre tive encanto em todos os meus professores de biologia. No ensino fundamental a professora do 6º ano me encantava com seus desenhos para nos explicar os Reinos; minha professora do 7º e 8º anos com o domínio das aulas e dos métodos de estudos; todos os dias, além dos conteúdos programados, ela nos apresentava novos temas para discutirmos, desde sexualidade até organismos geneticamente modificados; minha professora do ensino médio se tornou uma amiga e fez com que eu me apaixonasse por botânica; e meu professor de cursinho era cativante e, por mais que as aulas de cursinho sejam repetitivas, ele as transformava em um show de conteúdo, envolvia os temas em histórias e explicava tudo com muitos desenhos.

Ao terminar o ensino médio, a busca pela minha profissão sempre envolvia as ciências biológicas, e foi este professor do cursinho que intensificou meu interesse. Os conteúdos fluíam, e com isso, me proporcionava mais entusiasmo em estudar,

um momento que, apesar do nervosismo, ler e pesquisar sobre essa área era prazeroso. A presença constante de professores de biologia durante minha educação básica também foi outro fator que contribuiu para minha escolha, visto que o conteúdo sempre foi desenvolvido normalmente.

Minha escolha em lecionar não foi súbita, mas teve influência direta de todos os meus professores. Sempre tive a intenção de fazer a diferença, transformar, modificar o mundo em minha vida, e é por meio da educação que imagino conseguir, assim como meus queridos docentes.

Em 2014, no segundo semestre, entrei no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFTM. A graduação me transformou, literalmente. Comecei a me questionar e refletir muito mais sobre problemáticas socioambientais que antes não percebia em meu cotidiano. Vi-me envolvida com algumas causas, principalmente com a classe de professores. As disciplinas pedagógicas foram significativas para o meu momento atual e eu tive certeza de que estava no caminho certo quando tive aulas com uma professora da disciplina de Didática.

Em 2016 entrei no Pibid (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), fui bolsista por dois anos até o programa acabar, em 2018. No Pibid obtive a oportunidade de me envolver novamente – com um novo olhar – e rotineiramente em uma escola, com os alunos, os professores e a gestão. Desenvolvi com meu grupo aulas de biologia com diversas possibilidades de ensino-aprendizagem, desde jogos até debates e rodas de conversa, buscando sempre sair de aulas e atividades tradicionais, principalmente pelos encontros serem no contraturno dos estudantes.

Pelo Pibid comecei a frequentar meus primeiros eventos acadêmicos, inclusive apresentar meus primeiros trabalhos. Particpei dos Encontros de Formação de Professores do Triângulo Mineiro, Seminários Institucionais do Pibid/UFTM e Jiepe (Jornada Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão), todos proporcionados pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

Se eu já achava estar envolvida com a causa dos professores, o Pibid me mostrou que eu poderia ir além. Senti que todos os envolvidos do programa sempre buscavam inovação e lutavam pelos seus direitos, calhava que as próprias reuniões do Pibid possibilitaram essa comunicação dos professores e alunos. Além disso, fui representante discente do Colegiado de Curso e do Centro Acadêmico da Biologia, ou seja, eu estava inteiramente envolvida com a educação, mesmo sem perceber,

por vezes.

Em 2017 participei do “IV Encontro Regional de Ensino de Biologia (EREBIO) – Regional 4” na Universidade Federal de Uberlândia, no qual apresentei o trabalho intitulado “O Smartscópio no ensino de Biologia: adaptações, imagens e experiências inovadoras”. Este evento me marcou muito, principalmente as rodas de conversa, eu estava diante de várias realidades de professores, com vários assuntos diferentes e ao mesmo tempo tão próximos e possíveis de diálogo, foi marcante e muito inspirador.

Em 2016 – um pouco depois de iniciar no Pibid – comecei meu primeiro Estágio Obrigatório, focado em educação não formal. Visitei com a minha turma de graduação diversos espaços não formais situados na cidade de Uberaba, como por exemplo, Parque Jacarandá, Fundação Cultural, Biblioteca Municipal, Museu de Arte Decorativa (MADA) e afins. Foi na Biblioteca Municipal onde desenvolvi minha atividade para o estágio obrigatório, um guia com alunos apresentando as possibilidades da Biblioteca no ensino-aprendizagem. Hoje percebo que meu interesse em educação não formal começou exatamente ali.

Posteriormente, realizei meu segundo estágio obrigatório no ensino fundamental, especificamente no 6º ano da Escola Estadual Professor Chaves; e meu terceiro estágio obrigatório – no ensino médio – na Escola Estadual Aurélio Luiz da Costa.

O semestre do meu último estágio obrigatório também foi de uma disciplina importante e que me conduziu até aqui, “Saber biológico na sala de aula”. Desde meu início nos estágios já tinha a certeza de que faria um mestrado em Educação. Porém, foi só no meu último período com essa disciplina de Saber que me encontrei em um tema de pesquisa. Aliás, será que eu me encontrei ou o tema me encontrou?

A professora nas aulas de “Saber” nos informou sobre o nosso projeto da disciplina, que consistiria em desenvolver uma atividade em escolas com um tema que ela distribuiria entre nós, licenciandos: divulgação científica (DC), letramento científico, doenças negligenciadas, utilização de vídeos e filmes no ensino e afins. Dentre estes estava o tema CTSA (ciência, tecnologia, sociedade e ambiente). Obviamente que um tema com siglas, sem explicação alguma sobre o que se tratava e nunca trabalhado por nós graduandos durante o curso, assustaria qualquer um, inclusive a mim. Vi-me em um mar de opções de temas e possibilidades de atividades e, confesso, acabei me perdendo, pegando o último tema disponível,

CTSA.

O começo foi assustador, estava com dificuldade em pesquisar e encontrar referenciais – que deveriam ser exclusivamente de anais das revistas da Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio). Foi difícil escolher temáticas que envolvessem o tema, contemplassem a professora da disciplina e trouxessem inovação aos alunos, além de encontrar uma escola. O que me deixou mais receosa foi que enquanto eu buscava uma escola para desenvolver o tema CTSA e perguntava aos professores se conheciam esta abordagem ou tinham sugestões para atividades, ninguém conhecia ou se recordava.

Todavia, explorando o tema, conhecendo-o e criando intimidade com CTSA, não só compreendi a importância desta abordagem, como também a mudança proporcionada quando ela está empregada no ensino. Após todo esse referencial, decidi voltar às turmas do 3º ano do ensino médio em que fiz meu terceiro estágio obrigatório, na Escola Aurélio Luiz da Costa.

Depois de vários assuntos pensados e possíveis de serem trabalhados dentro do tema como, por exemplo, organismos geneticamente modificados, agrotóxicos, fertilização in vitro e afins, defini Radiação como meu tema para a abordagem CTSA, que está totalmente envolvida em nosso dia a dia, até nos mínimos detalhes.

A aula trabalhada no 3º ano foi bastante simples por ser introdutória, selecionei curiosidades sobre a radiação, onde ela está presente em nosso dia a dia e decidi levar estes pontos para discussão com os alunos. A aula sucedeu-se totalmente em diálogo, tudo voltado ao tema, e me gratificou a surpresa de todos os estudantes. Uma aula completamente diferente para a turma e que despertou seu interesse do começo ao fim.

Cheguei até aqui e finalmente dei-me conta de quão próxima me senti da abordagem CTSA, além disso, terminei minha graduação com “a pulga atrás da orelha” sobre porque os professores da rede básica de ensino desconhecem a concepção CTSA e porque ela não é utilizada nas aulas.

Desenvolvi meu projeto de pesquisa do mestrado com base em minha proposta desenvolvida na disciplina Saber Biológico na Sala de Aula, inserindo a minha maior reflexão: onde está presente a abordagem CTSA na formação de professores e como ela é aplicada nas salas de aulas.

Prestei as etapas do PPGE/UFTM (Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Triângulo Mineiro), despretensiosa e

surpreendentemente, etapa por etapa, me classifiquei, ingressando no mestrado em Educação. A princípio, o meu projeto de mestrado tinha o enfoque na abordagem CTSA e na formação de professores. Entretanto, ao longo de discussões com o meu orientador e a participação do grupo GENFEC (Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Não Formal e Ensino de Ciências), decidimos focar na abordagem CTSA nos museus de ciências, focalizando nossos estudos no Museu do Dinossauros localizado em Peirópolis.

E como eu disse logo aqui no início da introdução, em que sou surpreendida por escolhas indiretas ao longo da minha trajetória, o trabalho que apresento a você hoje, também foi fruto de surpresas no decorrer do desenvolvimento da pesquisa.

Iniciando o trabalho e focalizando na abordagem CTSA, escolhemos como material para análise as exposições – para verificar a abordagem CTSA no acervo – e ex-mediadores do museu para investigarmos a abordagem CTSA na mediação. Conforme íamos analisando o material construído, fomos percebendo a necessidade de investigar, especificamente, as mediações do museu. Os relatos dos ex-mediadores somando as exposições do Museu dos Dinossauros, nos apresentavam questões que nos valia explorá-las em uma pesquisa de mestrado.

Na qualificação eu e o professor Daniel, conjuntamente com as professoras da banca, Natália e Camila, vimos que o nosso trabalho estava inteiramente relacionado a Mediação Instrumental, por estarmos analisando as exposições, e com a Mediação Humana, esta que se apresentou certa devida às nossas escolhas pelo tipo de construção de dados (entrevistas semiestruturadas) e a análise textual discursiva (ATD).

Estes caminhos que sucederam ao atual tema de nossa pesquisa são possíveis e muito comuns em uma pesquisa qualitativa e subjetiva dentro das Ciências Humanas. Inclusive, eu, como pesquisadora, fico feliz em ver os rumos que o presente trabalho seguiu e em como as demandas do Museu do Dinossauros afloraram ao decorrer da escrita, nos possibilitando utilizá-las em nosso estudo e poder contribuir com o futuro do museu.

Aliás, a escolha do Museu dos Dinossauros sucedeu-se devido à grande importância que este museu tem como um dos principais sítios paleontológicos do país, de ser um dos mais importantes museus de Uberaba e eu, pesquisadora, ter grande contato com este espaço em minha graduação.

Além disso, não descartamos a abordagem CTSA do nosso trabalho, pois ela

se apresenta como sendo uma abordagem importante em ser efetivada nos museus de ciências, uma vez que ambos – museus de ciências e CTSA – buscam promover no cidadão a criticidade, consciência sobre o avanço científico e tecnológico e a participação ativa da sociedade em questões que permeiam a inter-relação da ciência, tecnologia, sociedade e ambiente junto com o meio político, econômico e cultural.

Desde o início da nossa pesquisa, quando ainda tínhamos o enfoque na abordagem CTSA, o caminho para a construção do quadro teórico nos mostrou a justificativa da nossa pesquisa em meio acadêmico. Pois, no decorrer da escrita, verificamos que são poucos trabalhos que utilizam à temática CTSA em museus de ciências.

Em vista disso e com a finalidade de encontrar trabalhos sobre ambas as temáticas, a partir das combinações variadas dos termos “CTSA” + “museus de ciências”, obtivemos algumas palavras-chave distintas. Com elas, pudemos realizar um breve levantamento na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) (acesso em: bdtd.ibict.br) e no Portal de Periódico da Capes (acesso em: periodicos.capes.gov.br), ao qual encontramos somente oito trabalhos que obtinham como cerne de pesquisa a abordagem CTSA nos museus de ciências, sendo apenas duas dissertações – que foram encontradas na BDTD – e seis artigos, um deles como recorte de tese de doutorado.

Posteriormente com o nosso trabalho focando na Mediação Instrumental e na Mediação Humana, retornamos às plataformas de busca e acrescentamos nas palavras-chave o termo “mediação”. Como resultado, encontramos apenas um trabalho, sendo uma das dissertações que apareceram anteriormente na BDTD.

Para podermos vislumbrar melhor o levantamento, elaboramos o quadro a seguir:

Quadro 1 – Trabalhos encontrados conforme as buscas nas plataformas.

Trabalho encontrado	Autores e Universidade	Portal	Publicação	Palavras-chave
Relações entre ciência, tecnologia e sociedade em museus de ciências	Djana Contier (USP)	BDTD	2009	CTSA (ou) CTS + Museu (ou) Museu de ciências (ou) Exposições

Educação museal e enfoque CTS: reflexões sobre a prática educativa no Museu Entomológico Fritz Plaumann	Caroline Martello (UFRGS)	BDTD	2018	CTS + Museu/ CTS + Mediação
O enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade como promoção da Alfabetização Científica e Tecnológica em Museus de Ciências	Luciane Palmieri, Camila da Silva, Leonir Lorenzetti (UFPR)	CAPES	2017 (artigo)	CTS + Museu/ CTS + Museu de ciências
Estudo de dois museus de ciências brasileiros problematizados a partir da perspectiva CTS e paradigma da complexidade	Denise de Freitas, Christiana Andréa Vianna Prudêncio (UFSCar), I. Bozzinni (UESC)	CAPES	2013 (artigo)	CTS + Exposições
Modelos de educação em ciências em museus: análise da visita orientada	Martha Marandino, Isabela Tacito Ianelli (USP)	CAPES	2012 (artigo)	CTS + Museu
Centro de Experiência Cervejeira da Bohemia: um museu de ciência e tecnologia?	Renata Monteiro (UFRJ), Guaracira Gouvêa (UNIRIO)	CAPES	2016 (artigo)	CTS + Museu/ CTS + Museu de Ciências
Uma visão comparada do ensino em ciência, tecnologia e sociedade na escola e em um museu de ciência	Guaracira Gouvêa (UFRJ), Maria Cristina Leal (UCP)	CAPES	2001 (artigo)	CTS + Museu/ CTS + Museu de Ciências
Narrativa, mito, ciência e tecnologia: o ensino de ciências na escola e no museu	Maria Cristina Leal (UCP), Guaracira Gouvêa (UFF)	CAPES	2002 (artigo)	CTS + Museu/ CTS + Museu de Ciências

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Com base no quadro, podemos considerar que no meio acadêmico há uma lacuna em trabalhos que discutem tais temáticas e somado a isso, temos ainda poucas pesquisas que focalizam no setor pedagógico/educacional do Museu dos Dinossauros. O nosso trabalho é o primeiro que tem como objeto de pesquisa as Mediações Instrumental e Humana do museu. Partindo desses conhecimentos, vemos que a nossa pesquisa contribui para diminuir a lacuna presente e fornecer dados às pesquisas futuras dentro da área.

Por conseguinte, ao longo das últimas décadas, o conhecimento científico vem ganhando destaque para a transformação social da população (CAZELLI, et al., 1999), uma vez que há a necessidade de os indivíduos entenderem que o avanço científico e tecnológico também reflete a problemáticas em escala global, atingindo, principalmente, o meio ambiente e a parte da população mais pobre e defasada em ensino.

Acompanhando essa indispensabilidade de toda a sociedade obter conhecimento científico para saber refletir, tomar decisões e participar ativamente ao

desenvolvimento científico e tecnológico, os museus de ciências foram se transformando e se adequando para alcançar toda a população (VALENTE; CAZELLI; ALVES, 2005), conjuntamente com o surgimento de novas abordagens no ensino que buscam promover conhecimento sobre ciência e tecnologia (C&T) – como o caso de CTSA.

Assim, ao longo de tais transformações, os museus de ciências foram ganhando destaque no ensino-aprendizagem refletindo na aproximação da relação museu-escola e se reformulando para atender aos profissionais de graduação, principalmente de carreira docente (CONTIER, 2009).

Diante disso, órgãos, leis e fundações foram surgindo para atender e assegurar os museus de ciências e intensificar o ensino nestes espaços. De acordo com Contier (2009), em 2010 foi publicado um Plano de Ação pelo Ministério da Ciência e Tecnologia que, além de visar à criação de novos museus e centros de ciências no país, apresentava ações para estimular o desenvolvimento de atividades educacionais que aproximassem as universidades com estes espaços. Conseqüentemente, a comunicação pública da ciência e a divulgação científica se tornaram a ênfase dos museus de ciências no Brasil.

Logo, nós temos a Comunicação Museológica dos museus (FERNANDES, 2019) que compreende a sua comunicação pública da ciência, sua divulgação científica, sua abordagem CTSA e qualquer meio de comunicação que anteceda a exposição, seja as pesquisas científicas e sua comunicação direta com o público.

Isto posto, os museus seguindo ao modelo de participação pública, favorece a democratização da ciência e o diálogo entre a comunidade científica e a sociedade, sendo um caminho adequado a seguir para contribuir no ensino-aprendizagem dos indivíduos, fazendo com que os visitantes dos museus adquiram conhecimentos científicos, troquem experiências, reflitam e saibam tomar decisões sobre as demandas da sociedade.

Assim, para efetivar a divulgação científica e atender ao modelo de participação pública, os museus de ciências precisam ter um bom desenvolvimento educacional, tanto em sua gestão quanto em sua comunicação museológica (FERNANDES, 2019), englobando, portanto, a Mediação Instrumental e Mediação Humana. Vemos então que, estudando sobre as mediações do museu, estamos contribuindo no setor educacional deste espaço e conseqüentemente, colaborando com o conhecimento e criticidade do cidadão.

Com isso, visando contribuir no setor pedagógico do Museu dos Dinossauros para aprimorar sua divulgação científica e sua relação com o público, buscamos responder em nossa pesquisa *“Como as mediações humana e instrumental participam da comunicação museológica do Museu dos Dinossauros?”*

A partir de tal questionamento, temos como objetivo geral compreender como se processam as mediações humana e instrumental ocorrentes no Museu dos Dinossauros localizado no distrito rural Peirópolis da cidade de Uberaba-MG. E para contemplar o nosso objetivo geral, elencamos como objetivos específicos:

- a) Caracterizar a Mediação Instrumental do Museu dos Dinossauros por meio de suas exposições;
- b) Analisar o desenvolvimento e o papel da Mediação Humana no Museu dos Dinossauros por meio de relatos de ex-mediadores.

Para alcançar tais objetivos e atender o questionamento desta pesquisa, a dissertação está organizada em cinco partes – contanto com a nossa introdução –, seguidos das considerações finais.

Nosso segundo tópico, denominado **A Abordagem CTSA e os Museus de Ciências no Brasil**, traz, a princípio, um panorama histórico dos museus de ciências no Brasil e sua trajetória para alcançar a sua atual importância no ensino de ciências. E tendo em vista os paradigmas persistentes da ciência e tecnologia e as dificuldades em que os museus de ciências enfrentam em relação a eles, apresentamos a abordagem CTSA como um caminho possível em conduzir a reflexão e consciência dos indivíduos sobre tais demandas.

Como terceiro tópico temos a **Comunicação Pública da Ciência e a Mediação nos museus: o que precisamos saber**. Eixo principal de nossa pesquisa, este capítulo nos mostra primeiramente em como é necessário trabalhar a ciência de uma forma bidirecional, viabilizando o diálogo entre a comunidade científica com a sociedade. Adiante, apresentamos a importância de se ter mediações nos museus e explicamos sobre cada tipo de mediação, tanto a mediação instrumental como a mediação humana.

Em nosso quarto tópico apresentamos nossos **Procedimentos Metodológicos**. Nele incluímos o nosso *locus* de pesquisa: o Museu dos Dinossauros com sua história e organização. Em seguida, escolhemos explicar separadamente quais foram nossas escolhas quanto aos instrumentos utilizados

para a construção dos dados, como procedemos à seleção dos participantes e a realização das análises a partir de cada objetivo específico.

Os **Resultados e Discussões** estão explanados em nosso penúltimo tópico, no qual expomos nossas interpretações, os desdobramentos das análises das imagens das exposições em diálogo com as entrevistas realizadas com os ex-mediadores do Museu dos Dinossauros.

Finalizamos o trabalho com as **Considerações finais**, retomando os principais pontos discutidos no capítulo anterior, além de expor nossas reflexões diante os resultados apresentados e as contribuições para futuras pesquisas sobre a temática.

2 A ABORDAGEM CTSA E OS MUSEUS DE CIÊNCIAS NO BRASIL

Neste nosso primeiro capítulo apresentamos um panorama dos Museus de Ciências no Brasil, passando para a discussão sobre a abordagem CTSA. Uma vez que este trabalho tem como centralidade a mediação nos museus de ciências, vemos que estes pontos apresentados em nosso primeiro capítulo se tornam relevantes para o entendimento do processo de mediação discutido em nosso próximo capítulo.

2.1 PANORAMAS HISTÓRICOS DOS MUSEUS DE CIÊNCIAS NO BRASIL

Sendo assim, iniciamos com a definição de museu, no qual o Conselho Internacional de Museologia (ICOM) – e também a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) na 22^a Assembleia, em Viena-Áustria em 24 de agosto de 2007, – define Museu da seguinte forma:

O museu é uma instituição permanente sem fins lucrativos, a serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público, que adquire, conserva, investiga, comunica e expõe o patrimônio material e imaterial da humanidade e do seu meio com fins de educação, estudo e deleite (ICOM, 2015).

Os primeiros espaços denominados como Museus surgiram no período do Renascimento. Nobres e estudiosos guardavam suas coleções de objetos, sendo sinônimo de “*status*” da alta sociedade. Os visitantes – que também eram somente da elite – além de terem a oportunidade de apreciar tais coleções, também poderiam contribuir com a descrição e o inventário das peças (GRUZMAN; SIQUEIRA, 2007).

Conforme os anos se passaram, a diversidade e o aumento das coleções foram significativos e se tornou necessário que os colecionadores ampliassem as áreas para guardar tais objetos, ao utilizar desde bibliotecas e os próprios museus. Esta vasta diversidade de objetos possibilitou novos conhecimentos e uso para fins educativos; a acessibilidade para a ampla sociedade foi oportunizada devido ao desenvolvimento socioeconômico, abrindo portas para escritores, cientistas, diversos artistas e posteriormente, toda a população (GRUZMAN; SIQUEIRA, 2007).

Marandino (2005) afirma que embora ainda se tenha a ideia de que museus têm como função “guardar coisas velhas”, a percepção destes espaços em

contemplarem lazer, diversão, entretenimento, deleite e aprendizagem vem crescendo ao longo dos anos. Para Gruzman e Siqueira (2007), um dos papéis envolvidos na educação em museus também está em sua missão cultural, de desenvolver na sociedade a sensibilidade dos indivíduos de reconhecerem seu patrimônio cultural e, principalmente, de promover o diálogo para estes diversos indivíduos – de diversos lugares, com diferentes bagagens, diferentes histórias e concepções. Os museus de ciências promovem a educação por meio da divulgação científica e a comunicação pública da ciência.

Pensando nos Museus de Ciências, foco deste trabalho, Valente, Cazelli e Alves (2005) afirmam que estes espaços acompanham a sociedade há três longos séculos e os últimos anos estão marcados por mudanças profundas conforme suas concepções e acessibilidade ao público. No Brasil, os primeiros museus de ciências surgiram no século XIX com foco nas pesquisas em ciências naturais e história:

O Museu Nacional do Rio de Janeiro (1818), o Museu Paraense Emílio Goeldi (Belém/Pará, 1866) e o Museu do Ipiranga (atual Museu Paulista, 1894) são representantes deste período. Seus ambientes foram abertos para o seleto grupo de indivíduos cultos da época e serviram também aos cursos de nível superior (GRUZMAN E SIQUEIRA, 2007, p. 407).

De acordo com Marandino (2005), os museus de ciências são espaços educacionais e a partir desta aprendizagem se projetam o deleite e a diversão. As exposições e os projetos educativos são elaborados pensando em modelos sociais e culturais da população e, juntamente com Valente, Cazelli e Alves (2005), se antes os museus de ciências eram considerados – assim como os demais museus – lugares para armazenar objetos, embora também sejam desde o início importantes para a pesquisa científica e o meio acadêmico, hoje a aprendizagem se faz presente e consolidada, pois torna-se necessário olhar as coleções museológicas igualmente como se olha o público dos museus, ao manter a interação e o processo educacional.

Este processo educacional estabelecido nos museus de ciências deve-se ao fato de o ensino de ciências estar em constante mudança ao longo dos anos. Na década de 1950, a UNESCO criou o Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC) e este iniciou suas atividades inovando o ensino de ciências com bastante ênfase no ensino experimental: “o órgão voltava-se para a montagem de

kits portáteis e aparatos de baixo custo, que tinham como objetivo estimular o interesse dos jovens pela ciência” (VALENTE; CAZELLI; ALVES, 2005, p. 187).

A partir dos anos de 1970 e 1980 houve um crescimento no envolvimento de pesquisadores nas investigações e na construção do ensino de ciências. O ensino-aprendizagem passou a ser um fator importante na transformação social (CAZELLI et al., 1999). Conforme Cazelli e colaboradores (1999) houve o Movimento das Concepções Alternativas (MCA) o qual buscou mapear, para diversas disciplinas e conteúdos, as explicações e concepções dos alunos antes e durante as aulas escolares. A aprendizagem parou de se basear em conteúdos transmitidos e apenas memorizados pelos discentes, foi reorganizado e passou a ser desenvolvido a partir das ideias de alunos-professores.

Com esta mudança na percepção de ensino-aprendizagem, os museus de ciências ganharam ainda mais destaque. Nas visitas em museus de ciências os alunos são instigados e desafiados a refletirem questões sociais possibilitadas pelos objetos e exposições museológicas. Esta relação museu-escola apontada por Ovigli, Colombo Junior e Lourenço (2015) contribui na reflexão dos alunos em seu papel social. Além disso, indo aos museus, os alunos são capazes de levar estes conhecimentos a sala de aula e contribuem na construção das atividades com seus conhecimentos prévios alcançados quando em visita.

De acordo com Valente, Cazelli e Alves (2005), em 1983 a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) elaborou um novo projeto – este passa a constituir o Subprograma Educação para a Ciência (SPEC), vinculado ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT). Tal projeto sustentou a consolidação de grupos de pesquisa em ensino de ciências e matemática, juntamente com a formação de professores e as tão importantes publicações de periódicos, seja em eventos, revistas, congressos e afins.

Os centros de ciências – criados em diversos estados brasileiros e financiados pelo Ministério da Educação (MEC) – se reformularam a fim de atender aos processos de aprimoramento profissional docente e, também, o novo ensino de ciências; eram proporcionados cursos de treinamento, especializações e seminários (CONTIER, 2009). É nesta mesma época que surgem os novos Museus de Ciências e Tecnologia, como aponta Valente, Cazelli e Alves (2005, p. 189):

Nesse mesmo período surgem os primeiros museus de ciência e tecnologia com caráter dinâmico, buscando se projetar como instituições de comunicação, educação e difusão cultural voltadas para um público amplo e diversificado. No Rio de Janeiro são criados o Espaço Ciência Viva (independente) e o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), então vinculado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e hoje, ao Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT); em São Paulo, o Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC) da Universidade de São Paulo (USP/ São Carlos), a Estação Ciência (do CNPq; hoje, USP) e o Museu Dinâmico de Ciências de Campinas da Universidade de Campinas (Unicamp) e Prefeitura de Campinas; e na Bahia, o Museu de Ciência e Tecnologia da Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

De acordo com Cazelli, Marandino e Studart (2003), na década de 1990 ganhou importância a ampla DC e, desta forma, novos museus de ciências (com financiamento governamental) foram criados, além de instituições museológicas financiadas em diversos estados brasileiros. Entre 1998 e 1999 foram criados “Museu de Ciência e Tecnologia (PUC-RS), o Espaço Ciência (Recife-PE), o Espaço Museu da Vida (FIOCRUZ-RJ) e o Espaço Museu do Universo (Fundação Planetário-RJ)” (CAZELLI; MARANDINO; STUDART, 2003, p. 6).

Este crescente aumento de museus de ciências e museus de ciências e tecnologia teve grande apoio por duas décadas pela Fundação Vitae¹ – Apoio à Cultura, Educação e Promoção Social, contribuindo com cerca de 18 milhões de dólares em diversas instituições entre os anos de 1985 a 2006 e, também, pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) ²(CONTIER, 2009): tal apoio se concretizava por editais lançados ao longo dos anos pelo MCT.

Segundo Contier (2009), o primeiro edital lançado em 2003 – com proposta de incentivar os museus de ciências – tinha como objetivo melhorar e expandir os museus e centros de ciência para enfatizar e intensificar o ensino de ciências nestes espaços, juntamente com aplicações da C&T; o segundo edital, de 2006, foi lançado mais ou menos com as mesmas ideias do primeiro, ou seja, intensificar estes espaços, popularizar ciência e tecnologia e promover a divulgação científica.

Em 2007 o novo edital começou a apoiar os projetos que proporcionassem a popularização e divulgação da C&T em universidades, instituições de pesquisa,

¹ Vale ressaltar conforme Cazelli, Marandino e Studart (2003) que a Fundação Vitae em 1999 promoveu e apoiou financeiramente dois encontros sobre **museus de ciências** no Rio de Janeiro: a RED-POP (IV Reunião da Rede Latino-Americana de Popularização da Ciência), este organizado pelo MAST; e o Seminário Internacional sobre a Implementação de Museus e Centros de Ciência, organizado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e pela FIOCRUZ.

² Atualmente o Ministério da Ciência e Tecnologia passou a ser o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI).

planetários, fundações, centros e museus de ciências (CONTIER, 2009), enfatizando também neste edital as propostas lançadas nos anteriores.

Por fim, uma ação foi publicada oficialmente no Plano de Ação do Ministério da Ciência e Tecnologia 2007-2010, com o objetivo de ampliar a popularização da ciência e tecnologia, ao intensificar e melhorar a distribuição dos museus e centros de ciência – incluindo aqui os planetários, fundações, instituições, Oficinas de Ciência, Cultura e Arte (OCCAs) – em âmbito nacional e regional. Além disso, esta ação visava criar novos espaços até 2010 e estimular as universidades em desenvolver ações educacionais integrando esses espaços.

Além da gestão do Ministério da Ciência e Tecnologia, em 2003 foi criada uma Política Nacional de Museus do Ministério da Cultura (MinC), em consonância com o Departamento de Museus e Centros Culturais. Posteriormente, em 2004, foi criado o Sistema Brasileiro de Museus (SBM), que possibilitou a elaboração do Cadastro Nacional de Museus, o Observatório de Museus e Centros Culturais (CONTIER, 2009), além de “colaborar com o desenvolvimento, a implementação, o monitoramento e a avaliação do Plano Nacional de Cultura, de que trata a Lei nº 12.343, de 2010, e do Plano Nacional Setorial de Museus” conforme (BRASIL, 2019, p. 167). O Ibram (Instituto Brasileiro de Museus) foi criado em 2009 e atualmente coordena o SBM; ademais:

O órgão é responsável pela Política Nacional de Museus (PNM) e pela melhoria dos serviços do setor – aumento de visitação e arrecadação dos museus, fomento de políticas de aquisição e preservação de acervos e criação de ações integradas entre os museus brasileiros. Também é responsável pela administração direta de 30 museus³.

Podemos ver até aqui que os Museus ganharam destaque ao longo dos anos para funções sociais, de lazer e também com grande papel educacional. Os Museus de Ciências ao longo de sua trajetória obtiveram grande importância com a parte de educação para com a sociedade, principalmente ao se envolver com o ensino de ciências e possibilitar outros olhares para o processo de ensino-aprendizagem.

Entretanto, mostraremos no tópico a seguir que o ensino-aprendizagem nos museus ainda é desafiador e por isso, ainda há caminhos a percorrer para quebrar os paradigmas da ciência e do meio educacional.

³ BRASIL. Ibram. Portal do Instituto Brasileiro de Museus. **O Ibram - Instituto Brasileiro de Museus**. 2019. Disponível em: <http://www.museus.gov.br/acessoainformacao/o-ibram/>. Acesso em: 27 dez. 2019.

2.2 A ABORDAGEM CTSA NOS MUSEUS DE CIÊNCIAS: PROCESSOS POSSÍVEIS

Para a aproximação da C&T para com a população, precisamos desenvolver a comunicação pública da ciência. No entanto, a própria ciência passou e passa por paradigmas que, muitas vezes, dificultam tal aproximação. Um desses paradigmas encontra-se nos modelos unidirecionais de comunicação pública da ciência.

O *modelo de déficit* está associado à dominação pela ciência, com a ideia de que somente os especialistas são detentores do conhecimento científico e o público, comunidade leiga, apresenta *déficit* para com tais assuntos. Neste caso, conforme Contier (2009), não há trocas de conhecimentos: os cientistas são emissores de conhecimentos e de assuntos envolvendo C&T e a população, receptores passivos.

Ainda com o paradigma da ciência, encontramos o *modelo contextual*. Este modelo, embora ainda seja unidirecional, reconhece que a população não é totalmente passiva de conhecimento e as informações recebidas por especialistas e comunidade científica acrescentam ao indivíduo com os conhecimentos que já apresentam e contribuem com seu meio social e, também, psicológico (LEWENSTEIN; BROSSARD, 2006; CONTIER, 2009).

Em contrapartida aos modelos de déficit em comunicação – no qual os cientistas são os emissores de conhecimento e a população receptora passiva – existem os *modelos dialógicos e bidirecionais* (CONTIER, 2009). Estes modelos se pautam em valorizar um diálogo entre cientistas e sociedade (não-cientistas) – está tendo um papel determinante para questões de C&T da atualidade.

Os modelos dialógicos e bidirecionais entendem que tanto a comunicação da ciência e o desenvolvimento C&T não são uma via de mão única (CONTIER, 2009), mas que tanto sociedade quanto especialistas ao dialogarem e trabalharem juntos contribuem para o avanço C&T.

Especificamente o *modelo de participação pública*, proposto por Lewenstein e Brossard (2006), ressalta sobre a mesma relevância de participação do público e dos cientistas para assuntos de C&T.

Navas, Contier e Marandino (2007) relatam que o *modelo de participação pública* é o compromisso com a democratização da ciência e promove diálogos entre cientistas e sociedade para a resolução de problemas, na formulação de políticas públicas e no desenvolvimento de atividades importantes para o progresso

consciente da C&T, sendo estes encontros em lugares propícios para todos terem sua oportunidade de fala, como por exemplo, fóruns, conferências e museus.

Como já afirmamos anteriormente em nosso trabalho, a abordagem CTSA tem como um de seus propósitos a participação pública da ciência estando totalmente associada aos *modelos bidirecionais*, e CTSA pode estar presente tanto em escolas, quanto em outros espaços.

Fabrizio, Pezzo e Freitas (2013) relatam que a educação não formal vem apresentando uma grande importância no processo formativo do cidadão. Este fato deve-se também ao sistema formal de ensino o qual, embora busque um ensino de ciências com conteúdos problematizadores e a formação do indivíduo consciente, ainda se torna distante de muitas questões e demandas cotidianas da sociedade que refletem a cerca de C&T.

Ao abordar sobre a educação com enfoque CTSA, Navas, Contier e Marandino (2007), juntamente com Auler (2002), apresentam pressupostos que podem ser desenvolvidos na educação formal para a comunicação da ciência:

(1) a promoção da participação cidadã e a tomada de decisão em assuntos de C&T em prol da democratização do conhecimento científico, (2) a rejeição da “deficiência do público” como foco das relações entre ciência e sociedade e, conseqüentemente, a valorização dos conhecimentos e das experiências prévias frente ao conhecimento científico e tecnológico e (3) o reconhecimento da natureza interativa, dinâmica e controversa da ciência (NAVAS; CONTIER; MARANDINO, 2007, p. 3).

Além desses autores, Pedretti e Nazir (2011) elencam seis correntes da educação CTSA que podem ser desenvolvidas na educação formal com alunos. É importante ressaltar que as autoras falam sobre estas correntes de abordagem CTSA para o sistema formal de ensino, mas vemos como uma grande possibilidade de trabalhar em museus e espaços não formais, pois possibilitam a aproximação da ciência com a população e proporciona reflexão, construção de valores e conhecimento sobre o desenvolvimento em C&T.

A primeira corrente baseia-se na *aplicação tecnológica* e possui três fases. Naquela de número 1 os indivíduos – e aqui incluímos tanto alunos quanto visitantes dos museus – buscam resolver problemas utilitários, projetando novas tecnologias ou modificando aquelas existentes. Esta fase busca desenvolver as habilidades cognitivas colocando em prática os conhecimentos científicos construídos. É

necessário que tais projetos sejam desenvolvidos simulando problemas sociais e ambientais reais, para contextos sociais específicos e, muitas vezes, até com limitações de ferramentas e demais recursos.

As próximas duas etapas estão envolvidas com a complexidade do design tecnológico, levando cada indivíduo a refletir sobre os materiais utilizados, os fatores econômicos e estéticos implicados, sobre o impacto social e ambiental de cada material, de cada produto e seus resíduos (PEDRETTI; NAZIR, 2011). As autoras ressaltam que a corrente de aplicação da tecnologia existe para fortalecer que a tecnologia é importante para toda a sociedade e com modificações consegue atender a toda a população.

A segunda corrente é a *histórica*, que busca apresentar a ciência como um esforço humano, vinculando a história da ciência para com questões CTSA. É necessário ter consciência que C&T mudam e estão em constante transformação conforme a sociedade em que estão inseridas, e tanto a C&T influencia a sociedade, como a própria sociedade influencia mudanças em ciência e tecnologia. E, para isto, mostrar todo o processo histórico da C&T é fundamental para que a população discuta sobre tais questões. O indivíduo, neste caso, reencena o contexto da situação discutida e busca entender como a ciência lida com determinados acontecimentos.

Pedretti e Nazir (2011) apresentam questionamentos: como o conhecimento é gerado? Como a ciência funciona? Como a sociedade reage aos empreendimentos científicos? Como os cientistas trabalham? Tudo isso é possível ser refletido a partir do processo histórico da ciência como, por exemplo, ao apresentar a vida real de um cientista, as fatalidades, os desafios (científicos e políticos) dos cientistas, sua vida em um contexto social e etc. Também é possível trabalhar com tais questões ao apresentar um estudo de caso com diferentes pontos de vista – de cientistas – sobre um determinado assunto; e examinar casos/incidentes históricos sociocientíficos, quais foram os resultados, as soluções tomadas e as consequências deixadas em longo prazo. Temos, como exemplos, Chernobyl, a pandemia H1N1 – e agora a pandemia da Covid-19 –, o caso de Goiânia (Césio-137), a barragem rompida em Brumadinho-MG e Mariana-MG e afins.

A *corrente centrada no valor* busca desenvolver uma compreensão nos indivíduos para suas tomadas de decisões diante da ciência, para que cada cidadão tenha responsabilidade. Por meio de um problema, o aluno/visitante analisa

criticamente várias posições de valor para depois se posicionar com um valor pessoal. O objetivo desta corrente é promover a cidadania e a responsabilidade cívica, além de humanizar a ciência, segundo Pedretti e Nazir (2011).

A *corrente sociocultural* também indicada por Pedretti e Nazir (2011), apresenta a C&T ligada a questões políticas, econômicas, sociais e culturais, desmistificando algo que nós já relatamos aqui em nosso trabalho: uma C&T fora de contextos sociais e de valores sociais. As autoras relatam que a maior parte do ensino de ciências atualmente apresenta o conhecimento e a história da ciência como hegemonia ocidental, dominada por homens – não mulheres – brancos, uma ciência competitiva, materialista, exploradora e violenta. E esta corrente sociocultural vem totalmente ao oposto desse ensino, que não atende às minorias e às pessoas que sejam não ocidentais e muitas vezes segue o lado para conquista de poder (PEDRETTI; NAZIR, 2011).

É importante que a ciência apresente todos os lados, todas as histórias e pontos de vista. Aqui a ciência é apenas um caminho de conhecimento e o principal objetivo desta corrente é em aumentar o apreço pela ciência como uma conquista cultural e intelectual, além de poder levar a ciência para o maior número de pessoas. Cabe aqui debater, propor discussões e apresentar as inúmeras versões da ciência e como esta alcança toda a sociedade, pois cada comunidade tem a sua conquista no processo C&T.

A *corrente do sócio-eco-justiça* tem como objetivo educar para transformar estudantes e visitantes em ativistas, que lutem por melhorias, que saibam usar suas vozes para um desenvolvimento C&T sem malefícios a uma parcela da população e do ambiente. Esta corrente não luta apenas por conscientização, busca também criticar e propor soluções de problemas por meio de ações humanas (PEDRETTI; NAZIR, 2011).

E, por fim, temos a *corrente do raciocínio lógico*. Esta corrente busca, por meio da ciência, tecnologia, sociedade e ambiente – estes eixos entrelaçados – abordar sobre questões socioeconômicas e controvérsias sociocientíficas. Tem como objetivo incentivar o indivíduo a enxergar estas questões controversas com olhar de um cientista, pensar como um cientista e conseguir visualizar suas consequências, analisar os riscos e benefícios de cada situação, construir sua própria argumentação e tomadas de decisões, além de também incentivar a ciência para a sociedade.

Diante das correntes apresentadas, temos os museus. Os museus são apresentados como sendo lugares mais propícios de encontro entre público e conhecimento científico; conseqüentemente, nos museus torna-se possível um diálogo entre sociedade, especialmente aquela que já se encontra fora da educação formal, e ciência. Além do espaço proporcionado pelos museus que possibilita todo o tipo de interação, inclui as correntes de CTSA propostas por Pedretti e Nazir (2011).

Para um diálogo mais profundo e uma participação mais ativa e reflexiva da sociedade para com assuntos sobre C&T, é necessário que os museus promovam atividades e exposições mais interativas, sendo a abordagem CTSA uma possibilidade para tanto. Neste aspecto, por meio de exposições museológicas com abordagem CTSA tornam-se possíveis discussões, controvérsias e comunicação por parte do público com a ciência, além da construção de valores e conscientização acerca de questões científicas e tecnológicas atuais presentes na sociedade (CONTIER, 2009).

Além disso, os museus possibilitam discussões que estão para além da sala de aula e que muitas vezes são mais esclarecidas com as exposições museológicas e as indagações que surgem por meio destas.

Para Wagensberg (2005) atualmente os museus de ciências possuem um grande papel: fornecer o estímulo para o conhecimento científico, opinião científica e método científico. Embora determinados autores afirmem que esse viés mais pedagógico dos museus – conforme citado por Fabrício, Pezzo e Freitas (2013) – possa prejudicar os museus e trazer uma visão de que estes sejam considerados uma extensão da educação formal, é fundamental que esse lado pedagógico e importante no processo de formação de um cidadão ganhe espaço.

Os museus também precisam acompanhar o processo de formação que ocorre na educação formal, tanto para contribuir em suas exposições e desenvolvimento da museologia, quanto para lidar com questões que estão inteiramente envolvidas entre escola-museu. O diálogo entre museu-escola precisa ser intensificado, pois conforme Gouvêa e Leal (2001), a visão da ciência presente nos museus é diferente da visão da ciência ensinada nas escolas. Uma vez que os docentes utilizam os museus como espaços para auxiliar nos conteúdos ensinados, o diálogo museu-escola torna-se relevante.

A grande diferença de uma educação em museus e uma educação em espaço escolar está, para Martins (2006), no caráter opcional, tanto na intenção de

aprender (pelos visitantes), quanto pela intenção de ensinar (dos educadores e mediadores). A aprendizagem nestes espaços, segundo Ovigli (2013), pode ocorrer de forma lúdica e interativa e contribuir com a construção de conhecimentos científicos de modo a sensibilizar a população para questões de C&T. Além disso, os processos educacionais construídos nos museus possibilitam aos visitantes práticas e conhecimentos que relacionam seu cotidiano com o conhecimento científico.

Um ponto importante para a educação em museus está na possibilidade de propor as controvérsias científicas, os temas controversos e uma ampla possibilidade de abordagem CTS/CTSA, visto que estas vias importantes para a prática científica são muitas vezes restringidas, pouco mencionadas ou até evitadas nas escolas.

As controvérsias científicas, para Dunlop e Veneu (2019), fazem parte da prática científica e acontecem por diversos motivos, ou por não existirem procedimentos aceitos por meio dos quais o problema possa ser resolvido, ou por vertentes metodológicas distintas que podem afetar a interpretação das evidências. A controvérsia científica é necessária à ciência, pois estimula constantemente o debate, a teorias e as novas pesquisas.

Conforme Dunlop e Veneu (2019) os currículos escolares não costumam apresentar controvérsias científicas para serem exploradas em sala de aula e muitas vezes os docentes discutem sobre questões controversas devido aos questionamentos constantes por parte dos alunos.

Desta forma, as controvérsias em espaços de educação não formal, como os museus, são importantes em serem utilizadas para envolver o público com a ciência, ao possibilitar que os visitantes questionem, examinem os fatos e os lados das práticas científicas. Como Dunlop e Veneu (2019) explanam, é muito improvável que os alunos participem de uma controvérsia científica consistente no ambiente escolar, as controvérsias nos museus apresentam as diferentes perspectivas e os argumentos da ciência e possibilitam aos visitantes se enxergarem como cientistas, utilizarem de seus conhecimentos científicos e exporem seus pontos de vista.

Há, também, os temas controversos que podem ser explorados “por meio de estudo de assunto amplo, como poluição ambiental, por exemplo, ou de forma pontual, com situações do cotidiano que esbocem aplicações científico-tecnológicas” (AZEVEDO, et al., 2013, p. 5). Conjuntamente às controvérsias sociocientíficas, os temas controversos são relevantes, principalmente nos museus de ciências, pois

como apontam Azevedo e colaboradores (2013), o uso de temas controversos possibilita a compreensão da ciência e da tecnologia na sociedade e desenvolve nos cidadãos a compreensão do meio político, social e ético. Vemos aqui que ambas as abordagens proporcionam aos indivíduos novos olhares para a ciência e o conhecimento científico.

Além disso, tanto essas duas abordagens que citamos e a abordagem CTSA contribuem na capacidade de argumentação do visitante, principalmente por exposições que apresentam questões problematizadoras.

A abordagem CTSA nos museus também está relacionada com a DC promovida por estes espaços a qual, para Ovigli (2013), pode favorecer a formação de cidadãos críticos que são capazes de participar de discussões e relacionar as questões CTSA. Os assuntos proporcionados pela divulgação científica e controvérsias científicas saem do abstrato e ganham significados à população por meio da participação ativa dos visitantes nos museus, seja em debates ou reflexões.

Wagensberg (2005) apresenta em seu trabalho um dos pontos principais da presença da abordagem CTSA, juntamente com os temas e controvérsias científicas nos museus de ciências: o **estímulo**. Com uma boa exposição, o visitante sai do museu com mais questionamentos do que quando entrou. As exposições museológicas são fundamentais para a mudança, a mudança individual do cidadão e também para mudança social. O museu, com suas exposições, consegue levar ao indivíduo a vontade de aprender (WAGENSBERG, 2005).

Wagensberg (2005) também relata que um dos grandes problemas de nosso tempo é justamente a globalização conquistada por meio do conhecimento científico, mas sem a humanidade ter um estímulo para consolidá-lo na sociedade. Os museus são fundamentais para o estímulo do indivíduo em ter conhecimento e saber lidar com questões de C&T. E, para isso, é fundamental que as exposições tragam objetos reais, mas que sejam possíveis de interação e relação com questões atuais. Como o próprio Wagensberg (2005) aponta, as exposições precisam ser mutuamente interativas (na prática), mentalmente interativas (com a mente em alerta) e culturalmente interativas (com o coração). É necessário que as exposições estimulem os visitantes a lerem livros, a questionarem seus pensamentos, a propor conversas questionadoras com outras pessoas, a conversar com a natureza, a ter uma opinião científica e a desenvolverem uma nova leitura de mundo.

Sabemos que a abordagem CTSA tem o potencial de possibilitar tais interações. Apresentar uma máquina utilizada na Revolução Industrial é uma situação, mas levar questionamentos, mostrar como era utilizada e relacionar com a C&T atual faz parte da abordagem CTSA e estimula a ciência para com os visitantes. É por isso que apresentar o conhecimento científico nos museus também não é a única solução. E voltemos aqui ressaltando um dos principais papéis do museu que dissemos anteriormente, seguindo Wagensberg (2005): o método científico.

Voltamos a trazer que as correntes da educação CTSA propostas por Pedretti e Nazir (2011), bem como as controvérsias científicas, temas controversos e à abordagem CTSA como um todo são importantes. Se estiverem presentes nas exposições museológicas são capazes de estimular os cidadãos à ciência, contribuir com a participação pública da ciência, apresentar o conhecimento científico, o método científico e promover uma opinião científica aos visitantes.

3 COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E A MEDIAÇÃO NOS MUSEUS: O QUE PRECISAMOS SABER

Neste capítulo proporcionaremos referenciais teóricos e discussões sobre a comunicação pública da ciência, eixo importante para estar presente nos museus de ciências, uma vez que contribui na aproximação da sociedade com o conhecimento científico; e também, discutiremos sobre as mediações nos museus, seja ela uma mediação instrumental ou mediação humana, as quais se apresentam como a articulação do conhecimento científico no museu com os visitantes – e consequentemente com a sociedade.

3.1 A COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA

Como vimos, o rápido avanço científico e tecnológico ao longo dos séculos aproxima a população da C&T ao mesmo tempo em que se distancia, visto que nem toda a população consegue entender estes avanços ao mesmo passo que a comunidade científica. Sendo assim, até o momento, a trajetória dos museus de ciências no Brasil se apresenta sendo importante para a aproximação entre a sociedade, conhecimento e desenvolvimento científico e tecnológico. Mesmo que, no momento atual, os museus enfrentam cortes e falta de apoio governamental, eles ainda estão ali e contribuem significativamente para o nosso processo cultural e científico.

Conjuntamente, a abordagem CTSA se torna relevante em ser trabalhada e desenvolvida nos museus de ciências, uma vez que contribui para a criticidade, reflexão, construção de valores e estímulo à cultura e ciência por parte dos cidadãos. Além disso, com a abordagem CTSA e suas vertentes, como, por exemplo, os temas controversos e questões sociocientíficas, aproximam os cidadãos para com o método e conhecimento científico, com a realidade da ciência e seus enfrentamentos. O espaço e as possibilidades dos museus de ciências contribuem para um olhar mais amplo sobre o fazer científico e sobre assuntos que, por vezes, são muito complicados e limitados de serem discutidos nas escolas.

Contudo, ainda enfrentamos o grande impasse de alcançar todos os setores da sociedade com o conhecimento científico, principalmente a parcela da população

que mais sofre com os impactos da C&T e estão distantes ou defasados destes conhecimentos. Germano e Kulesza (2007) destacam essa busca em alcançar toda a sociedade como a *Popularização da Ciência e Tecnologia*. Dentro desta discussão estes autores realizam a distinção de alguns termos – muitos ainda confundidos – evidenciando pontos relevantes para este debate e diferenciação, de modo a alcançar a comunicação e popularização da ciência.

O termo *vulgarização da ciência*, além de estar associado à sua conotação pejorativa, também está relacionado ao termo “tornar conhecido” ou, também, ao sentido de ser trivial, frequente, comum e usual (GERMANO; KULESZA, 2007). Atualmente poucos trabalhos são encontrados com a utilização deste termo, como destaque para se relacionar ao conhecimento científico. Contudo, nos séculos XVI, XVII e XVIII a *vulgarização científica* fora muito utilizada e priorizada. Germano e Kulesza (2007) dão exemplo de indícios de uma vulgarização científica ao destacarem o físico Galileu Galilei, que utilizou a língua italiana – vulgar em meio à comunidade científica – em vez do latim para suas duas obras: “O diálogo sobre os dois principais sistemas do mundo” (1624) e “Duas novas ciências” (1636) a fim de aproximá-las a sociedade. Assim sendo, este termo, mesmo que tenha uma intenção positiva, não basta apenas tornar a ciência comum, usual ou conhecida.

Outro termo destacado pelos autores é a alfabetização científica. Ser alfabetizado, de modo geral, é a capacidade do indivíduo de saber ler e escrever e se comunicar por meio da escrita. A partir desta afirmação, Germano e Kulesza (2007) subentendem que a *alfabetização científica* é o domínio ou compreensão que o indivíduo tem em entender a ciência e tecnologia para viver em meio à sociedade tecnológica. Há discussões sobre este termo, uma vez que se originou a partir do termo em inglês “*scientific literacy*”, estando mais próximo para o letramento científico. Por ora esta discussão não será prolongada em nosso estudo. O que queremos destacar quanto ao termo *alfabetização científica* é que, em seu modo estrito, subentende que o indivíduo, para ser alfabetizado cientificamente, necessita ter uma interação com a educação formal e ter alcançado o mínimo de uma alfabetização comum para entender a comunicação escrita e, posteriormente, a científica (GERMANO; KULESZA, 2007).

Temos a *disseminação da ciência* a qual, conforme Silva e Carneiro (2006) são as informações C&T no qual o entendimento torna-se restrito aos especialistas e comunidade científica. Loureiro (2003) divide a disseminação científica em dois

segmentos, justificando desta forma porque não a utilizamos aqui como intenção de comunicar e popularizar a ciência: a *disseminação intrapares* refere-se ao fluxo de informações científicas entre especialistas da área e, *disseminação extrapares* refere-se ao fluxo de informações científicas de um determinado assunto para cientistas/especialistas de outras áreas (LOUREIRO, 2003).

Por outro lado, temos a *divulgação científica*: esta de modo geral, objetiva levar essas informações C&T ao maior número possível de pessoas por meio de uma linguagem mais acessível (GERMANO; KULESZA, 2007). Contudo, destacamos a ideia de Germano e Kulesza (2007) no qual discorrem que a palavra divulgação se aproxima do sentido transitivo da palavra comunicação.

No sentido transitivo, a comunicação estaria intimamente aproximada com divulgação, e haveria que se supor que comunicar seria transmitir ao vulgo (*di-vulgare*), algo que um ator ou um setor social especializado possui e tem construído (GERMANO; KULESZA, 2007, p. 15).

A autora Fernandes (2019, p. 44) menciona que o conceito de comunicação carrega amplos sentidos, “representa um sistema de palavras, ações, imagens, objetos que sejam capazes de tramitar informações. A comunicação é o que possibilita as relações sociais”.

Davallon (2010) utiliza o conceito de *comunicação cultural* para aproximar a comunicação com os espaços museais, ou qualquer outra entidade simbólica, seja teatro, um livro ou até as próprias exposições:

A particularidade do modelo da comunicação cultural é entender o processo pelo qual se cria uma relação entre um coletivo de indivíduos (um público) e uma entidade simbólica (uma obra, uma arte, uma época, etc.) através de um dispositivo técnico, social e semiótico destinado a permitir esta relação (DAVALLON, 2010, p.19).

Entendemos a partir de Davallon (2010), Germano e Kulesza (2007) e Fernandes (2019) que os museus são espaços de comunicação e também de divulgação. Além disso, podemos ressaltar que o termo divulgação científica se aproxima do conceito de comunicação, pois conforme Brandão (2007, p. 2) diz:

o que se entende hoje por Comunicação Científica engloba uma variada gama de atividades e estudos cujo objetivo maior é criar canais de integração da ciência com a vida cotidiana das pessoas, ou seja, despertar o interesse da opinião pública em geral pelos assuntos da ciência, buscando

encontrar respostas para a sua curiosidade em compreender a natureza, a sociedade, seu semelhante.

Ou seja, tanto a DC quanto a comunicação pública da ciência (CPC) são conceitos que possuem os mesmos objetivos: aproximar o conhecimento científico da sociedade e promover um diálogo entre os cidadãos e cientistas.

Tais canais mencionados por Brandão (2007) podem ser vistos nos modelos de comunicação pública da ciência – citados anteriormente – que nada mais são do que modelos que buscam explicar a relação da ciência com a sociedade. Como aponta Navas (2008), o modelo mais antigo e também, o predominante na maior parte do nosso país, é o *modelo de déficit* (sendo unidirecional), no qual, como mencionamos, diz que os cientistas são os especialistas e possuem todo o conhecimento científico e a sociedade, a parte leiga e carente sobre conhecimentos que dizem respeito à ciência e tecnologia.

Em contrapartida a este modelo, outros foram surgindo e tentando explicar os demais tipos de relação que a sociedade possui com o conhecimento científico. Lewenstein e Brossard (2006) e Navas (2008) discorrem sobre o *modelo contextual* – entrando nos modelos bidirecionais –, assumindo que os cidadãos não lidam com as informações científicas como indivíduos completamente ignorantes, ao contrário, seu entendimento acontece conforme suas experiências sociais e psicológicas. A compreensão da C&T, neste caso, é facilitada quando os cidadãos associam os conhecimentos científicos e tecnológicos no seu dia a dia e meio cultural.

Entretanto, para Lewenstein (2013), este modelo nada mais é que o modelo de déficit um pouco sofisticado, pois, mesmo que consideramos o meio social e cultural do indivíduo, este modelo tem como objetivo facilitar o uso e aquisição das informações e conhecimento científico, mas ignora em como cada pessoa compreende estas informações e conhecimento.

Outro modelo apresentado por Lewenstein (2013) é o *modelo de experiência leiga*, em que considera os conhecimentos locais para a resolução de problemas sociais e de conhecimentos científicos, podendo ser estes conhecimentos desde práticas tradicionais, experiências de comunidades e conhecimentos herdados de geração em geração (NAVAS, 2008).

O modelo de experiência leiga visa questionar a ideia de que os cientistas são os possuidores do conhecimento e problematiza a falta de relevância que a

comunidade científica tem sobre os conhecimentos tradicionais, herdados ou práticos da sociedade que também são necessários para decisões políticas e para o desenvolvimento científico e tecnológico. Uma vez que este desenvolvimento (C&T) carrega um semblante de que é para benefício da população, torna-se necessário levar em consideração, conjuntamente com o conhecimento científico, o conhecimento e experiências tradicionais e culturais de cada comunidade.

Por último, como modelo dialógico e bidirecional, temos o *modelo de participação pública*. Este modelo propõe um diálogo entre cientistas e não cientistas. A participação do público para assuntos sobre a C&T que dizem respeito à sociedade é tão importante quanto à dos cientistas e, para que esse diálogo ocorra, existem espaços propícios, como por exemplo, fóruns, debates, conferências, eventos e afins.

Relacionando a corrente histórica proposta por Pedretti e Nazir (2011) em que diz que a ciência e tecnologia devem ser apresentadas como um esforço humano e faz parte do nosso processo histórico e social, torna-se necessário que os saberes elaborados pelos cientistas circulem livremente por toda a população e também sejam trabalhados em conjunto com a sociedade – por isso o modelo de participação pública – para que o conhecimento não fique estagnado entre as minorias.

Concordamos com Cavalcanti e Persechini (2011) ao dizerem que a ciência é algo comum a toda sociedade, mas se distanciou do cidadão comum. Sendo necessária a desmistificação da ciência, pois “ela não é algo que só pode ser entendido por poucos iluminados, mas algo que está ao alcance de todos. E, para ser entendida, bastaria associá-la à vivência do cotidiano” (CAVALCANTI; PERSECHINI, 2011, p. 2).

Nesse sentido, a comunicação e divulgação científica precisam ser trabalhadas em espaços não formais de ensino e nas mídias de informação, pois a democratização da ciência e a construção da cidadania estão entrelaçadas com a informação sendo uma agente de transformação social (LIMA; CALDAS, 2011). Os autores ainda afirmam:

Neste contexto, a divulgação do conhecimento científico para o público em geral, e não apenas entre a comunidade científica, é vista cada vez mais como uma ferramenta de inclusão na sociedade, na qual a comunicação é abordada como um instrumento não apenas de disseminação da informação, mas, sobretudo, para a formação de uma cultura científica (LIMA; CALDAS, 2011, p. 511).

Desta forma, acordamos com Oliveira (2010) ao defender que a formação de uma cultura científica é necessária, principalmente em um país emergente como o Brasil, para o exercício pleno da cidadania e o estabelecimento de uma democracia participativa.

Para justificar a democracia participativa, Oliveira (2010) coloca como exemplo a pirâmide elaborada por Francisco J. Ayala, no qual citaremos aqui para entendermos – por meio da CPC e da DC – os processos de uma cultura científica e uma democracia participativa (Figura 1).

Figura 1: Pirâmide de Francisco J. Ayala



Fonte: Da autora (2021 adaptado de Ayala, 1996).

No topo da pirâmide de um Estado temos os líderes políticos, judiciários e legislativos e, logo abaixo, temos os conselheiros políticos, ou seja, especialistas que apresentam análises e métodos científicos e tecnológicos sobre as questões que estão em pauta nas ações políticas; em terceiro nível da pirâmide nós temos os cientistas, engenheiros, técnicos e afins; e como base da pirâmide, temos o público em geral – a força de trabalho – grande responsável pelo setor produtivo da nossa economia.

Nós somos a sustentação – a sociedade/classe trabalhadora – da pirâmide e sabendo que somos essa sustentação, também sabemos que estamos envolvidos com as eleições e escolhas de nossos representantes governamentais, estes que

fazem propagandas de planejamentos e promessas na esfera política. As propostas estão relacionadas *literalmente* com ciência e tecnologia em seus setores comerciais, de saúde pública, estratégicos, burocráticos, econômicos e culturais, além disso, são desenvolvidas com dinheiro de impostos – que são pagos pela sociedade. A cultura científica para uma democratização participativa contribui para que os cidadãos apoiem ou não tais propostas, promessas e mandatos dos políticos e seus representantes e isso influencia diretamente em nosso bem estar social.

Voltemos então ao nosso modelo dialógico de participação pública que tem o objetivo de democratizar a ciência: propor uma democratização participativa e um caminho para a cultura científica. Entretanto, precisamos mencionar que a inserção do conhecimento da C&T na sociedade não é um processo fácil, pois, compreendem implicações em meio político, econômico, social e cultural, como mencionamos até no exemplo da pirâmide.

Diante disso, segundo as autoras Rosa e Strieder (2018) e Samagaia (2016), o modelo dialógico determina que a interação e comunicação entre os não cientistas e cientistas ocorra de forma compreensiva e com uma inclusão gradativa, para que o conhecimento adquirido neste processo contribua ao indivíduo um reflexo sobre a sua leitura de mundo, sobre as demandas e questões sociais em que está inserido e que possa utilizar de tais informações para tomar decisões conscientes aos assuntos que dizem respeito à Ciência.

Como mencionamos anteriormente ao abordarmos sobre o modelo contextual e até ao explicarmos o conceito de vulgarização da ciência, não basta que o cidadão adquira e use os conhecimentos científicos sem entendê-los de fato, é necessário que o compreendam e obtenham uma educação científica. É com esta compreensão e educação científica que o cidadão entende a Ciência dentro das demandas sociais, políticas e econômicas. Para Vasconcellos (2016, p. 28):

Ser cientificamente educado significa perceber que a Ciência está presente em tudo, ou quase tudo, que temos e fazemos socialmente. Caracteriza-se por explorar e entender o que existe ao nosso redor nas diferentes dimensões científicas, tecnológicas, humanas, sociais e culturais. Estimula a observação, o questionamento, a investigação e o entendimento do meio em que vivemos. Um indivíduo educado cientificamente não é um simples consumidor da modernidade científica e tecnológica, ele tem a compreensão sob o prisma da Ciência e da Tecnologia e enxerga o mundo além do senso comum.

Além disso, a autora discorre que sem informações básicas sobre C&T é quase impossível de exercermos nossa cidadania plena:

Quanto maior for o conhecimento científico dos indivíduos, mais condições terão de entender os fatos e os fenômenos que acontecem ao seu redor; assumindo-se assim, como sujeito das suas próprias ações, característica de cidadãos críticos, autônomos e participantes. A educação científica deve ser ampla, deve alcançar os diversos setores da sociedade, principalmente aquela parcela mais atingida pelo processo de exclusão social, econômica e educacional (VASCONCELLOS, 2016, p. 27).

É apresentando tais argumentos que salientamos a importância de trabalhar a DC e a CPC nos centros e museus de ciências. Para Sabbatini (2003), estes espaços são capazes de ‘conectar’ os avanços científicos e todas as questões relacionadas com a ciência e tecnologia para com a população. Segundo o mesmo autor, os principais objetivos destes espaços consistem em ampliar a consciência da população sobre a relevância da ciência com a sociedade, além de despertar o interesse dos cidadãos com toda a ciência e tecnologia desenvolvida.

Jacobucci (2008), em seu trabalho, aponta inúmeras possibilidades de aproximação da sociedade para com o conhecimento científico por meio dos museus e centros de ciências:

(...) a promoção de debates sobre o que é Ciência, quem são os cientistas, como a pesquisa científica é realizada, o que é o método científico, como a Ciência é divulgada, quem financia a Ciência no país, quais os principais interesses político-econômicos na pesquisa científica, dentre tantos outros assuntos de relevância para a formação cultural e científica do cidadão. Esses espaços de Ciência e Cultura serão aliados das escolas e da mídia na formação da cultura científica brasileira (JACOBUCCI, 2008, p. 64).

Conforme os autores Cavalcanti e Persechini (2011) nós temos no Brasil 190 espaços que promovem a popularização da ciência, sendo museus, centros de ciência, zoológicos, planetários e afins. E, segundo o próprio Cadastro Nacional de Museus, disponível no site do Ibram (2019), ao todo em nosso país há 3.025 museus mapeados, sendo a maior frequência nas regiões Nordeste (Ceará com 113 e Bahia com 152 museus), região Sul com 878 (Santa Catarina com 199, Paraná com 282 e Rio Grande do Sul com 397) e a região Sudeste com 1.151 museus (Minas Gerais apresenta 319 museus, Rio de Janeiro 254 e São Paulo com 517).

Segundo ainda estes dados de 2010, são as capitais mais populosas que concentram o maior número de museus e de acervo: São Paulo com 132 museus e

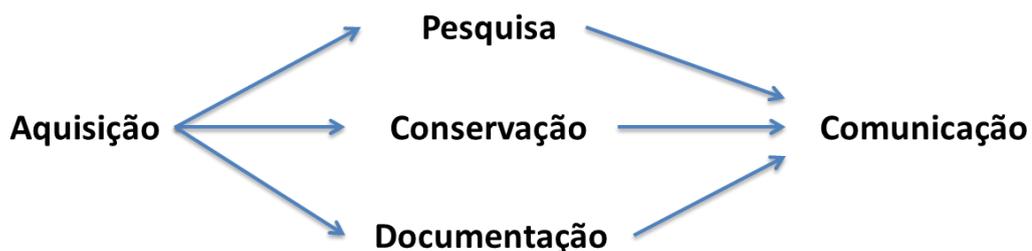
seu maior acervo presente no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo; Salvador com 71 museus e seu maior acervo no Memorial de Medicina Brasileira da Universidade Federal da Bahia; e o Rio de Janeiro com 124 museus e com cerca de 20 milhões de bens preservados no Museu Nacional⁴.

Cavalcanti e Persechini (2011) ressaltam que, atualmente, muitos museus de ciências aperfeiçoaram suas atividades e exposições para serem mais interativas, atendendo a demanda da sociedade que busca por entender a C&T e professores e alunos que buscam um ensino de ciências diferente do ensino formal ensinado nas escolas. Entretanto, nas palavras dos autores (p.8):

“alguns outros ainda com visões ultrapassadas, apenas mostram de forma passiva seus acervos e almejam “ensinar” ou “transmitir” informação para o visitante, sem conseguir atrair o público em sua procura por experimentação, entretenimento e beleza”.

Diante de tais apontamentos, evidenciamos que, para uma boa divulgação científica e comunicação pública da ciência nos museus, é importante que sua Comunicação Museológica esteja bem fundamentada. Dito isso, conforme Fernandes (2019) e Cury (2005) todo museu têm seu processo de musealização, no qual podemos visualizar na seguinte Figura (2):

Figura 2: Esquema do processo de musealização.



Fonte: Da autora (2021 adaptado de Cury, 2005).

A comunicação do museu – ou seja, o objeto externalizado ao público nas palavras de Fernandes (2019) – só será sucedida se as etapas anteriores forem bem realizadas, mas isso não significa que nas etapas anteriores deste processo não

⁴ Estes dados são do ano de 2010, contudo e infelizmente, em 2 de setembro de 2018 o Museu Nacional sofreu um grande incêndio, no qual, cerca de 90% de seu acervo foi perdido. O incêndio destruiu a mais antiga instituição científica e o museu mais antigo do país, criado por D. João VI em 1818 (CUNHA, 2019).

haja comunicação. A comunicação está presente a partir do momento que o objeto/peça entra no museu, a diferença é que a comunicação está mais esclarecida nas exposições.

Para Cury (2005) há dois tipos de comunicação nos museus: o *lato sensu* (publicar as pesquisas feitas do acervo em artigos científicos, jornais, eventos, filmes e afins) e no *stricto sensu* que seria a comunicação por meio de sua exposição – incluímos atualmente nas comunicações museológicas as divulgações e a comunicação por meio de redes sociais e outros sites que propiciam uma maior interação e comunicação com o público.

Acrescentando aos tipos de comunicação apresentados por Cury (2005), vemos a necessidade de promover a comunicação museológica por meio da abordagem cultural, em que as exposições e o museu como um todo, sejam capazes de compreender a realidade da sociedade, suas crenças, signos e valores. Enfatizamos com as palavras de Fernandes (2019, p. 47):

A abordagem cultural combinada com pesquisas de público e avaliação das exposições, no sentido de como o público reage a essas exposições e como se utiliza delas, vai ser importante para que os museus consigam ser auto-reflexivos e dialogar com as comunidades, atentos a outros pontos de vista que não apenas o do curador.

Deste modo, o discurso do museu precisa ser internalizado por seus visitantes e integrado no cotidiano destes, para que integrem a ciência em seus discursos e reflexões (CURY, 2005). Assim, a mediação, nosso eixo de pesquisa e assunto do próximo tópico, contempla a comunicação museológica, uma vez que promove o diálogo entre o museu e seus visitantes.

3.2 A MEDIAÇÃO NOS MUSEUS: DA MEDIAÇÃO INSTRUMENTAL A MEDIAÇÃO HUMANA

Em alguns de seus trabalhos, os autores Davallon (2010) e Signates (2012) procuram definir o conceito de mediação, principalmente a relevância que tal termo vem ganhando ao longo dos últimos anos em pesquisas acadêmicas e significância no uso cotidiano. Signates (2012) afirma:

Devido a esse uso continuado, seria de se esperar que a palavra mediação remetesse a um significado claro, consensualizado entre os diversos

autores e pesquisadores, e a operadores metodológicos cujas possibilidades e limites fossem minimamente conhecidos. Por incrível que possa parecer, não é isso o que acontece (SIGNATES, 2012, p. 37).

Esta afirmação é vista tanto por Jean Davallon, quanto por Luiz Signates. Davallon (2010) cita sobre o mediador da República e organização da mediação jurídica ao adentrar no universo gigantesco de definições do conceito mediação, comparado a Mediação Cultural que o autor explora em seu artigo.

Signates (2012), por outro lado, inicia explorando duas vertentes filosóficas da mediação: a idealista, com origem cristã, no qual se aproxima da teologia, sendo a mediação em Cristo; entre Deus e o mundo; entre os santos, os pecadores e Deus; e também, a hegeliana em que nas palavras do próprio autor (p. 37) é a “preocupação específica de explicar os vínculos dialéticos entre categorias separadas”.

O autor ainda afirma que, mesmo com tais vertentes, o significado mais utilizado para a mediação aproxima-se da palavra de intermediário, em que há um intermédio entre o estímulo e a resposta de algum objeto, ocasião, sujeito e afins.

Davallon (2010) explora esse mesmo significado de mediação como intermediário conceituando-o como “mediação mediática”, em que há uma pessoa que está em posição de terceiro (mediador). A mediação por terceiro também está presente dentro do conceito de mediação pedagógica e mediação cultural.

Na mediação pedagógica o mediador tem papel de formador, promovendo interações educativas e conduzindo a uma aprendizagem efetiva (DAVALLON, 2010). A mediação cultural, por outro lado, nos faz lembrar muitas vezes dos profissionais mediadores e em sua mediação, respectivamente. Mas, Davallon (2010) enfatiza que a mediação cultural pode ser aplicada em diversas áreas, como a exemplo: artes, cultura, ciência, saberes e afins.

Em sua totalidade e construção histórica, os museus são um tipo de mediação cultural e embora nos lembremos de pessoas como mediadores dos conhecimentos científicos nesses espaços, temos que nos perguntar: será que a mediação está restrita aos terceiros (formadores e mediadores) ou também está presente em objetos e instrumentos institucionais/museais?

Tal questionamento apresenta-se pertinente, visto que vários autores buscam definir o conceito de mediação e, no geral, o termo vincula-se a práticas sociais,

relação do ser humano com o mundo, intermédio entre sujeito-objeto, disponibilidade de informação e meio de comunicação.

Para Nascimento (2008, p. 15), dentro do universo museológico o conceito mediação aproxima-se das seguintes definições:

- 1) ligação de uma forma estática entre o sujeito e os objetos; 2) transformação de significado atribuído pelos sujeitos a objetos de hierarquias diferentes e 3) transformação de significados a partir de ações do sujeito sociohistórico sobre os objetos das culturas.

Seja como mediação instrumental ou mediação humana, dentro dos museus e, principalmente, dos museus de ciências, tal conceito busca afinar a relação do público com as exposições e o conhecimento científico, democratizando a ciência e considerando seus visitantes como sujeitos subjetivos, sócio-históricos e protagonistas de seu próprio aprendizado.

Diante disso, os tópicos seguintes buscam conceituar e apresentar a Mediação Instrumental e Mediação Humana dentro dos museus de ciências e no contexto da educação não formal.

3.2.1 A Mediação Instrumental

Conforme Eidt e Tuleski (2010) a Mediação Instrumental está imbricada no processo histórico-cultural do homem, uma vez que nós satisfazemos nossas necessidades por meio de atividades. Estas atividades ocorrem sempre por meio de instrumentos que fazem a mediação entre nós e o mundo, nunca diretamente. Para os autores (p.2) “a mediação age tanto sobre o instrumento de trabalho como sobre o indivíduo que a utiliza, modificando, dialeticamente, tanto a natureza quanto o próprio homem”.

Desta forma, entendemos que a mediação instrumental é uma construção cultural. Para Peixoto e Carvalho (2012) o objeto (ou artefato como utilizado pelos autores) só se torna um instrumento capaz de mediação quando inserido em uma situação. Explicando sobre tal afirmação, os autores, em concordância com Rabardel (1995), explicam que o objeto/artefato compõe-se de duas estruturas, sendo a primeira a estrutura psicológica, capaz de organizar a atividade; e a estrutura do artefato, dos objetos materiais. Na mediação instrumental, ambas as estruturas se manifestam (p. 32) “de forma intrinsecamente articulada enquanto

símbolos, tais como os códigos, os símbolos e as representações”.

Os autores complementam:

Então, um artefato torna-se instrumento assim que se torna mediador da ação para o sujeito. O artefato não é, em si, um instrumento ou componente de um instrumento; ele é instituído como instrumento pelo sujeito, que lhe atribui status de meio para atingir as finalidades de sua ação. E a apropriação é o processo pelo qual o sujeito reconstrói, por si mesmo, os esquemas de utilização de um artefato, no decorrer de uma atividade significativa para ele (PEIXOTO; CARVALHO, 2012, p. 32).

Aproximando-nos do conceito de mediação dentro do contexto educativo, Vygotsky (2007) discorre que o instrumento é uma categoria muito ampla dentro do conceito de artefato. Para o autor há os instrumentos físicos (lápiz, caneta e afins) e os instrumentos psicológicos, como símbolos e signos. Dentre esses encontramos a linguagem, na qual Vygotsky (2007) coloca como a mediação responsável em criar a nossa consciência.

Além disso, temos que entender que os instrumentos são o elo entre o sujeito e o objeto, como nós citamos anteriormente, e os signos são orientações/atividades internas de cada indivíduo e não modifica o objeto em questão (BIZERRA; MARANDINO, 2014; VYGOTSKY, 2007).

Ao longo da nossa história nós temos os signos externos que são importantes para nossa memória e atenção, como citam Bizerra e Marandino (2014): as listas de compras por escrito, os guias de ruas para chegar a um determinado lugar, etc. Mas, em nosso desenvolvimento, também fomos internalizando signos, em que “constituem-se então como representações mentais que substituem os objetos da experiência sensorial” (BIZERRA; MARANDINO, 2014, p. 119). Podemos citar como exemplos, nossa ideia de pai e mãe ou de medo e ameaça.

Considerando tais apontamentos, vemos que a mediação é um processo cultural e concordamos com Vygotsky (2007) em dizer que nós nos apropriamos da cultura por meio dos instrumentos – a mediação seja ela simbólica ou por terceiros. Para Vygotsky (2007) nosso desenvolvimento psíquico e outras funções capazes de nos transformar em seres culturais são proporcionados por meio da mediação.

Para vislumbrarmos mais precisamente a ideia de mediação por instrumentos e signos, citaremos como exemplo a pesquisa de Ripper (1993). O autor utiliza o *Ambiente Logo* como instrumento mediador para a construção da linguagem escrita e noção de números em crianças de 4 a 6 anos. Dentro desse ambiente há a

Tartaruga, um animal cibernético que atende a comandos e a uma linguagem específica, a “tartaruguês”. O autor classifica tal tartaruga como um objeto quase concreto, elemento mediador entre o concreto e o abstrato, pois, mesmo que o animal possa ser manipulado seguindo comandos (signos) virtuais, a manipulação nunca será física.

A criança, ao interagir com a Tartaruga virtual, estabelece uma relação entre os significados promovidos pelo ambiente virtual com seus próprios significados e situações reais. Dando a percepção de espaço a Tartaruga virtual, a própria criança se ambientaliza em sua noção de espaço real. Esta mediação para o autor ocorre por meio da linguagem, no qual a criança precisa “ensinar a Tartaruga” a partir da linguagem que a Tartaruga entende e da mesma forma, a Tartaruga ensina a criança.

Entrando em nosso contexto, Bizerra e Marandino (2014), a partir dos estudos de Vygotsky (2007), exploram o conceito de mediação instrumental por signos em exposições do Museu Biológico do Instituto Butantan. As autoras utilizam entrevistas semiestruturadas e a visita gravada em áudio de uma família para apresentar como instrumentos são capazes de mediar e promover nosso desenvolvimento psíquico por meio de signos.

Em uma visita ao museu, os adultos da família – sujeitos da pesquisa das autoras –, por meio de signos, símbolos e informações diversas contidas nas exposições, auxiliam no aprendizado e entendimento de suas crianças. Em conjunto com esse diálogo promovido por seus parentes, as crianças vão se questionando e assimilando previamente as informações das exposições, contribuindo, constantemente, em seu próprio aprendizado e também ao dos adultos. Como relatado pelas autoras, há constantemente a assimilação e indagações diante as informações e símbolos das exposições com os diálogos e reflexões entre aquela família – e é assim com todos os demais visitantes, estando em grupo ou em visitas individuais.

Vemos que os visitantes nos Museus de Ciências desenvolvem estratégias em seus diálogos para resolver problemas ou interpretar as informações colocadas nas exposições desses espaços. A interpretação de sistemas simbólicos ocorre cotidianamente. Nos museus as interpretações podem surgir por meio de dioramas, biodioramas, desenhos, textos, legendas, vídeos, imagens e etc. O visitante para assimilar tais informações nas exposições se baseia em experiências já vivenciadas

em conjunto com a intencionalidade e o contexto histórico-cultural presente no museu e em suas exposições. Como apontam Bizerra e Marandino (2014, p. 127):

Ao trazer a abordagem histórico-cultural, essa investigação assume que há um conhecimento social que é transformado pelo sujeito. Nos museus, ao interpretar o modelo exposto, o visitante (individualmente ou em grupo) utiliza seus conhecimentos anteriores, seus valores e crenças, sua rede de conceitos, para dar significado ao que observa. Nesta interpretação, constrói o modelo que faz sentido a partir da lógica apresentada. Por outro lado, a instituição tem um conteúdo a ser trabalhado, ela é a mediadora do conhecimento humano construído por gerações. Há um conhecimento já concretizado pela humanidade, disponível ao visitante por meio do objeto. Através dos objetos museais, o visitante tem acesso ao conhecimento historicamente elaborado e pode transformá-lo segundo a lógica que desejar, empiricamente ou teoricamente.

Para Marandino (2008) as exposições museológicas fazem parte da dimensão educativa de um museu. O espaço e presença no museu dessas exposições, os objetos que as compõem, o tempo de visita e sua linguagem expositiva são os elementos que estabelecem o elo entre o público e o conhecimento.

Por isso, como afirmam Bizerra e Marandino (2014) é importante que os profissionais dos museus saibam organizar seus discursos expositivos para que os resultados reflitam na transformação dos objetos museais em objetos que sejam capazes de obter seu signo mediador e desta forma, o visitante possa apropriar-se do conhecimento presente no objeto museal, transformando-o em seu signo interno produtor de conhecimento.

Por conseguinte, podemos dizer que os visitantes em museus de ciências conseguem adquirir conhecimentos e obter um aprendizado por meio da mediação instrumental. Isso fica mais evidente com o que Allen (2002) e Marandino (2008) denominam como “conversas de aprendizagem” que ocorrem nas visitas. Allen (2002) classifica essas conversas em cinco grupos:

- a) Perceptiva: quando o visitante apresenta em suas falas uma atenção com os estímulos que os cercam;
- b) Estratégica: quando é possível perceber nas falas dos visitantes as estratégias estabelecidas pelo museu para orientar o uso das exposições;
- c) Afetiva: quando os visitantes expressam sentimentos, prazer, sensações, surpresa e afins;

- d) Conectiva: por meio das falas dos visitantes é possível perceber uma conexão entre os elementos das exposições e suas experiências e conhecimentos anteriores vivenciados;
- e) Conceitual: quando é visível uma interpretação cognitiva nas falas dos visitantes, podendo ser simples (quando é explorado apenas um conceito por dedução); complexas (quando apresentam conceitos mais elaborados a partir de discussões); previsíveis (quando observam o objeto e deduzem ou preveem os conceitos) e metacognitivas (quando há reflexão sobre o conceito adquirido) (MARANDINO, 2008).

De acordo com Marandino (2008), a conversa mais evidente em visitas é a do tipo Perceptiva, principalmente com objetos biológicos – vivos (como os animais em zoológicos) ou conservados e réplicas (presentes em museus). Além disso, a autora aponta em seus estudos que conversas conceituais, estratégicas e afetivas aparecem em menor grau e as que precisam de conexões são pouco presentes.

Os museus são vistos como espaços que proporcionam livre arbítrio de aprendizagem aos seus visitantes. Como vimos, a mediação instrumental potencializa essa autonomia ao visitante para que, a partir de seu contexto histórico-cultural, transforme as informações das exposições em algo significativo na construção de seu conhecimento e desenvolvimento psíquico.

Há muitos museus que buscam trabalhar somente com a mediação instrumental, buscando dar uma visita mais livre para quem chega a conhecer estes espaços, como é o caso do centro interativo Maloka na Colômbia, relatado por Avellaneda et al. (2008). No entanto, em muitos museus, principalmente de ciências, os mediadores (ou monitores como muitos autores colocam) são essenciais para o elo entre público-exposições. A mediação humana, por vezes, é utilizada como complemento ao discurso expositivo ou até mesmo sendo responsável por toda a mensagem das exposições museológicas.

Marandino (2008) aponta que com os mediadores as “conversas de aprendizagem” são mais eficazes, uma vez que os mediadores possuem a oportunidade de instigar e questionar mais os visitantes. Diante disso, em nosso próximo tópico discutiremos sobre a mediação humana, pois mesmo que haja a mediação instrumental nos museus de ciências, há a necessidade da mediação humana para que toda a mensagem das exposições seja comunicada ao público.

3.2.2 A Mediação Humana

Como discutido anteriormente, a mediação instrumental está presente nos museus e é fundamental para o aprendizado dos visitantes. Entretanto, a mediação humana, muitas vezes torna-se necessária para que a mensagem/discurso das exposições seja, de fato, explorada, refletida e adquirida por meio do público.

É neste sentido que os mediadores dos museus são importantes nestes espaços. Em determinados casos, o conhecimento divulgado a partir das exposições para o público ocorre especialmente pelos mediadores. Além disso, os museus de ciências muitas vezes apresentam exposições nas quais a mediação humana se torna essencial e é o papel central para a comunicação, o diálogo e as possibilidades de conferir novos significados entre a exposição e o visitante, além de contribuir nas ações educativas dos museus.

Sobre a importância da mediação humana, Moraes et al. (2007, p. 59) afirmam que

a mediação humana consegue dar novos sentidos às interações já planejadas pelos organizadores do museu com os experimentos. Possibilita construir mais sentidos nas interações entre visitantes e experimentos. A mediação neste sentido é uma interação orientada, visando ampliar as possibilidades dos visitantes de se aproveitarem dos recursos expostos nos museus.

A mediação humana – igualmente a mediação instrumental – em museus de ciências desempenha o papel de democratizar o acesso à cultura científica (NASCIMENTO, 2008), apresenta função distinta do professor em âmbito escolar, visto que este possui uma responsabilidade institucional e, também, disciplinar para com o conhecimento científico.

Além disso, a diferença entre a mediação pedagógica (de professor como terceiro) para a mediação cultural (adentrando a mediação humana e instrumental) em museus se dá pelo fato desta ter uma abordagem mais teórica do que operacional e alcançar, mais precisamente e amplamente, dimensões diferentes da sociedade, como as artes, a cultura e afins. Para Nascimento (2008), o mediador, neste caso, tem um papel de transformador de significados – e aqui retomamos e ressaltamos a importância da mediação instrumental, pois, para que os mediadores

possam transformar significados para com os visitantes, é necessário que a mediação instrumental seja efetiva entre mediador-exposição.

Mesmo com diferentes funções de um professor em âmbito escolar, a mediação humana em museus, conforme Queiroz e colaboradores (2002) apresenta grande impasse:

Se por um lado, mesmo nos momentos em que se dá liberdade aos visitantes para percorrerem de forma autônoma os espaços disponíveis nos museus, há muitas vezes a solicitação de mediadores para auxiliar na compreensão da exposição, por outro lado, existe preocupação, por parte dos responsáveis pela educação nos museus, com a não escolarização de seus espaços, sob pena de se enfraquecer a dimensão afetiva e social da atividade extra-muros escolares (QUEIROZ et al., 2002, p. 78).

Ainda que a educação não formal seja marcada por uma educação não formalizada, com os visitantes protagonistas de seu próprio conhecimento, os mediadores podem contribuir com a curiosidade dos visitantes, inclusive por meio de exposições que passariam despercebidas. Nos museus de ciências, em específico, é necessário que o visitante se distancie de uma observação passiva e consiga questionar, discutir, se conscientizar e ser produtor de ideias (ROLDI; SILVA; CAMPO, 2019).

Para Queiroz e colaboradores (2002) o mediador pode tornar a visita significativa, preenchendo lacunas diante das propostas das exposições e das interpretações dos visitantes. Além disso, o mediador é o ponto de encontro entre ciência, visitante, exposições, idealizadores das exposições e atividades.

Os museus também são potenciais transformadores de modelos consensuais da ciência para modelos pedagógicos, ao promoverem a educação por meio destes conhecimentos científicos. Esta transformação de modelo consensual – que passou por testes científicos e que pela comunidade científica possui seus méritos (KRAPAS et al., 1997) – para pedagógico são representações da realidade (QUEIROZ et al., 2002).

Neste caso, conforme Krapas e colaboradores (1997) e Queiroz e colaboradores (2002), existem os *modelos pedagógicos estritos*, sendo uma representação simplificada de conteúdos, sistemas, objetos e afins, cuja função é facilitar a compreensão dos indivíduos, e os *modelos pedagógicos amplos*, tendo aqui, o processo de mediação didática.

Com modelos consensuais se transformando em modelos pedagógicos estritos, os mediadores desempenham o papel de passar esses modelos estritos para modelos amplos aos visitantes.

Segundo Rodari e Merzagora (2007), normalmente os mediadores costumam seguir roteiros prontos e elaborados antecipadamente, o que dificulta um bom diálogo entre mediadores e visitantes, pois, utilizando-se destes roteiros, subentende-se que os visitantes não possuem conhecimento prévio sobre a exposição, o que também acaba dificultando passar tais modelos restritos a modelos amplos. É pertinente que o mediador saiba improvisar, dialogar e instigar sobre a ciência.

Dito isso, é imprescindível que os mediadores tenham uma boa formação e alcancem os saberes da mediação – que falaremos mais adiante –, importantes para um bom papel como mediador.

Visto a importância dos mediadores nos museus de ciências e a complexidade existente em sua função, começamos dizendo que, conforme Rodari e Merzagora (2007), os mediadores são pouco valorizados, seja financeiramente ou intelectualmente. Poucos museus investem em suas avaliações e capacitações e nas palavras dos próprios autores (p. 11):

Raramente, a capacitação dos mediadores inclui um suporte teórico sobre educação não-formal e a teoria da comunicação da ciência.
Raramente, os mediadores tomam conhecimento sobre o que seus colegas de outros países ou museus estão fazendo.
Eles não são envolvidos nas primeiras etapas de planejamento das atividades oferecidas pela instituição onde trabalham.
Eles não são capacitados em estudos sobre visitaç o e avaliação.
Eles não são treinados para analisar e avaliar os objetivos, o impacto e os resultados de seu trabalho.
Eles não são treinados para coletar e interpretar as rea o es do público.
Raramente, o conhecimento que os mediadores têm sobre o público e sua avaliação das estratégias de comunicação são coletados pelo museu.
Eles próprios têm sentimentos contraditórios. Por um lado, eles são muito apaixonados pelo seu trabalho – o qual eles acham extremamente interessante e divertido – e estão bastante comprometidos com os objetivos da popularização e disseminação da ciência. Por outro lado, eles se sentem subvalorizados (também economicamente), subestimados, excluídos das discussões sobre metas e programas dos museus.

Em concordância com os autores, nós não estamos apedrejando os mediadores, tampouco os museus. E isso não significa que os mediadores exercem seu papel fracamente. Tais apontamentos nos d  uma visão de desperdício de potencial, pois com pouco investimento e uma troca intensa entre mediador-museu,

ou seja, uma maior ênfase aos mediadores, o impacto e alcance da mediação poderiam ser maiores.

É neste sentido que se torna necessário apresentarmos o que vem sendo discutido sobre a formação de mediadores na literatura, adentrando aos saberes da mediação. Para que, de certa forma, consigamos vislumbrar como os museus precisam investir e obter mediadores capacitados, enfatizando que isto só ocorre com uma troca mútua.

O perfil dos mediadores em museus de ciências costuma ser jovens, estudantes de ensino médio e graduação, principalmente dos cursos de biologia, física, química, matemática e geografia. Muitas vezes, tais mediadores exercem o papel voluntariamente, em busca de experiências e aperfeiçoamento em suas áreas. Essa grande rotatividade de mediadores e equipes enfatiza a importância da realização e periodicidade de atividades de formação continuada e capacitação, dentro de estudos teóricos e práticos (GOMES; CAZELLI, 2016).

Em seus estudos, Marandino (2008) elencou modelos de formação que certos museus adotam para a formação de seus mediadores:

- a) *Modelo centrado no conteúdo específico*: a instituição que escolhe tal modelo prioriza que seus mediadores dêem ênfase aos conteúdos específicos presentes nas exposições, então para obter uma boa mediação, torna-se necessário um domínio sobre os conteúdos científicos;
- b) *Modelo centrado na prática*: a formação do mediador neste modelo ocorre inteiramente em sua prática diária de mediação, não obtendo, portanto, uma formação prévia com conteúdos ou em como mediar;
- c) *Modelo centrado na autoformação*: a responsabilidade para a formação do mediador é de total responsabilidade do próprio mediador. No qual, a partir de suas experiências, leituras e reflexões busca aprimorar seu diálogo/mediação com o público;
- d) *Modelo centrado na relação aprendiz-mestre*: a instituição que escolhe esse modelo entende que para uma boa formação de novos mediadores é necessário que estes observem e acompanhem mediadores antigos que foram eficazes em seu papel no museu;
- e) *Modelo centrado na educação e comunicação*: as instituições que escolhem este modelo entendem que o mediador também é um educador

e comunicador. Desta forma, priorizam estudos teóricos e práticos voltados para a área de educação em museus e também sobre comunicação.

A autora ao explicar tais modelos, enfatiza que as instituições podem optar por um único modelo ou escolher vários para contribuir na formação de seus mediadores. Além disso, Marandino (2008) destaca, em especial, o modelo centrado na educação e comunicação. O uso deste modelo para a autora mostra que os museus buscam explorar seu papel educativo, sobre seu processo de educação e comunicação, além de refletir toda a dimensão política que se materializa nestes espaços.

Visto que nem todos os museus escolhem utilizar mais de um modelo para a formação de mediadores, entendemos que alguns destes modelos propostos por Marandino (2008) não são totalmente eficazes se forem a única opção da instituição, uma vez que, além do público ser plural, os mediadores também são indivíduos plurais e subjetivos, com suas particularidades em seus aprendizados.

Para Ruiz et al. (2008, p. 53)

As propostas de formação de monitores consideram que a efetivação da articulação comunicação-educação depende de se conhecer estilos de aprendizado, estudar como se aprende em diferentes faixas etárias, entender como se processa a informação, saber o que interessa ao público, compreender o que estimula ou inibe o aprendizado e que o visitante intervém com sua capacidade de raciocínio sobre a informação, utilizando seu conhecimento prévio e integrando o novo aprendizado. Assim, é preciso identificar o tipo de ajuda que o visitante necessita para desempenhar uma tarefa quando se quer favorecer o aprendizado e a descoberta.

À vista disso, há a necessidade de uma formação voltada para atualizar sobre os conteúdos específicos de cada área da exposição, para aprimorar e assegurar uma boa abordagem dos mediadores e também, conforme os próprios autores (p. 53), de promover discussões pedagógicas que envolvem o trabalho dos mediadores a “reflexões sistemáticas sobre a linguagem e estratégias mais adequadas para os diferentes públicos, com o objetivo de potencializar a capacidade de interação, de observação e de compreensão da realidade dos visitantes”.

Marandino (2008b, p. 29) discorre que são inúmeras as situações problemas em que os mediadores se deparam ao longo de sua jornada nos museus, e para que aprimorem sua prática, é necessário lidar com tais situações com inteligência, com o

exercício da *reflexão-na-ação*: “refletir sobre a situação durante sua execução e procurar uma maneira de solucionar o conflito, reelaborando sua maneira de agir. Isto não implica parar o que se está fazendo, mas sim refletir-na-ação”. Ainda, a autora enfatiza a importância da experimentação e reflexão dos mediadores em desenvolverem sua prática. Analisar e refletir sobre uma mesma visita que não ocorreu como o esperado no turno da manhã, mas foi excelente no turno da tarde, são adequados para melhorar e aproveitar as próximas visitas.

Ademais, Johnson (2007) afirma que todos os mediadores precisam ser bons comunicadores, e mesmo que desempenham papéis específicos (sobre temas específicos nas exposições) ou desenvolvem várias habilidades dentro do museu, todos os mediadores – apoiados com a gestão dos museus – precisam ter:

- Informação – fatos e dados sobre a organização, seus objetivos, atividades e procedimentos;
- Orientação – por exemplo, como se vestir e se comportar ao trabalhar com o público;
- Apoio – capacitação, ter acesso a fontes confiáveis no caso de necessidade de ajuda;
- Encorajamento – estímulos e oportunidades;
- Avaliação – orientação profissional e oportunidades para dar e receber feedback;
- Motivação – envolvimento, orientação profissional, oportunidades (JOHNSON, 2007, p. 34).

Diante disso, percebemos que a formação e capacitação dos mediadores não dependem apenas da aplicação de um único modelo apresentado por Marandino (2008), e também, não dependem somente das instituições. Tanto os mediadores quanto os museus precisam investir na prática de mediação, cada um com sua responsabilidade. Além de tudo, para que se possam alcançar os itens que foram citados por Johnson (2007), torna-se indispensável uma ampla diversidade e periodicidade de formação.

Além disso, outro ponto que enfatiza a importância da formação continuada aos mediadores são os próprios pensamentos contrários e não confiantes destes em relação aos museus. Conforme Rodari e Merzagora (2007), estes profissionais não se sentem valorizados por não participarem das atividades, estratégias e organizações museais, mesmo sendo os mediadores os principais "porta-vozes" dos visitantes e elo entre exposição-público.

Outro aspecto que adentra a formação e capacitação dos mediadores e também contribui para uma maior confiança no desenvolvimento pessoal e profissional destes indivíduos, são os saberes da mediação.

Queiroz e colaboradores (2002), em seu trabalho, analisam a mediação de duas bolsistas do MAST, as quais, além de serem mediadoras, fazem um curso para mediação em museus. Por meio desta análise, os autores identificam saberes fundamentais para que se realize uma mediação adequada.

Estes autores elencam em três categorias principais os saberes da mediação, sendo estas: Saberes compartilhados com as escolas; Saberes compartilhados com a escola no que dizem respeito à educação em ciência e os Saberes mais propriamente de museus.

Na primeira categoria denominada “Saberes compartilhados com a escola”, estão:

- **Saber disciplinar:** necessário o mediador conhecer o conteúdo científico presente na exposição que será mediada;
- **Saber da transposição didática:** deixar o modelo consensual – que falamos anteriormente – acessível ao público, ou seja, em modelo pedagógico amplo;
- **Saber do diálogo:** ter um bom relacionamento com os visitantes, valorizando seu saber e deixando-o expor suas ideias;
- **Saber da linguagem:** adaptar a linguagem das exposições para os diferentes tipos de visitantes (QUEIROZ et al., 2002).

A segunda categoria elencada pelos autores “Saberes compartilhados com a escola no que dizem respeito à educação em ciência” apresenta três saberes, sendo estes:

- **Saber da história da ciência:** saber o conteúdo da história da ciência da exposição mediada diferenciando-o da ciência atual;
- **Saber da visão da ciência:** saber sobre a origem do conhecimento científico, os processos de construção deste conhecimento e a relação do conhecimento científico com os demais conhecimentos humanos;
- **Saber das concepções alternativas:** conhecer e saber explorar nas exposições concepções distintas do conhecimento científico aceito.

Por fim, temos dentro da categoria “Saberes mais propriamente de museus” oito saberes específicos:

- **Saber da história da instituição:** ou seja, conhecer a história da instituição no qual a exposição compõe;
- **Saber da interação com os professores:** sendo necessário que o mediador saiba lidar e acompanhar os professores que estão com seus alunos no museu.
- **Saber da conexão:** evidencia que o mediador consiga conectar os diferentes espaços de uma mesma exposição como também, os diferentes aparatos deste espaço, que saiba explorá-los e ligá-los ao longo de suas explicações (QUEIROZ et al., 2002). Pois, é necessário que o visitante consiga enxergar o todo da exposição e não aprender separadamente sobre cada objeto, pois na maior parte das vezes a exposição é elaborada dentro de uma coerência.
- **Saber da história da humanidade:** baseia-se em que o mediador saiba explicar a exposição em um contexto histórico-social mais amplo, ou seja, saiba interligar com outras histórias, outros exemplos semelhantes e possibilite a aproximação e o entendimento por parte dos visitantes para além de apenas um contexto.
- **Saber da expressão corporal:** coloca o nosso próprio corpo como papel importante para o entendimento das exposições, pois por meio dele conseguimos fazer simulações de fenômenos e demais situações;
- **Saber da manipulação:** sendo fundamental que o visitante tenha a oportunidade de manipular os objetos presentes nas exposições e, quando necessário, a ajuda do mediador para manusear próximo ao idealizado para o objeto.
- **Saber da ambientação:** saber dos aspectos ambientais da exposição, e incluem os objetos próprios, as cores utilizadas, quais são as mobílias e o estilo escolhido;
- **Saber da composição da exposição:** este saber está para além da exposição em si, indica que precisa ser necessário que o mediador tenha conhecimentos acerca das ideias dos idealizadores da exposição, quais foram os planejamentos e os procedimentos de execução (QUEIROZ et al., 2002).

Desta forma, o mediador envolvido e utilizando os saberes da mediação permite que as visitas sejam mais proveitosas e com possibilidade de reflexões, produção de conhecimento e promoção de debate científico (ROLDI; SILVA; CAMPO, 2019).

Em resumo, podemos verificar que inserindo os saberes da mediação na formação continuada dos mediadores, torna-se possível alcançar uma intensa ligação entre mediador-museu-exposição, o que facilita a estes profissionais um melhor desempenho diante do público, além de contribuírem com maior ênfase às pesquisas científicas dos museus e universidades envolvidas.

A importância dos saberes da mediação e da formação continuada também se dá ao considerarmos que atualmente os museus recebem uma grande diversidade de público, de diferentes faixas etárias, classes socioeconômicas e cultura, no qual os mediadores desempenham um importante papel de atender esta gama de visitantes. Brito (2008) afirma:

O mediador precisa ser capaz de trabalhar em equipe, estar aberto para o aprendizado múltiplo, ter clareza de suas limitações no que diz respeito às informações científicas e desenvolver a capacidade de comunicação com públicos plurais, entendendo a necessidade de adaptação de linguagem a partir das perspectivas e dos interesses desse público (BRITO, 2008, p. 42).

Ao explorarmos a mediação em museus de ciências, Gomes e Cazelli (2016) colocam o papel do mediador como pertinente e fundamental, tanto para a divulgação científica, quanto para ampliar a relação museu-visitante.

Para enfatizar a importância dos mediadores, Pavão e Leitão (2007) discorrem sobre os termos *hands-on*, *minds-on* e *hearts-on*, sendo respectivamente, a importância dos museus de ciências em tornarem suas exposições interativas a ponto de promover aos seus visitantes interação na prática (*hands-on*), na mente (*minds-on*) e na cultura (*hearts-on*) (WAGENSBERG, 2005).

Com estes termos, Pavão e Leitão promovem o termo *explainers-on* com o qual “reconhece[m] o papel do monitor dentro do museu como instrumento interativo por excelência, com potencial invejável para mediar processos de construção do conhecimento” (PAVÃO; LEITÃO, 2007, p. 41). Estes autores argumentam que, mesmo com uma exposição interativa, objetos chamativos e experimentos curiosos, a mediação humana em museus de ciências potencializa o processo de construção do conhecimento dos visitantes.

Além disso, Rodari e Merzagora (2007, p. 10) afirmam:

Mediadores são o único “artifício museológico” realmente bidirecional e interativo. De fato, nenhuma exposição interativa ou ferramenta multimídia pode realmente ouvir os visitantes e responder às suas reações. Tais reações podem variar entre perguntas estritamente informativas, do tipo “como isso funciona?”, a comentários emocionais, como “isso me preocupa”. Mediadores podem adaptar suas apresentações e seus tipos de respostas não apenas a parâmetros gerais, como grupos de idade, mas também a aspectos mais sutis, o que caracteriza o desenvolvimento de uma boa conversa.

É necessário que o visitante, ao explorar um museu de ciências saia com mais dúvidas do que quando entrou, abrindo a possibilidade de uma próxima visita. Neste aspecto, o mediador nos museus de ciências precisa, para além de oferecer apenas respostas aos visitantes, estimular a crítica, a indagação e a curiosidade.

Assim

é obrigação deles, na medida do possível, explicar a ciência para aqueles que querem saber mais, mas, mais especificamente, eles devem desenvolver a capacidade de fazer a pergunta certa para aprofundar e enriquecer a experiência do visitante (JOHNSON, 2007, p. 38).

Neste sentido, vemos a formação continuada e capacitação dos profissionais de mediação como uma necessidade urgente a todos os museus de ciências que se utilizem de mediadores. Com o aprimoramento e investimento destes profissionais, o diálogo entre o próprio museu e seus visitantes torna-se mais eficiente, intensificando o papel educativo dos museus e levando, de fato, a mensagem e o conhecimento científico à população.

Ademais, com tais apontamentos, entendemos que é preciso trabalhar em um museu de ciências coletivamente, para que as chances de melhora e mudanças em todos os âmbitos deste espaço sejam mais eficazes e consistentes. É assim que os museus serão mais valorizados, os mediadores bem reconhecidos e o público desejando uma próxima visita.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa qualitativa ganhou destaque dentro de estudos das áreas da Psicologia, Administração e Educação, conforme afirma Neves (1996). A pesquisa qualitativa, segundo Neves (1996), tem seus dados construídos de maneira descritiva e o pesquisador possui contato direto e interativo com o fenômeno pesquisado. Nela o pesquisador procura entender os fenômenos conforme as perspectivas dos sujeitos da pesquisa, o que se mostra aderente à pesquisa aqui empreendida.

Lüdke e André (2012) enumeram cinco características básicas para classificar uma pesquisa em caráter qualitativo: 1) o pesquisador como o principal instrumento de construção de dados e o ambiente natural também é fonte direta dos dados da pesquisa; 2) os dados construídos possuem caráter descritivo; 3) o processo ao longo da pesquisa possui maior importância que o produto dela; 4) o pesquisador atenta-se para o significado que os sujeitos dão às coisas e à sua vida, ou seja, as subjetividades dos sujeitos possuem grande valor para o desenvolvimento da pesquisa; 5) a análise dos dados de uma pesquisa qualitativa tende a seguir um processo indutivo, características também aderentes a esta investigação. Além disso, Godoy (1995) afirma:

Algumas características básicas identificam os estudos denominados qualitativos. Segundo esta perspectiva, um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada. Para tanto, o pesquisador vai a campo buscando captar o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes. Vários tipos de dados são coletados e analisados para que se entenda a dinâmica do fenômeno (GODOY, 1995, p. 21).

Em consonância com Godoy (1995), Neves (1996) deixa claro que o pesquisador não está impedido de empregar técnicas do empirismo científico, ou seja, das pesquisas quantitativas com fenômenos pré-definidos. Contudo, as análises fenomenológicas, adentrando para as subjetividades dos sujeitos e as singularidades dos fenômenos, possuem grande importância e, também, uma ambiguidade que deve ser levada em consideração para a pesquisa.

Desta forma, entendemos que por nossa pesquisa ser qualitativa e termos parte dos nossos dados relatos (entrevistas) de sujeitos, seguiremos nossa pesquisa

com base filosófica na fenomenologia, priorizando entender nossos questionamentos e obter os conhecimentos e resultados a partir do próprio fenômeno estudado.

Conforme Pesce e Abreu (2013), as pesquisas qualitativas fenomenológicas entendem que o pesquisador não é neutro diante suas análises e, além disso, não pode se guiar por hipóteses, mas sim, com suposições que vão sendo respondidas ao longo da pesquisa.

Em nosso trabalho, teremos as entrevistas dos mediadores que serão analisadas por meio da Análise Textual Discursiva, se encaixando muito com as pretensões de uma pesquisa de cunho fenomenológico, pois, os relatos e percepções dos sujeitos são fundamentais para entender e buscar responder nossas suposições. Ademais, as fotografias das exposições do museu e a análise que será utilizada para estas (Análise Semiológica), somado a proximidade da pesquisadora com o *locus* da pesquisa e com as entrevistas dos mediadores, impede que o trabalho mantenha-se neutro em seus resultados. A pesquisa fenomenológica conjuntamente com as análises escolhidas para esta pesquisa nos dá a característica de uma pesquisa qualitativa na área da Educação.

A partir do nosso objetivo geral: “Compreender como se processam as mediações humana e instrumental ocorrentes no Museu dos Dinossauros localizado no distrito rural Peirópolis da cidade de Uberaba-MG” buscamos contemplá-lo guiando-nos em dois objetivos específicos, e para cada objetivo utilizamos um método da pesquisa qualitativa, sendo estes:

a) Caracterizar a Mediação Instrumental do Museu dos Dinossauros por meio de suas exposições – análise semiológica das fotografias/imagens das exposições museais;

b) Analisar o desenvolvimento e o papel da Mediação Humana no Museu dos Dinossauros por meio de relatos de ex-mediadores – análise textual discursiva das entrevistas semiestruturadas com ex-mediadores do museu.

Antes de iniciarmos a pesquisa de campo, o projeto foi apreciado e provado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFTM (CEP-UFTM), sob o CAAE 17283819.0.0000.5154 e consequente formulação de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A), apresentado aos mediadores antes da realização das entrevistas semiestruturadas.

De acordo com Souza e colaboradores (2013) o TCLE é um documento de caráter explicativo, com finalidade de apresentar todas as questões do estudo em que os participantes da pesquisa estejam envolvidos. O TCLE apresenta todos os riscos e benefícios para o participante e, também, garante a sua participação voluntária. Esta participação voluntária é utilizada em estudos com seres humanos de modo que este seja informado de todos os processos relativos à pesquisa, além de ter suporte, segurança e *feedback* com as questões ao longo do estudo.

4.1. O MUSEU DOS DINOSSAUROS: CONTEXTUALIZANDO SUA HISTÓRIA E A ESCOLHA PARA NOSSA PESQUISA

Peirópolis é um bairro rural do município de Uberaba-MG, que está a 20 km da região urbana da cidade e atualmente, possui cerca de 300 habitantes. Entre os anos de 1889 e 1960, a economia do bairro tinha como fonte o meio agrícola, pecuária e a mineração do calcário, para fabricar o cal (RIBEIRO, 2014). Antigamente esta região que tinha como fio condutor a ferrovia, era conhecida como Cambará (nome da estação ferroviária local que pertencia a Companhia Mogiana), mas, posteriormente, a estação ganhou um novo nome: Paineiras (SILVA, 2019).

Somente em 1896 que o pesquisador Frederico Peiró chegou à região e impulsionou as atividades econômicas locais, implementando duas fábricas de cal⁵, além de contribuir na construção da primeira escola da região – a Escola Municipal Frederico Peiró, inaugurada em 1910 e que existe até hoje –, a instalação da agência de correios e a expansão da estação de trem, alcançando uma população com cerca de 600 habitantes (RIBEIRO, 2014), sendo que as fábricas contratavam cerca de 150 pessoas cada uma, conforme Santos, Carvalho e Fernandes (2010). A partir deste avanço econômico impulsionado por Frederico Peiró e por seu falecimento em 1915, a região de Paineiras alterou seu nome para Peirópolis.

Entre as décadas de 1970 e 1980, Peirópolis sofreu um declínio com sua produção agrícola, com o fechamento da ferrovia e a desativação das caieiras (RIBEIRO, 2014). Este declínio gerou um colapso em que muitos moradores da região optaram por se mudar para o centro urbano de Uberaba.

Entretanto, antes mesmo deste declínio em Peirópolis, mais ou menos na

⁵ As duas fábricas de cal eram conhecidas como caieira do Meio e caieira do Veadinho (SANTOS; CARVALHO; FERNANDES, 2010), sendo que o proprietário de uma delas era Frederico Peiró.

década de 1940, alguns funcionários da Ferrovia Mogiana encontraram alguns fragmentos ósseos, que levados até o geólogo Jesuíno Felicíssimo Junior do Instituto Geológico de São Paulo, confirmaram a importância dos fragmentos encontrados (CHEREM, 2017).

Este achado despertou a curiosidade do paleontólogo do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Llewellyn Ivor Price, que em 1945 visitou Peirópolis e conduziu as novas escavações para achados fossilíferos, trabalhando na região até 1974 (SANTOS; CARVALHO; FERNANDES, 2010). Conforme Silva (2019), esta liderança de Price em descobertas na região de Peirópolis, o fez ter grande referência na área da Paleontologia e se tornou o pai da paleontologia brasileira. Além disso, Price foi responsável pela elaboração de um mapa em que identificou os seis maiores jazigos fossilíferos de Peirópolis, conduzindo a esta área ser conhecida como sítio paleontológico de Peirópolis e um dos principais do Brasil (SANTOS; CARVALHO; FERNANDES, 2010).

Em 1980, em meio ao declínio de Peirópolis, a população local – principalmente por intermédio do geógrafo Beethoven Luís de Resende Teixeira e o paleontólogo Diógenes Campos (CHEREM, 2017) - buscou municipalizar os achados fósseis, se organizando em fundações e associações na intenção de continuar as pesquisas e o legado de Price. Assim, a população contribuiu na construção do centro de pesquisas e organizaram para o fechamento de algumas outras empresas que, por meio da mineralização, poderiam prejudicar o meio ambiente e o sítio paleontológico.

Em decorrência dessa luta, a partir de 1970, Diógenes Campos conseguiu a autorização que os fósseis encontrados na região de Uberaba – até então eram todos levados para o DNPM – permanecessem na região para que a população e os moradores locais contribuíssem na preservação dos fósseis. Por meio da prefeitura da cidade conjuntamente com o apoio da Associação dos Amigos do Sítio Paleontológico de Peirópolis (AASPP) foram destinados, em um decreto, 1,4 mil hectares à construção de um museu de pesquisas paleontológicas em Peirópolis. Em 27 de agosto de 1988, com mais um decreto da prefeitura de Uberaba, o Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Price (CPPLIP) (Figura 3) e o Museu dos Dinossauros foram instalados, na antiga estação ferroviária (SANTOS; CARVALHO, FERNANDES, 2010).

Em conjunto com a Prefeitura Municipal de Uberaba, a Fundação Cultural e o

Centro de Pesquisas, em 1992 o Museu dos Dinossauros foi inaugurado e se manteve sob a responsabilidade da Fundação Cultural e a AASPP até os anos 2000 (SILVA, 2019). Em 29 de dezembro de 2000, foi instituída a lei 7.817 em que transferiu a gestão do Museu dos Dinossauros para a Fundação Municipal de Ensino Superior de Uberaba (FUMESU) (UBERABA, 2000).

Figura 3: Frente do Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Prince - CPPLIP (antiga estação ferroviária).



Fonte: Da autora, 2021.

Em 2004, com a criação da Rede Nacional de Paleontologia (RNP) e tendo como sede a região de Peirópolis, próximo ao CPPLIP, construiu-se um prédio, abrigando hoje o Complexo Cultural e Científico de Peirópolis (CCCP) (Figura 4) e o MD – em conjunto com a antiga estação ferroviária. Somente em 2010 a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) assumiu a gestão do local e criou-se o CCCP em decorrência a extinta RNP, abrigando hoje não só o museu e a área administrativa, mas também laboratórios de pesquisa e algumas outras salas, incluindo a sala do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Não Formal e Ensino de Ciências (GENFEC).

Figura 4: Frente do edifício que compõe o Complexo Cultural e Científico de Peirópolis e Museu dos Dinossauros.



Fonte: Da autora, 2021.

É importante ressaltarmos que, antes da construção do edifício, o Museu dos Dinossauros delimitava-se apenas ao CPPLIP, no espaço em que era a estação ferroviária. Entretanto, após a inauguração do novo prédio, o MD tornou-se os dois espaços, pois ambos apresentam acervos em exposição.

Embora a própria população de Uberaba e moradores de Peirópolis conheçam o CCCP sendo somente os dois edifícios, ou seja, as áreas com peças expositivas, conforme Silva (2019), o complexo abrange os dois edifícios com suas exposições, o museu a céu aberto (jardim de Peirópolis), a casa do Turista, os restaurantes com as comidas locais, as lojinhas e os doces artesanais, a própria Fundação Cultural de Peirópolis, a sede da Associação dos Amigos do Sítio Paleontológico de Peirópolis, trilhas, cachoeiras, as pousadas, os bares e a casa espírita.

Assim,

O Complexo Cultural e Científico de Peirópolis (CCCP), então, alia a cultura local, presente nas prosas, eventos, produções, costumes, vivências e hábitos do seu povo com a dimensão científica. Essa possibilidade pela riqueza fóssilífera de animais que já habitaram a região há mais de 70 milhões de anos e que ainda hoje atrai os estudos, a pesquisa, a

curiosidade e o imaginário do homem (SILVA, 2019, p. 34).

A criação do Museu dos Dinossauros para Ribeiro et al. (2012) foi um avanço na paleontologia brasileira e principalmente na região, promovendo o turismo e potencializando atividades de escavação e preparação, além de promover estudo em pesquisa e extensão. Além disso, o MD é um dos geoparques do “Geopark Uberaba – Terra de Gigantes” complementando o grupo junto com a Casa de Memórias e Lembranças Chico Xavier e o Parque Fernando Costa que engloba a ABCZ (Associação Brasileira dos Criadores de Zebu) (UBERABA, 2021). O Geopark Uberaba integra sítios e geossítios da cidade que evidenciam a história e herança local, a cultura e as riquezas geológicas da região, além de promover o turismo.

O MD abriga em sua coleção cerca de 4.000 espécies de diferentes grupos, havendo macrofósseis e microfósseis, geralmente encontrados desarticulados e/ou fragmentados na região do Triângulo Mineiro (RIBEIRO et al., 2012). Um dos raros achados fósseis que contém cerca de 60% de sua parte articulada e que está em exposição no museu é o *Uberabasuchus terrificus*. A maioria dos fósseis encontrados é de vertebrados de médio e grande porte, mas também é possível encontrar na região fósseis de pteridófitas, algas, bivalvíos, artrópodes e icnofósseis.

No museu em exposição há fósseis de anfíbios, grupos vegetais, peixes, mamíferos, moluscos, dinossauros saurópodes e terópodes (RIBEIRO et al., 2012), além de esqueletos de animais recentes encontrados nas rodovias próximas da região.

Todos estes achados integram o museu que apresenta em sua exposição dioramas, painel explicativo, reconstituição de animais em vida (réplicas), os próprios fósseis expositivos e esqueletos de animais atuais servindo de pesquisa para graduandos da UFTM e das escolas da cidade. O MD também abriga exposições temporárias, algumas elaboradas por professores e estudantes da UFTM, como, por exemplo, a exposição em Astrologia promovida pelo curso de Física da UFTM e a exposição sobre a História de Peirópolis promovida pelo PET (Programa de Educação Tutorial) HISTÓRIA da UFTM (Figura 5). Esse conjunto além de integrar o CCCP, conduz a divulgação científica, promove pesquisas nas áreas de exatas e humanas e aproxima o cidadão com questões que permeiam o meio científico e cultural.

Figura 5: Exposição temporária PET História UFTM – Peirópolis para além dos dinossauros



Fonte: Da autora, 2021.

Salientamos aqui que, ao longo da construção desse nosso tópico sobre o Museu dos Dinossauros, encontramos poucos trabalhos que nos mostrem o museu atualmente, com a sua atual história dentro do contexto de Uberaba/Peirópolis e das Ciências, utilizando suas exposições, mediações e projetos pedagógicos. As histórias do Museu dos Dinossauros dentro dos artigos encontrados se limitam e estão vinculadas com a história de Peirópolis, nos informando pouco sobre o museu após a sua responsabilidade vinculada à UFTM.

Este ponto comentado acima nos reforça a importância da nossa escolha desse *lôcus* de pesquisa, uma vez que teremos esse trabalho como um dos primeiros que apresentará o Museu dos Dinossauros em toda sua amplitude de mediação, contribuindo para que futuras pesquisas utilizem nosso material e os demais indivíduos conheçam as exposições e as mediações do museu.

Outros pontos que nos fizeram escolher o museu são a sua importância como um dos principais sítios paleontológicos do Brasil, sendo o principal museu de ciências da cidade de Uberaba, estar vinculado à UFTM e também, por apoiar pesquisas na área da Educação. Além disso, também escolhemos devido à aproximação da pesquisadora com o museu e pelo fato de nosso grupo de pesquisa, o GENFEC, coordenado pelos professores Daniel Ovigli e Pedro Colombo Junior, ter sua sede no Museu dos Dinossauros, com estudos desenvolvidos sobre o tema.

Esta proximidade da autora com o Museu dos Dinossauros traz a

subjetividade para a pesquisa qualitativa, pois, como afirma Rocha (2018), uma maior aproximação e envolvimento do pesquisador com o objeto de estudo possibilita visão mais aprofundada de questões conceituais, institucionais e políticas que permeiam o espaço escolhido para a pesquisa.

4.2. A CONSTRUÇÃO DOS DADOS A PARTIR DAS EXPOSIÇÕES DO MUSEU

Este tópico da presente pesquisa se desenvolveu para contemplar nosso primeiro objetivo específico: Caracterizar a Mediação Instrumental do Museu dos Dinossauros por meio de suas exposições. As exposições dos museus de ciências são importantes para a comunicação entre o museu e a sociedade e, conforme Marandino (2001) tem como finalidade divulgar e promover a educação sobre os conhecimentos presentes em seus objetos e coleções, além de também ser fruto das pesquisas científicas.

Desta forma, utilizamos a observação direta e não-estruturada (LAVILLE; DIONNE, 1999) no Museu dos Dinossauros para analisar a perspectiva CTSA nestas exposições e sua mediação instrumental. Nossa observação deu-se como uma visita ao museu, sem roteiro, apenas observando cada acervo em exposição e seu conjunto de placa explicativa/informativa. Preferimos construir nossos dados a partir das fotografias com uma visita sem critérios e roteiros para obtermos imagens na visão de um público comum, uma vez que a exposição se faz para atender estes visitantes. Desta forma, com o auxílio de uma câmera fotográfica, nós capturamos imagens detalhadas de cada peça e seu conjunto, além de cada sala/parte das unidades que integram o Museu dos Dinossauros.

Benitez e colaboradores (2014) discorrem que a observação é algo característico do ser humano, meio no qual avaliamos e analisamos o mundo ao nosso redor. Considerando o termo por meio do senso comum, Benitez e colaboradores (2014) afirmam que a observação pode ser sinônimo de analisar ou verificar. Contudo, como método científico, a observação não é apenas analisar/verificar um objeto, fenômeno ou alguém, é preciso utilizar recursos para deixar sua observação mais fidedigna e confiável ao que se observa.

Lüdke e André (2012) apresentam a observação como um dos principais meios para a construção de dados de uma pesquisa qualitativa. A observação direta permite que o pesquisador se aproxime do sujeito da pesquisa – em nosso caso, das

exposições – e consiga explorar novos aspectos diante do fenômeno estudado, além de poder recorrer durante a observação a experiências e acontecimentos pessoais anteriores, possibilitando inúmeras interpretações e perspectivas. A observação como método científico precisa ser controlada e sistemática, seguir um planejamento adequado e com uma boa preparação por parte do pesquisador (LUDKE; ANDRÉ, 2012).

A observação precisa ser fidedigna para a investigação e construção dos dados e para isso, atualmente, são utilizados diversos recursos tecnológicos que contribuem nos registros das observações realizadas pelos pesquisadores (BELEI et al., 2008). Neste nosso caso, como destacamos anteriormente, usamos as fotografias.

A fotografia surgiu como o primeiro meio de produção automática de uma imagem com o papel de registro e arquivamento (ANDRADE, 2008). Monteiro (2006, p. 12) afirma:

A fotografia é um recorte do real. Primeiramente, um corte no fluxo do tempo real, o congelamento de um instante separado da sucessão dos acontecimentos. Em segundo lugar, ele é um fragmento escolhido pelo fotógrafo pela seleção do tema, dos sujeitos, do entorno, do enquadramento, do sentido, da luminosidade, da forma, etc. Em terceiro lugar, transforma o tridimensional em bidimensional, reduz a gama das cores e simula a profundidade do campo de visão. Ela é também uma convenção do olhar herdada do Renascimento e da pintura, que é necessário apreender para ver. A câmara fotográfica capta mais e menos do que o nosso olho pode ver.

Em consonância com este autor, Rios, Costa e Mendes (2016) afirmam que a fotografia apresenta detalhes da realidade e dos fatos – e que muitas vezes podem passar despercebidos pelo fotógrafo e pesquisador. Egas (2018, p. 963) em seu texto, enfatiza esta mesma ideia sobre a fotografia e imagens: “as imagens descrevem, analisam e geram situações que podem ser vistas por outros ângulos, propondo novos modelos de visualização da complexidade do conjunto da cultura material”. Relacionada às pesquisas científicas, a fotografia pode se apresentar como fonte de dados, como objeto de pesquisa, como instrumento, como resultado ou uma combinação de todas essas possibilidades (RIOS; COSTA; MENDES, 2016). E outro ponto importante para destacarmos é que as fotografias – na maior parte das vezes – sobrevivem mesmo após o desaparecimento físico do objeto/acontecimento/sujeito que a originou.

O uso de imagens e fotografias em uma pesquisa qualitativa teve origem a partir das crises e paradigmas dessas pesquisas, no qual os pesquisadores começaram a perceber grandes limitações em determinadas metodologias qualitativas (RIOS; COSTA; MENDES, 2016). Deste modo, as metodologias qualitativas ampliaram-se para as Metodologias Artísticas em Pesquisa (EGAS, 2018).

Egas (2018) ressalta que há dois modos de utilizar as imagens como recurso metodológico em uma pesquisa de Educação: o primeiro utilizando a imagem/fotografia como apenas um dado; e o segundo modo, a imagem como um modelo visual, se transformando em uma ideia.

Desse modo, as imagens fotográficas utilizadas na Pesquisa Educacional Baseada nas Artes Visuais descrevem, analisam e interpretam os processos e as atividades educativas e artísticas; constituem um meio de representação do conhecimento; organizam e demonstram ideias, hipóteses e teorias tal como as outras formas de conhecimento, além de proporcionar informação estética desses processos, objetos ou atividades (EGAS, 2018, p. 961).

Além disso, destacamos:

Ao utilizar as imagens e os processos fotográficos nas pesquisas sobre educação, intencionamos questionar os problemas relacionados ao ensino e à aprendizagem. As imagens possibilitam a organização e a demonstração de ideias, hipóteses e teorias de modo equivalente às outras formas de conhecimento e oferecem informações estéticas desses processos, objetos e atividades (EGAS, 2018, p.963).

Rios, Costa e Mendes (2016) apontam que há diversos complicadores que podem invalidar o uso de fotografias como instrumento ou técnica de pesquisa. No entanto, para Rose (2001), a abordagem de interpretação crítica no uso de fotografias que a validam como metodologia de uma pesquisa envolve:

- a) Ter comprometimento quanto à imagem, considerando sua contextualização, sua historicidade e sua autonomia de efeitos ao objeto-referente;
- b) Ter consciência sobre as condições sociais e os efeitos dos objetos visuais;

- c) Ter responsabilidade, consideração e criticidade quanto à forma em que o pesquisador está analisando a imagem, ou seja, refletir sobre o olhar crítico do pesquisador.

Assim, esta pesquisa usou as fotografias para registrar as exposições museológicas do Museu dos Dinossauros de Peirópolis, Uberaba-MG. A partir de observações diretas – visitas ao museu – foram tiradas fotografias de todos os objetos presentes nas exposições para poder, posteriormente, fazer uma análise mais aprofundada das exposições para poder caracterizar a mediação instrumental nas exposições do museu. Foram registradas as informações de cada objeto, os textos presentes, a relação entre o objeto e seus textos, a localização dos objetos no conjunto das exposições e afins.

4.3. OS PARTICIPANTES DA PESQUISA: EX-MEDIADORES DO MUSEU

A pesquisa foi desenvolvida com quatro mediadores do Museu dos Dinossauros que atuaram como mediadores por pelo menos um ano e que desenvolveram ou estão desenvolvendo demais atividades no museu, ou seja, que estejam em contato com o museu por pelos menos 2 anos, entre mediação e pesquisa. Três mediadores já se formaram em Ciências Biológicas pela UFTM e um mediador ainda está se graduando neste mesmo curso. A escolha por estes mediadores deve-se ao seu envolvimento com o papel de mediação e as demais atividades desenvolvidas no museu. Todos estes mediadores participaram do Dia C da Ciência, Festival de Inverno, Violoncelada, Semana das Crianças e ExpoZebu que foram desenvolvidos no ano de 2018 e a ExpoZebu de 2019. Ademais, estes mesmos mediadores estão desenvolvendo pesquisas sobre a coleção museológica do Museu dos Dinossauros.

Para preservar a identidade e anonimato dos participantes, priorizamos a utilização de códigos para nos referirmos a eles, sendo a letra M como abreviação de mediador em conjunto com um número para diferenciarmos cada um, ou seja, M1 corresponde ao mediador 1, M2 corresponde ao mediador 2, M3 ao mediador 3 e M4 ao mediador 4.

M1 tem 28 anos e ingressou na UFTM em 2012/2; realizou intercâmbio entre os períodos de 2013.2 e 2015.2 pelo PLI (Programa Licenciaturas Internacionais) e

concluiu o curso em 2019.1. Após uma visita ao museu com sua turma de estágio, decidiu se envolver com as atividades do espaço. Em 2017 começou como estagiário, também colaborando como coordenador do Proteu (Programa de Treinamento de Estudantes Universitários), evento desenvolvido no Museu dos Dinossauros em Peirópolis. Em seguida passou pelo processo seletivo para mediação, no qual atuou por dois anos, em 2017 e 2018 e contribuindo nas diversas atividades desenvolvidas pelo espaço, como citamos anteriormente. Em 2019 passou pelo processo seletivo de administração do museu pela PROEXT (Pró-Reitoria de Extensão Universitário/UFTM), desenvolvendo atividades na área administrativa. M1 possui grande interesse pela área de paleontologia, um dos motivos pela escolha de trabalhar e ser mediador do museu, além também de escolher esta área como eixo de seu mestrado que desenvolve atualmente.

M2 tem 29 anos, ingressou na universidade em 2015.1 e concluiu o curso em 2019.1. Atuou como mediador nos anos de 2017 e 2018. Aproximou-se do museu por meio do seu professor de paleontologia – um dos responsáveis pela coleção museológica, pelas atividades e pesquisas científicas do local. Atualmente, M2 é professor de ciências e biologia de uma escola particular de São Paulo-SP e está desenvolvendo sua pesquisa de mestrado com os acervos e coleções do Museu dos Dinossauros.

M3 tem 23 anos, ingressou no curso de licenciatura em Ciências Biológicas na UFTM em 2016.1 e a previsão para conclusão é 2021.2. A partir de seu apoio como ajudante na exposição móvel de Astrologia do curso de Física da UFTM, M3 buscou conhecer mais sobre a mediação no Museu dos Dinossauros e posteriormente passou no processo seletivo, sendo mediador pelo edital no ano de 2019. Após seu período de mediação dentro do edital, se manteve como ajudante no início de 2020 e agora em 2021 está vinculado ao museu como estagiário. Seu trabalho de conclusão de curso é com materiais fósseis da coleção do museu. Como mediador, M3 participou e colaborou na organização de outros eventos envolvendo o Museu dos Dinossauros, incluindo o Proteu de 2018 e 2019 e o Dia C da Ciência.

M4 tem 23 anos, ingressou no curso de licenciatura em Ciências Biológicas na UFTM em 2015.1 e concluiu em 2019.1. Atualmente trabalha em área diferente da que formou. Seu primeiro contato com o museu foi a partir de um projeto de divulgação científica. Em 2018 foi mediador do museu como voluntário e em 2019 auxiliava na mediação, mas estava presente no museu como estagiário. Durante

esses 2 anos, M4 colaborou com o Dia C da Ciência em 2018, com o projeto “Pesquise como uma Garota” e o “Proteu em 2019”, além de participar da promoção de divulgação e inauguração do “Geopark Uberaba”.

Ressaltamos que as pessoas mencionadas pelos mediadores durante a entrevista foram referidas neste trabalho por Pseudônimos buscando preservar a integridade desses sujeitos, conforme as orientações do CEP.

4.3.1. A entrevista semiestruturada

Para a construção de dados com os participantes da pesquisa, escolhemos como instrumento a entrevista semiestruturada com questões abertas, possibilitando que o entrevistado formule uma resposta pessoal e esteja aberto a novas perguntas quando o mesmo der esta abertura ao entrevistador (LAVILLE; DIONNE, 1999). As entrevistas semiestruturadas conforme Laville e Dionne (1999) não apresentam uniformidade como os questionários, pois, muitas vezes, o pesquisador pode trabalhar tanto com questões fechadas quanto com questões abertas em uma mesma entrevista. O entrevistador pode mudar a ordem das perguntas para dar abertura ao sujeito entrevistado ou fazer perguntas curtas para aprofundar sobre temas específicos, como, por exemplo: “Por quê? Como?” Duarte (2004) afirma que uma entrevista, quando bem desenvolvida e realizada, possibilita ao pesquisador ‘fazer um mergulho com profundidade’ das percepções e significados que o sujeito possui para com sua realidade, além de poder vislumbrar as relações que o informante estabelece com o grupo e fenômeno pesquisado. Além disso, Duarte (2004) esclarece pontos em que são necessários para uma boa entrevista:

- a) que o pesquisador tenha muito bem definidos os objetivos de sua pesquisa (e introjetados — não é suficiente que eles estejam bem definidos apenas “no papel”);
- b) que ele conheça, com alguma profundidade, o contexto em que pretende realizar sua investigação (a experiência pessoal, conversas com pessoas que participam daquele universo — egos focais/informantes privilegiados —, leitura de estudos precedentes e uma cuidadosa revisão bibliográfica são requisitos fundamentais para a entrada do pesquisador no campo);
- c) a introjeção, pelo entrevistador, do roteiro da entrevista (fazer uma entrevista “não-válida” com o roteiro é fundamental para evitar “engasgos” no momento da realização das entrevistas válidas);
- d) segurança e auto-confiança;
- e) algum nível de informalidade, sem jamais perder de vista os objetivos que levaram a buscar aquele sujeito específico como fonte de material empírico para sua investigação (DUARTE, 2004, p. 216).

Tendo em vista os pontos acima citados, explanamos que o uso da entrevista semiestruturada com os ex-mediadores visa a contemplar nosso segundo objetivo específico: analisar como ocorre a Mediação Humana do Museu dos Dinossauros por meio de relatos de ex-mediadores.

Nosso roteiro de entrevista semiestruturada (Apêndice B) foi adaptado a partir daquele proposto por Contier (2009). Nossas primeiras perguntas, da 1ª à 5ª, foram desenvolvidas pensando no entrevistado, quais foram os caminhos que os levaram a integrar-se às atividades do museu e suas motivações, a exemplo da pergunta de número 4: *“Como/quando surgiu a ideia de trabalhar no Museu dos Dinossauros?”*.

A partir da 6ª pergunta até a 16ª, são questões relacionadas com a perspectiva do entrevistado sobre a elaboração das exposições, os critérios escolhidos para o desenvolvimento e disposição dos acervos, os estudos desenvolvidos – como evidenciamos na pergunta 10: *“Foram realizadas pesquisas prévias sobre o assunto abordado nas exposições? Procurou pesquisas sobre Ciência e Tecnologia com temas?”* – e a visão por parte do entrevistado das finalidades das exposições no museu.

As questões da 17ª a 24ª são sobre os estudos dos mediadores para o aprimoramento e desenvolvimento da sua mediação e quais são seus enfrentamentos diários, a exemplo da questão de número 18: *“É encontrada alguma dificuldade na mediação de algum tema em específico das exposições museológicas?”*. Assim como Contier (2009), desenvolvemos questões para evidenciar o papel de mediação e sua pouca representatividade. Por fim, as três últimas questões (25ª, 26ª e 27ª) foram construídas com a finalidade de conhecer sobre mudanças futuras nas exposições e se o entrevistado conhece e identifica a abordagem CTSA e questões controversas presentes nas exposições.

Cada questão presente neste roteiro de entrevista visa identificar a perspectiva do participante com as exposições e o Museu dos Dinossauros e foram construídas como um processo de reflexão para o entrevistado e, também, para contribuir com a nossa pesquisa e com o objetivo proposto. As questões estão relacionadas com o desenvolvimento científico e tecnológico e ressaltamos que, ao longo das entrevistas realizadas e com a abertura dos entrevistados no momento da entrevista, foram surgindo outras perguntas por parte do pesquisador para evidenciar, esclarecer e criar um maior vínculo com o entrevistado, além de nos permitir aproximar de outras questões que afligem estes sujeitos. Neste caso, as

perguntas não foram enumeradas. Além disso, devido à pandemia da Covid-19 e a disponibilidade dos entrevistados, as entrevistas com todos os participantes ocorreram por meio do software *Skype* (programa no qual permite conexões por vídeo e voz).

4.4. ABORDAGEM DE ANÁLISE DO MATERIAL EMPÍRICO

A segunda etapa de uma pesquisa de cunho qualitativo está na análise dos dados construídos. Sendo assim, retomaremos o nosso trajeto até aqui: em nossa pesquisa obtivemos dois tipos de dados. Para atender ao nosso primeiro objetivo específico, utilizamos a observação direta e temos como dados construídos as fotografias. Para o nosso segundo objetivo específico utilizamos as entrevistas semiestruturadas com os mediadores, neste caso, as entrevistas são os nossos dados construídos. Desta forma, como explicamos separadamente a construção dos dados de cada objetivo, também explicaremos aqui como procedemos às suas respectivas análises.

4.4.1. Análise dos dados a partir das fotografias das exposições

A análise das fotografias das exposições baseou-se na Análise Semiológica do semiólogo e filósofo francês, Roland Barthes. *A priori*, Barthes tem como sua base teórica a semiologia de Ferdinand de Saussure. Para este autor, a semiologia é a ciência geral e a linguística uma parte de estudo desta ciência. Os signos são o conjunto de: “um conceito e uma imagem acústica” (SAUSSURE, 2006), sendo o *conceito* a definição que o signo possui ou o que cada indivíduo entende deste signo ao estar em contato com ele; e a *imagem acústica* a impressão psíquica que as pessoas têm deste signo (SILVA, 2008). Mais tarde, Saussure passou o termo *conceito* para *significado* e *imagem acústica* para *significante*, com Barthes mantendo também estes novos termos em seus estudos.

O que muda da Semiologia de Saussure para a Semiologia de Barthes (1964, p. 12) é que Roland Barthes considera que, na verdade, a linguística é a ciência geral e o sistema semiológico não é autônomo, dependendo sempre da linguagem, logo, sendo a Semiologia uma parte da Linguística.

Objetos, imagens, comportamentos podem significar, claro está, e o fazem abundantemente, mas nunca de uma maneira autônoma; qualquer sistema semiológico repassa-se de linguagem. A substância visual, por exemplo, confirma suas significações ao fazer-se repetir por uma mensagem linguística (é o caso do cinema, da publicidade, das historietas em quadrinhos, da fotografia de imprensa etc.), de modo que ao menos uma parte da mensagem icônica está numa relação estrutural de redundância ou revezamento com o sistema da língua [...].

Barthes coloca como objeto de estudo da Semiologia qualquer sistema de signos, independente da substância ou dos seus limites, e mesmo que não seja constituída uma “linguagem” nestes signos, há, pelo menos, um sistema de significação capaz de ser estudado pela semiologia (BARTHES, 1964). Assim, imagens, sons, objetos e gestos – complexos ou não – são signos.

Compreendendo os pontos acima, explicaremos os elementos semiológicos barthesianos e como ocorre, mais precisamente, a análise semiológica nas imagens, no qual seguimos para fazermos nossas análises; e posteriormente, detalharemos como agrupamos as fotografias das exposições.

Sabendo que a Semiologia faz parte do universo da Linguística, temos como os primeiros elementos semiológicos o conjunto *Língua/Fala*. Da mesma forma que Saussure coloca a Língua como uma “instituição social” e também como um “contrato social”, Barthes (1964, p. 17-18) segue a mesma ideia:

A Língua é então, praticamente, a linguagem menos a Fala: é, ao mesmo tempo, uma instituição social e um sistema de valores. Como instituição social, ela não é absolutamente um ato, escapa a qualquer premeditação; é a parte social da linguagem (...). Como sistema de valores, a Língua é constituída por um pequeno número de elementos de que cada um é, ao mesmo tempo um *vale-por* e o termo de uma função mais ampla onde se colocam, diferencialmente, outros valores correlativos [...].

Explicando mais detalhadamente essa citação, entendemos que a Língua é um contrato coletivo (SILVA, 2008), pois um único indivíduo com uma Língua não seria compreendido pelos demais, assim, torna-se necessário um *grupo de decisão* que escolha, entenda e use esta Língua, para que, de fato, a Língua seja esse processo de comunicação, ou seja, uma “instituição social”.

Como exemplifica Silva (2008), a Língua pode ser nosso idioma Português, utilizado em todo território nacional; pode ser gírias de estados e cidades; termos utilizados por grupos de famílias ou amigos e como é o nosso caso, conjunto de conceitos e termos utilizados dentro da Paleontologia, de museus, das ciências e

afins. Uma única pessoa não pode criar ou modificar uma Língua, segundo Barthes (1964), ela é necessariamente um ato coletivo.

A Fala, por outro lado, Barthes (1964, p. 17) coloca como sendo “a parte puramente individual da linguagem”, um ato de seleção e atualização. Ele ainda acrescenta:

“combinações graças às quais o falante pode utilizar o código da língua com vistas a exprimir o pensamento pessoal” (poder-se-ia chamar de *discurso* esta fala desdobrada), e depois os *“mecanismos psicofísicos que lhe permitem exteriorizar estas combinações”* (Grifos do autor) (BARTHES, 1964, p. 18).

A Fala então, não possui o caráter coletivo igual à Língua, mas utiliza desse caráter para expressar-se e obter tais “combinações” de uma forma individual (SILVA, 2008). Além disso, para Barthes (1964), a Fala é o ponto essencial para constituir a Língua, é por meio da Fala que há modificação e transformação na Língua. Embora o conjunto Língua/Fala seja dependente, na Semiologia é possível estudar os elementos separados, com signos próprios a cada um, mas que serão encontradas mensagens e conexões que conectam a Língua/Fala (SILVA, 2008).

Os próximos elementos semiológicos barthesianos são o *Significado*, mais o *Significante* que dão origem ao *Signo*, sendo este a representação de algo real. O processo desses componentes (Significado e Significante) para ter como produto o *Signo*, é chamado de *Significação* (BARTHES, 1964).

O Significado é o plano de conteúdo ou o conceito ou a representação psíquica de algo, definido no processo de significação de uma forma tautológica; e o Significante é o plano de expressão, sendo sempre uma substância (material), como, por exemplo, sons, objetos, imagens e afins. Entendemos que o Significante é o mediador (material), o que dá sentido ao Significado. A definição do significante é indissociável do significado (BARTHES, 1964; SILVA, 2008).

O Signo também dá origem a dois outros elementos semiológicos, o conjunto *Sintagma* e *Sistema*. O Sintagma, como afirma Barthes (1964, p. 63), é “uma combinação de signos, que tem como suporte a extensão; na linguagem articulada, essa extensão é linear e irreversível”. Barthes coloca o Sintagma como “cadeia falada”, no qual dois elementos não podem ser pronunciados ao mesmo tempo, como, por exemplo: “museu de ciências”.

Silva (2008, p. 29) explica que “numa enunciação, o termo que precede outro

acaba por estar presente “implicitamente”, mas não presente de fato”. Na Fala, o Sintagma é a *combinação* variada de signos (recorrentes), a exemplo: “*ora essa!; não diga!; pois é!; veja só!*”, são sintagmas estereotipados que se tornaram unidades paradigmáticas (BARTHES, 1964, p. 68). A análise aplicada aos sintagmas é o recorte, pois ele é o encadeamento de signos que já carrega em si outros signos (BARTHES, 1964).

O *Sistema*, na realidade, são associações dos signos, os quais podem ser determinados por algumas afinidades, podendo ser o som, a imagem e os sentidos. Além disso, é importante que haja um elemento em comum e um elemento variante dentro do sistema. Como exemplo, Barthes (1964) coloca a palavra ‘ensinamento’ como elemento comum, no sistema de som ‘ensinamento’ está junto com ‘armamento’, e no mesmo sistema de sentido, ‘ensinamento’ está com ‘educação’. Da mesma forma, ‘vestido’ é o elemento comum – ou de positivo/suporte da significação, como afirma Barthes (1964) – e ‘comprido’ ou ‘curto’ são os elementos finais e variantes.

A partir do Sistema, nós temos os últimos elementos semiológicos: *Denotação* e *Conotação* que, embora sejam independentes entre si, estão relacionados por suas ligações (SILVA, 2008). A Denotação representa as primeiras associações que o indivíduo faz com o signo visto. É o primeiro plano compreendido em seu sentido literal, não precisando, necessariamente, que o indivíduo tenha uma imersão cultural sobre aquilo. Como exemplo e relacionado ao nosso trabalho, nós temos uma peça fóssil em exposição: independente de conhecer ou saber o que é, ao ver a peça, você terá suas primeiras impressões.

Agora, a Conotação é a mensagem que se tem deste signo em um segundo momento, as associações feitas por parte do indivíduo, serão a partir de repertórios pessoais ou coletivos. Seguindo o mesmo exemplo anterior, a peça fóssil: a partir das suas primeiras impressões, você verá que se trata de um osso ou uma parte de animal, ou mais precisamente, de um fóssil – dependendo do seu conhecimento ou do grupo que está com você observando aquela peça.

Entendendo os elementos semiológicos supracitados, nos baseamos em Barthes (1982) e Silva (2008) para contextualizar as imagens dentro da análise semiológica. Uma vez que nós temos fotografias/imagens que representam (são signos) as exposições do Museu dos Dinossauros, para podermos analisá-las, temos que pressupor que as imagens (e as exposições) estão nos passando algum

tipo de mensagem – por meio de suas mediações. Ao analisarmos as mensagens das imagens, entenderemos como ocorrem e se desenvolvem as mediações do museu. Diante disso, Barthes (1982) discorre que há três tipos de mensagens que as imagens podem ser divididas:

- I. *Mensagem Linguística*: esta mensagem é encarregada pelo autor da imagem, no qual ele direcionará o que deseja que seus interlocutores compreendam, evitando que ocorra uma proliferação de sentidos;
- II. *Mensagem Icônica Codificada*: representa o primeiro olhar das pessoas diante da imagem. É a compreensão literal da imagem, mas com o indivíduo imerso culturalmente, compartilhando o mesmo código com demais indivíduos;
- III. *Mensagem Icônica Não Codificada*: esta mensagem está para além da icônica codificada, sendo necessário tirar os significados por detrás da imagem. Neste tipo de mensagem é preciso que haja uma imersão cultural e um conhecimento mais específico diante do que a imagem representa.

4.4.1.1 Encaixando nossas imagens na Semiologia de Barthes para as análises

Conforme explicado sobre a análise semiológica e tendo em vista que fizemos observações diretas no Museu dos Dinossauros e, a partir dessas observações, construímos as imagens. Para as nossas análises nós agrupamos tais imagens em sistemas de semelhanças e para cada sistema, escolhemos analisar uma única imagem – ou seja, peça em exposição – que representará o seu grupo. Ressaltamos que no próprio museu há peças que são apresentadas em conjuntos, e assim, possuem o mesmo painel explicativo/informativo, por exemplo. Neste caso, consideramos o conjunto para agrupar dentro dos sistemas construídos. Os sistemas elaborados foram:

- a) Materiais didáticos ou informativos;
- b) Dioramas⁶;

⁶ Os dioramas atualmente são muito utilizados em museus de ciências. Com origem da língua grega, *día* significa “através” e *horama* significa “para ver”. Atualmente, são utilizados para representar a natureza, os animais e suas relações com o meio ambiente (MARANDINO; OLIVEIRA;

- c) Peças que contém apenas o nome ou estão sem informações;
- d) Peças com painel informativo;
- e) Réplicas.

Somando o quadro teórico que nos ajudará na construção dos resultados, escolhemos também nos apoiar em nossa análise semiológica ao material de Contier e Marandino (2009) intitulado “*Construção de atributos para análise de exposições CTS em museus de ciências*” (Anexo A).

As interações entre ciência, tecnologia e sociedade podem aparecer nas exposições de diversas maneiras. Para identificar de que maneira elas de fato aparecem, foram elencados alguns atributos (características) relacionados a essas interações que poderiam estar presentes nas exposições (CONTIER; MARANDINO, 2009, p.3).

Tais atributos foram elaborados com o objetivo de analisar como os museus de ciências abordam as relações CTS/CTSA em suas exposições. Em sua dissertação, Contier (2009) utilizou esses atributos com a finalidade de mapear as possibilidades e possíveis interações da abordagem CTS/CTSA nas exposições.

Os atributos elaborados se classificam por três grandes grupos:

O primeiro refere-se ao conjunto de atributos que trazem ou exploram debates sociais externos à ciência; o segundo refere-se ao conjunto de atributos que exploram debates sociais internos à ciência; e, por último, atributos que trazem debates históricos e filosóficos (CONTIER; MARANDINO, 2009, p. 3).

Usaremos estes atributos CTSA em nossas análises, pensando que eles nos auxiliam na investigação da mediação instrumental, uma vez que contribuem para se obter respostas sobre os conteúdos da exposição e em sua interação com os visitantes e demais mediadores.

4.4.2. Análise das entrevistas semiestruturadas

Para analisar as entrevistas semiestruturadas utilizamos a análise textual discursiva (ATD), este tipo de análise encontra-se entre os extremos da *análise de conteúdo* e a *análise de discurso*, clássicas para os procedimentos metodológicos de

uma pesquisa qualitativa. No entanto, a ATD é descrita como um processo em que se inicia pela unitarização, no qual os textos – os dados da nossa pesquisa, ou seja, o *corpus* – é separado por unidades de significado e ao longo de todo um processo no qual se constroem meta-textos analíticos, sendo os textos possíveis de interpretações (MORAES; GALIAZZI, 2006).

A ATD leva o pesquisador para seus próprios caminhos de pesquisa, superando os paradigmas e estereótipos científicos. A ATD não se fundamenta em supostas verdades, objetividades ou neutralidades; não tem por finalidade testar hipóteses. Da mesma forma, nós não temos essa intenção: a ATD tem como objetivo a compreensão e a reconstrução de conhecimentos acerca do tema estudado (MORAES; GALIAZZI, 2006).

Ao utilizar a ATD, o pesquisador insere-se – ou “mergulha” como afirmam Moraes e Galiazzi (2006) – ao seu objeto de pesquisa, se assume como sujeito e conseqüentemente utiliza-se de suas próprias interpretações. A ATD é um processo de análise totalmente subjetivo e Moraes e Galiazzi (2006, p. 122) enfatizam esta subjetividade: “é impossível fazer uma pesquisa na qual se almeje a neutralidade do pesquisador e a objetividade da análise. Toda análise é subjetiva, fruto da relação íntima do pesquisador com seu objeto pesquisado”.

Esta subjetividade está, também, implicada no exercício da escrita desenvolvido ao longo dos processos da ATD. A escrita é a ferramenta mediadora na produção de significados que surgem em cada processo da ATD, desta forma, a análise se desloca do empírico para a abstração teórica (MORAES; GALIAZZI, 2006), sendo um processo hermenêutico com a necessidade de o pesquisador fazer intensas interpretações.

Tendo em vista os pontos acima citados, atentamos a necessidade de apresentar como se desenvolve cada etapa da análise textual discursiva. Primeiramente, explicamos que a análise é feita a partir de um *corpus* que, basicamente, é um conjunto de documentos. No caso da ATD, o *corpus* são **produções de textos**, o que pode incluir desde imagens até outras expressões linguísticas:

Os textos são entendidos como produções linguísticas, referentes a determinado fenômeno e originadas em um determinado tempo. São vistos como produtos que expressam discursos sobre fenômenos e que podem ser lidos, descritos e interpretados, correspondendo a uma multiplicidade de

sentidos que a partir deles podem ser construídos. Os documentos textuais da análise, conforme já afirmado anteriormente, são significantes dos quais são construídos significados em relação aos fenômenos investigados (MORAES, 2003, p. 194).

Neste trabalho, o nosso *corpus* são as entrevistas semiestruturadas transcritas e realizadas a partir de um roteiro. Delimitado o nosso *corpus*, seguiremos apresentando as etapas da ATD.

A análise textual discursiva é organizada em quatro focos, sendo que os três primeiros compõem um ciclo e são fundamentais. O primeiro foco é a *desmontagem dos textos - unitarização* (MORAES, 2003). Nesta etapa ocorre a desconstrução e unitarização/fragmentação do *corpus*, que apresenta seus significantes, e a partir de múltiplas leituras e interpretações em conjunto com as intenções do autor e seu referencial teórico atribui em sua desconstrução diversos sentidos e significados (MORAES, 2003). É necessário analisar o material em todos os seus detalhes, minuciosamente, para poder criar suas unidades constituintes (unidades de significado ou unidades de sentido). Não há como fugir da desordem e do caos ocasionadas pelo processo de desconstrução: contudo, Moraes e Galiazzi (2006) afirmam que a partir desta desordem é possível constituir uma nova ordem.

O segundo foco trata da *categorização*, o processo no qual busca-se estabelecer relações entre as unidades constituintes elaboradas na unitarização (MORAES, 2003). Esta etapa busca comparar e classificar as unidades de significados conforme suas relações, criando as categorias – estas que também devem ser nomeadas e definidas ao longo de sua construção: “as categorias vão sendo aperfeiçoadas e delimitadas cada vez com maior rigor e precisão” (MORAES, 2003, p 197).

As categorias da ATD podem ser construídas em diferentes níveis e por meio de diferentes formas. O **método dedutivo** implica na construção de categorias antes do próprio *corpus* ser examinado. Estas categorias construídas pelo método dedutivo são baseadas nas teorias e referenciais que norteiam a pesquisa, denominadas **categorias a priori** (MORAES, 2003).

Por meio do **método indutivo**, as categorias são construídas baseando-se nas informações contidas no *corpus*. Denominadas de **categorias emergentes**, estas são elaboradas por meio da organização de conjuntos de elementos semelhantes presentes nas unidades de significados (MORAES, 2003).

O conjunto desses dois métodos (dedutivo e indutivo) também pode possibilitar a construção de categorias, sendo um **método misto**, no qual as informações contidas no *corpus* contribuem para a transformação e o aperfeiçoamento das categorias definidas *a priori* pela dedução, formando as **categorias mistas** (MORAES, 2003).

Moraes (2003), em seu trabalho denominado “Uma tempestade de luz...”, ainda expõe um último método para a construção de categorias, o **intuitivo**. “O processo intuitivo pretende superar a racionalidade linear que está implícita tanto no método dedutivo quanto no indutivo” (MORAES, 2003, p. 198). As **categorias intuitivas** surgem devido ao intenso envolvimento do pesquisador com a análise dos dados, surgem a partir de inspirações repentinas ou *insights*.

O terceiro e último foco do ciclo de análise da ATD está na *captação do novo emergente*. A partir dos materiais desenvolvidos nas etapas anteriores, torna-se possível renovar a compreensão do todo da análise por meio dos metatextos que são elaborados neste estágio. Esses metatextos são compostos pelas categorias e subcategorias que foram criadas durante a análise e são constituídos por descrições e interpretações que representam o conjunto de compreensões do fenômeno estudado (MORAES, 2003).

Como último foco, temos o *processo auto-organizado*. A partir do metatexto que foi elaborado por categorias e unidades de significados – conjuntamente com o *corpus*, com a subjetividade do pesquisador, o referencial teórico e compreensões que surgem conforme todo o procedimento de análise – constitui-se um processo auto-organizado de reconstrução, no qual emergem novas compreensões e que estas precisam ser validadas e comunicadas claramente por meio de produções escritas (MORAES, 2003). “Esse conjunto de movimentos constitui um exercício de aprender que se utiliza da desordem e do caos, para possibilitar a emergência de formas novas e criativas de entender os fenômenos investigados” (MORAES, 2003, p. 207).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo apresentaremos nossas análises das exposições do Museu dos Dinossauros utilizando as imagens construídas e, também, as entrevistas, respaldando-nos nas análises semiológica e textual discursiva, respectivamente. Aqui exploraremos os dados construídos ao longo de todo o percurso e seguiremos nossos pressupostos teóricos conforme o quadro teórico, juntamente com a identificação dos focos de subjetividade da pesquisadora, sempre presentes em uma pesquisa desenvolvida sob a abordagem qualitativa.

5.1. ANALISANDO AS EXPOSIÇÕES: UM OLHAR NA MEDIAÇÃO INSTRUMENTAL

Neste nosso primeiro tópico do capítulo de Resultados e Discussões, colocaremos nossas análises e pontuações sobre as fotografias das exposições do museu, com o propósito de caracterizar a mediação instrumental presente neste espaço.

Como falamos em nossos procedimentos metodológicos, com os cinco sistemas elaborados a partir da Semiologia de Barthes (1964), escolhemos uma fotografia/imagem de cada sistema para fazer essa análise mais aprofundada e contribuir com os nossos resultados. Cada imagem para representar seu sistema fora escolhida conforme o seu contexto diante do museu, ou seja, poder representar mais o conjunto de MD, somando também ao destaque que a peça carrega pelos mediadores, responsáveis do museu e alguns visitantes⁷.

Diante disso, demonstraremos aqui a análise e discussões de cada imagem por subtópicos, evidenciando seus níveis de mensagens conforme a ideia de Barthes (1982) e posteriormente, apresentaremos um panorama final para expor nossas perceptivas diante do conjunto da análise.

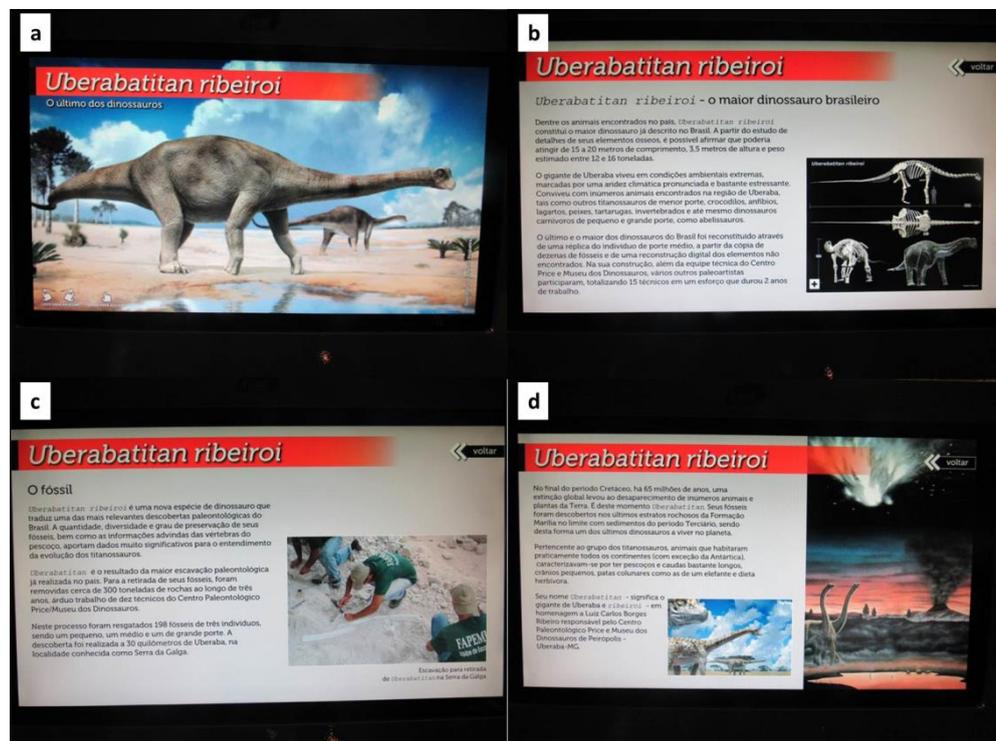
5.1.1 Sistema A: Exposições de materiais didáticos ou informativos

Como o próprio título do Sistema A confere, este primeiro grupo de imagens representa parte da exposição que contém mais conteúdo, seja com caráter

⁷ Lembrando que este critério está baseado na subjetividade da pesquisadora enquanto visitante e próxima de alguns funcionários do Museu dos Dinossauros.

pedagógico ou até mesmo, informativo – artigo de jornais ou revistas. A escolha da seguinte imagem (Figura 6) retirada de um conjunto dos ‘slides’ do totem presente no primeiro prédio do museu (o CPPLIP), deu-se por representar todo o totem e este por obter conteúdo de quase todo o acervo expositivo. Ou seja, uma vez que conseguirmos analisar a imagem sobre o conteúdo ‘X’, conseguiremos, também, ter uma avaliação sobre os demais conteúdos/slides.

Figura 6: Imagem do conjunto de slides no Totem sobre o *Uberabatitan ribeiroi*.



Fonte: Da autora (2021).

A princípio, nós temos na Figura 6a como Mensagem Icônica Codificada a ideia do desenho nos representar um dinossauro – principalmente levando em consideração o contexto – e nome – do museu que também representa uma Mensagem Linguística ao visitante, somado ao signo que o termo “dinossauro” carrega na sociedade e em como ele já é representado em desenhos, filmes, brinquedos e afins. Ou seja, com os visitantes partilhando a mesma ideia deste animal, o primeiro olhar será de que o desenho retrata um dinossauro. Além disso, a estrutura física do desenho nos remete ao Titanossauro em exposição também presente no museu, podendo associá-lo com este grupo de dinossauro.

No entanto, como Mensagem Linguística deste conjunto, nós temos o nome da espécie de dinossauro destacado em vermelho em todos os slides da imagem, impedindo ao visitante que associe com outro dinossauro visto, pois, especificamente, aquele desenho refere-se à espécie de dinossauro encontrada em Uberaba, o *Uberabatitan ribeiroi*. Somado ao nome da espécie, nós temos a frase “o último dos dinossauros”, nos fazendo compreender que esta espécie possa ter sido a última entre os dinossauros vivos antes da grande extinção.

Os demais slides (Figura 6b, 6c e 6d) são as nossas Mensagens Icônicas Não Codificadas ao visitante, pois explicam com mais textos a importância do *Uberabatitan* na cidade e para a ciência – mais precisamente para a Paleontologia. Os textos nos mostram o porquê do *Uberabatitan ribeiroi* carregar o nome da cidade e do paleontólogo Luiz Carlos Ribeiro; também nos mostra como ocorreu a retirada do fóssil no local encontrado e, além disso, nos explica o motivo da frase no primeiro slide “o último dos dinossauros”, acrescentando também que esta espécie é o maior dinossauro brasileiro encontrado.

Pensando na Mensagem Icônica Não Codificada com olhar mais científico, notamos que os três slides de conteúdo (Figura 6b, 6c e 6d) proporcionam uma abordagem CTSA, apresentando os atributos de ‘Coletivização do trabalho científico’ ao discorrer em como ocorreu a extração fóssil do *Uberabatitan*; e também, o atributo de ‘Dimensão histórica’, pois, além de explicarem sobre a importância dessa espécie para a Paleontologia, no mesmo item que explica sobre a extração fóssil, alcança o objetivo de mostrar ao visitante quais foram os impactos e como sucederam os processos e métodos desse achado fóssil e sua retirada do local encontrado.

Para o leitor, os slides 6b, 6c e 6d complementam o 6a, pois direcionam o visitante sobre a importância daquela espécie para o Museu dos Dinossauros, e por isso, há tantas peças e réplicas deste animal espalhados pelo museu. O visitante que der atenção ao totem e às outras informações mais extensas – com mais textos informativos – que estão presentes no museu, entenderá com mais clareza a importância do acervo estar em exposição e ser essencial para o conhecimento científico dentro da Paleontologia.

Contudo, pensando no caráter de Mediação Instrumental do museu, evidenciamos que as exposições que estão incluídas dentro desse nosso Sistema A estão localizadas no museu em pontos que fragilizam a compreensão do visitante,

sem que ele precise recorrer a um mediador. Ou seja, estas peças com informações *precisas* de quase todas as demais peças restantes do museu, precisariam estar logo no começo do espaço expositivo, para que ocorra, de fato, um olhar mais científico do visitante ao longo de sua visita.

Estas peças do Sistema A são fundamentais para que o visitante atinja as “conversas de aprendizagem” propostas por Allen (2002), em níveis de Percepção, de Estratégia e Conceitual, pois, entendendo os conceitos científicos, o visitante dará mais atenção às outras peças expositivas e entenderá a “mensagem” proposta pelo museu, facilitando também conversas complexas, a partir dos conceitos vistos e também, metacognitivas (ALLEN, 2002), promovendo reflexões e consequentemente, uma aprendizagem mais efetiva.

5.1.2 Sistema B: Dioramas

Os dioramas presentes no museu estão representados neste nosso sistema B de mesmo nome. Nós temos dioramas que são compostos por uma representação em 3D do animal no ambiente e ilustrações 2D que buscam também mostrar a interação dos animais em seu habitat. Escolhemos a seguinte imagem (Figura 7) para representar nosso sistema B, pois esta peça no Museu dos Dinossauros chama bastante atenção enquanto acervo expositivo.

Figura 7: Diorama de Maniraptora em exposição no Museu dos Dinossauros.



Fonte: Da autora (2021).

Podemos começar a entender este diorama com a nossa Mensagem Linguística presente na placa informativa, nos informando que o pequeno fóssil na almofada dentro do diorama é de uma garra de Maniraptora, logo, subentendemos também que o animal representado se trata de uma Maniraptora.

Entretanto, a placa informativa com o nome do grupo representado é muito pequena comparada ao tamanho do diorama. Acarretando que, a Mensagem Icônica Codificada – ou seja, o primeiro olhar – do visitante, neste caso, se apresenta sendo muito mais importante para compreensão desta peça do que a mensagem que os responsáveis do museu querem que os visitantes compreendam. E isso pode até ser a intenção do próprio museu, mas pensando na Mediação Instrumental, em que os visitantes precisam de direcionamentos, mensagens linguísticas e mais claras, com conceitos e informações, precisam estar mais presentes.

Assim, temos como Mensagem Icônica Codificada a ideia deste animal ser um dinossauro e obter uma diferença entre os outros: as penas. Dependendo da

visitação – ou seja, uma visita individual ou em grupo – é possível que, a partir dessa informação, haja conversas e discussões sobre as penas no grupo de Maniraptora, possibilitando a associação com o grupo recente das aves, alcançando uma das Mensagens Icônicas Não Codificadas deste diorama.

Além disso, com base na pintura atrás da Maniraptora, é aceitável compreender que este grupo viveu na mesma época que os Titanossauros representados ao longo do museu, conjuntamente com as coníferas, as árvores pré-históricas do grupo de Gimnospermas que também estão expostas.

Como Mensagem Icônica Não Codificada, além da associação do grupo Maniraptora com o grupo recente das aves, nós temos o tronco ao lado do animal sendo um indicativo para comparação do tamanho da Maniraptora com os demais seres vivos. Incluímos nesta comparação também, o próprio desenho dos Titanossauros que foi desenhado com a intenção de passar a ideia da diferença de tamanho entre a Maniraptora e os Titanossauros. Apesar dessas informações não estarem explicitamente no diorama, acreditamos que com um olhar mais atento, o visitante possa fazer tais assimilações.

Outra Mensagem Icônica Não Codificada do diorama é a importância da garra fóssil da Maniraptora para o reconhecimento deste animal pré-histórico e a relevância que este achado teve para aproximar este grupo com outros grupos de dinossauros encontrados no continente Africano, amparando os estudos sobre a Deriva Continental no planeta Terra. Esses itens podem ser incluídos no atributo CTS/CTSA denominado “Coletivização do trabalho científico”, pois evidenciam a importância de trabalhos e pesquisas entre regiões a favor do conhecimento científico.

Pressupomos que a intenção dos dioramas no Museu dos Dinossauros seja provocar aos visitantes a ideia de associar o conteúdo dos dioramas com os demais conteúdos presentes nas exposições do museu. Contudo, deduzimos que, por parte do visitante, pode haver pouco questionamento e entendimento se não houver mensagens que promovam reflexões e que tenham a intencionalidade de mediar a visita.

A compreensão do visitante conforme a sua visita, dependerá da sua bagagem de ensino-aprendizagem para entender os conceitos básicos, do compartilhamento de mesmo código sobre o assunto para perceber as Mensagens Icônicas Não Codificadas dos dioramas – conforme a ideia de Barthes (1964) –

somado a interação do indivíduo com os demais visitantes, voltando, mais uma vez, a ideia das “conversas de aprendizagem” propostas por Allen (2002).

Embora alguns dioramas do Sistema B apresentem breves explicações sobre alguns conteúdos significativos para a compreensão do acervo expositivo, é importante ressaltarmos que, para o aprendizado do visitante ser efetivo ao longo de sua visita, torna-se necessário que o museu insira mais informações relevantes sobre seu acervo e relembre ao longo da exposição – na intenção de ser uma mediação instrumental – alguns conteúdos, promovendo a associação e a compreensão do visitante com todo o contexto do museu.

5.1.3 Sistema C: Peças que contém apenas o nome ou estão sem informações

Este grupo expositivo do museu contém poucas peças ao longo da exposição, contudo, algumas peças são consideradas importantes para o entendimento da história do museu e da paleontologia de Peirópolis/Uberaba. Inclusive, algumas peças deste grupo são de ossos e partes de esqueleto de seres vivos atuais, as quais contribuem para o entendimento da Paleontologia dos animais pré-históricos presentes no museu e auxiliam na compreensão da história evolutiva de todos os seres vivos.

Escolhemos a seguinte imagem (Figura 8) da sala Langerton Neves da Cunha para representar o nosso Sistema C, por ser uma parte da exposição diferente das demais do museu, ou seja, uma sala com *instrumentos* da Paleontologia.

Figura 8: Sala Langerton Neves da Cunha do Museu dos Dinossauros.



Fonte: Da autora (2021).

A Mensagem Linguística desta peça não informa muito sobre o conteúdo em exposição, há apenas o nome da sala e uma breve homenagem ao Langerton Neves da Cunha. Podemos deduzir que a Mensagem Linguística então, não nos delimita ou direciona para uma compreensão sobre a sala em si. Tampouco nos apresenta mais informações sobre Langerton.

Afinal, quem foi Langerton Neves da Cunha? Esta é uma pergunta que pode pairar sobre os visitantes do museu, uma vez que ao longo de sua visita não há mais informações sobre o auxiliar de Price. Assim, esta Mensagem Linguística da nossa peça do Sistema C também se torna uma mensagem que será preciso, por parte do visitante, identificar suas Mensagens Icônicas Codificadas e Não Codificadas.

Dito isso, associando o trecho da homenagem “*empenho em revelar ao mundo científico os fósseis de Uberaba*” com a sala, entendemos como Mensagem Icônica Codificada que Langerton Neves da Cunha esteve envolvido com os achados fósseis de Uberaba e provavelmente, utilizou e trabalhou na sala em exposição.

A Mensagem Icônica Não Codificada do painel informativo – especificamente – necessita de um entendimento mais aprofundado sobre a história do Museu dos Dinossauros e de Peirópolis. Estas informações, muitas vezes, são desconhecidas por parte dos visitantes, principalmente aqueles que não são da região – ou até mesmo os visitantes de Uberaba que não estão familiarizados com a história e importância do local.

Dito isso, para os visitantes entenderem com precisão sobre quem foi Langerton Neves da Cunha e sua importância para os fósseis de Uberaba, precisam, necessariamente, dos mediadores do museu. Neste aspecto, podemos concluir que a Mediação Instrumental se apresenta fragilizada, pois deixa dúvidas ao longo da visita e não complementa com mais informações.

A Sala Langerton Neves da Cunha obtém mensagens diferentes do painel informativo. Não há – como dissemos anteriormente – uma Mensagem Linguística para nos delimitar sobre esta sala em exposição, podemos apenas associar que era uma sala utilizada por Langerton Neves da Cunha.

Temos como primeiro olhar do visitante – a Mensagem Icônica Codificada – os instrumentos e alguns fósseis dentro da sala, inclusive, há uma rocha com um fóssil não totalmente extraído. Tais peças nos levam a conhecer e entender quais são os instrumentos utilizados na extração e como é, parcialmente, o processo de extração.

Como Mensagem Icônica Não Codificada e por meio dos poucos instrumentos expostos, é possível refletir sobre a dificuldade de novos instrumentos tecnológicos para as pesquisas na área da Paleontologia. Além, também, da importância de se ter uma sala/laboratório exposto como um meio de divulgar a ciência por detrás das próprias peças, evidenciando os processos dela. Mas, claro, são conteúdos e reflexões para visitantes com códigos compartilhados dentro dessa área, os quais não serão identificados por visitantes leigos, necessitando de um mediador para dialogar com tais conhecimentos.

Esta sala expositiva, representando o restante das exposições do Sistema C, reflete uma parte do museu com aspecto de museu tradicional, uma vez que a maior parte dos visitantes irá visualizar esta parte expositiva para contemplar mais do que entender os conteúdos e refletir sobre eles (PEREIRA; VALLE, 2017).

Com poucas informações ou quase nenhuma sobre as peças expositivas, a Mediação Instrumental torna-se dependente da Mediação Humana ou do restante da

exposição que esteja com sua Mediação Instrumental muito bem elaborada para fazer esta parte expositiva ser um momento de reflexão pelo visitante.

5.1.4 Sistema D: Peças com painel informativo

Este Sistema D denominado Peças com painel informativo contém peças que, ao longo do museu, possuem como seu complemento um painel informativo, mesmo que seja com poucas informações, o painel não se limita em dizer ao visitante apenas o nome da peça em observação.

Sabemos que há réplicas do museu que contém, também, painéis explicativos. No entanto, priorizamos aqui analisar as outras peças que dependem desse painel, de alguma forma, para levar sua mensagem ao visitante. Dito isso, escolhemos para representar esse grupo a seguinte imagem (Figura 9) que representa a peça fóssil em exposição do animal *Uberabasuchus terrificus*.

Figura 9: Peça expositiva *Uberabasuchus terrificus*.



Fonte: Da autora (2021).

Veremos aqui, a princípio, o primeiro olhar do visitante, ou seja, a Mensagem Icônica Codificada. Notemos que esta peça é bem característica de um fóssil, principalmente pelos ossos encontrados ainda estarem envolvidos na rocha. Isto leva aos visitantes compreenderem como é um fóssil de verdade e como foi preservado até então.

Associando com a Mensagem Linguística que está presente no painel informativo, compreendemos que este animal fora um crocodilo que viveu há 70 milhões de anos atrás, ou seja, sua estrutura física se assemelha aos crocodilos atuais. Além disso, o nome “*Uberabasuchus terrificus*” nos sugere que este crocodilo foi um grande predador, o que é confirmado em sua informação e pode ser observado analisando a própria peça fóssil.

A Mensagem Linguística desta peça quer nos direcionar para que entendamos que também houve crocodilos pré-históricos e assim como hoje, são grandes predadores. Outro aspecto claro da mensagem para o leitor é que esta espécie carrega o nome da cidade de Uberaba, subentendendo que fora encontrado na região.

Como Mensagem Icônica Não Codificada, entendemos que as informações sobre este animal viver há 70 milhões de anos nos sugere que também viveu na mesma época que outros animais expostos no museu, a exemplo: Titanossauro e Maniraptora. O visitante que obtiver um conhecimento mais aprofundado sobre nomenclatura poderá refletir sobre o nome deste animal e talvez explicar e trocar conhecimento sobre como pesquisadores denominam as espécies na ciência; e aos visitantes que observaram primeiro o diorama sobre o processo de fossilização – ou seja, adquiriram breve conhecimento sobre os fósseis – obterá dúvidas de como este conjunto fóssil fora preservado e caso não tenha respostas ao longo do museu ou não consiga conversar sobre este assuntos com os demais visitantes, caberá aos mediadores explicarem e conduzirem seu processo de aprendizagem.

Ao todo, entendemos que o painel explicativo, em conjunto com sua peça, apresenta informações relevantes para o entendimento do visitante, conduzindo para uma compreensão breve em seu primeiro olhar, passando para informações que proporcionam reflexão sobre o animal e dependendo do grupo de visitantes e do conhecimento destes, discussões para o entendimento da Mensagem Icônica Não Codificada.

Contudo, vemos que não há associações claras com as demais peças do museu e isso caberá ao visitante compreender sozinho, o que pode dificultar na aprendizagem de alguns visitantes que não focalizam nos detalhes das informações das peças. Ainda sim, neste grupo vemos que para uma melhor compreensão do conteúdo exposto, torna-se necessário os mediadores e mais destaques de informações.

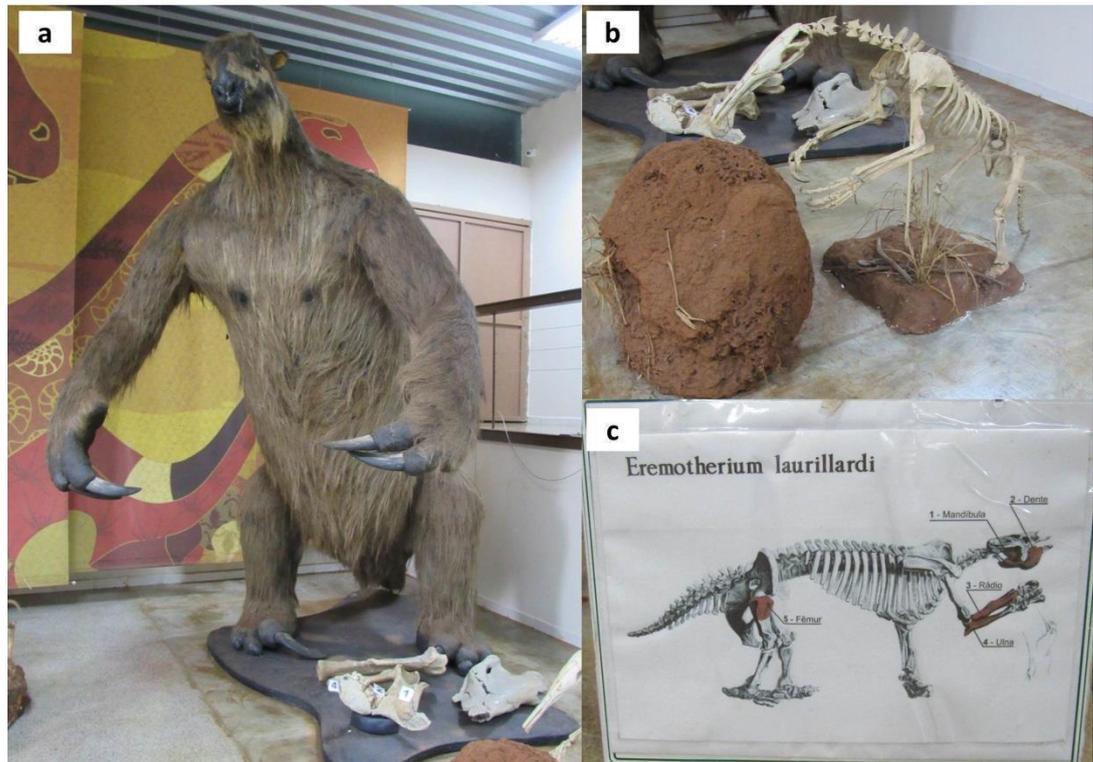
5.1.5 Sistema E: Réplicas

Este grupo do museu representa o maior conjunto de peças expositivas, pois, como dissemos, o museu obtém muitas réplicas de animais pré-históricos em exposição e algumas estão com informações, outras dependem de informações que estão contidas em outras réplicas ou demais peças e também, há algumas réplicas que necessitam que o visitante faça a sua visita detalhada dentro do museu para conseguir compreender e associá-la com o conteúdo visto anteriormente.

Entendemos que nesse Sistema E muitas réplicas são a peça 'final' para o entendimento de alguns animais e conteúdos do museu. É por isso que escolhemos, quando vimos que isso ocorria, trabalhar com o conjunto e não as peças isoladas. Por exemplo, o primeiro prédio do MD, o CPPLIP, contém várias peças fósseis de ossos do Titanossauro, com o painel informando qual osso do animal está exposto. Em conjunto com essas peças, nós temos a réplica de Titanossauro na parede e a réplica em tamanho real do Titanossauro no museu aberto. Todas essas peças expostas buscam levar ao visitante o conhecimento sobre os Titanossauros e o Uberabatitan.

Dito isso, escolhemos para nossa análise e representando o Sistema E, a seguinte imagem (Figura 10) que contém o conjunto da réplica da espécie *Eremotherium Laurillardi*. A escolha deu-se por ser um conjunto relativamente pequeno de uma réplica em exposição e por chamar bastante atenção dos visitantes.

Figura 10: Réplica *Eremotherium laurillardi*.



Fonte: Da autora (2021).

A *Eremotherium laurillardi* é muito parecida em características físicas ao mamífero atual, Bicho-Preguiça ou Preguiça. Esta associação é o primeiro olhar de muitos visitantes do museu e não é à toa que esta espécie também é conhecida popularmente como Preguiça Gigante. Pressupomos então que a própria espécie e a réplica se tornam uma Mensagem Linguística nos direcionando para compreender a relação entre este mamífero com a Preguiça atual. Além disso, a Figura 10c nos informa o nome da espécie e nos mostra quais são os ossos encontrados que identificam a Preguiça Gigante, direcionando para o entendimento do visitante.

Ademais, a Figura 10b é de uma réplica do esqueleto da espécie, no qual não está indicado ser em tamanho desproporcional ao tamanho real, podendo causar confusão na compreensão do visitante e até gerar dúvidas: se é o esqueleto de filhote ou só a representação em miniatura. Vemos que este esqueleto da Figura 10b possa ser uma Mensagem Icônica Codificada, mas que, dependendo das dúvidas do visitante, passará a ser uma Mensagem Icônica Não Codificada, ou seja, exigindo mais informações enquanto Mediação Instrumental ou reflexões por parte do visitante.

Muitas informações da Eremotherium estão no totem e também contidas em um painel no grupo de Sistema A. Desta forma, é possível que o visitante que tenha visto os conteúdos do totem, veja a réplica da Eremotherium e dos demais desse Sistema E com um olhar mais atento, facilitando o entendimento para as Mensagens Icônicas Codificadas e Não Codificadas. Todavia, ressaltamos que os conteúdos importantes para a compreensão de muitas peças do museu estão, exclusivamente, no totem em um único ponto do MD.

Verificamos como Mensagens Icônicas Não Codificadas a discussão e aprendizagem sobre a extinção dos grandes mamíferos – que inclui a Eremotherium. Consideramos que este conteúdo como uma mensagem da peça é um ponto importante olhando o museu com uma intenção pedagógica e também, em sua Mediação Instrumental.

Além destas, identificamos como Mensagens Icônicas Não Codificadas as informações que associam a Preguiça Gigante com os animais/mamíferos atuais e a evolução. Mesmo que não estejam evidentes no conjunto da réplica em exposição, podem surgir em “conversas de aprendizagem”. Isso ocorrerá caso os visitantes estejam olhando todas as peças do museu como conjunto e trocando conhecimentos com outros visitantes, caso contrário, tais informações passarão despercebidas, uma vez que não estão claras na Mediação Instrumental por meio das mensagens linguísticas.

Para isso ocorrer com mais frequência e incentivar, ou melhor, induzir as “conversas de aprendizagem”, torna-se necessário que haja informações que busquem ensinar, promover o conhecimento do visitante e despertar seu interesse sem que ele dependa totalmente das informações do totem e das poucas peças de conteúdo informativo (Sistema A).

A Mediação Instrumental precisa estar interligada com todas as peças do museu, para que o visitante instigue e lembre de todo o conteúdo visto e que saia da visita com menos dúvidas de quando iniciou sua visita.

5.2. COMPREENDENDO A MEDIAÇÃO INSTRUMENTAL DO MUSEU DOS DINOSSAUROS

A Mediação Instrumental do Museu dos Dinossauros está presente com suas mensagens conforme a Semiologia de Barthes (1964), mas, tendem a deixar seus

visitantes muito dependentes de conversas de aprendizagem com outros visitantes que conheçam mais sobre os assuntos expostos, ou que peçam, necessariamente, o auxílio de mediadores para obterem as informações necessárias para o entendimento dos conteúdos.

As peças expositivas apresentam poucas mensagens linguísticas que direcionam o visitante a compreender, sozinho, os conteúdos necessários para obter uma visita com uma aprendizagem efetiva. Além disso, as informações mais amplas e complexas do museu estão limitadas em alguns espaços, ocasionando ao indivíduo esquecer tais informações ou até mesmo, não se questionar quando observar outra parte da exposição. Somado a isso, caso a visita seja de indivíduos leigos ou com pouco conhecimento sobre o tema, a visita poderá ser mais contemplativa do que reflexiva e construtiva.

Como relatamos, as “conversas de aprendizagem” propostas por Allen (2002) são essenciais para uma aprendizagem adequada em museus de ciências, e mesmo que as identificamos nas análises das imagens, não são promovidas diretamente pela Mediação Instrumental das exposições. Pois, como afirma Marandino (2008), as exposições museológicas fazem parte da dimensão educativa do museu e precisam promover e instigar seus visitantes.

Os visitantes, em sua maioria, quando vão ao museu e durante sua visita desenvolvem estratégias e diálogos para compreenderem as exposições (BIZERRA; MARANDINO, 2014), contudo, com uma Mediação Instrumental com pouca interatividade, pouco diálogo entre suas peças, com um discurso expositivo escasso, conseqüentemente levará a pouca reflexão por parte do indivíduo.

Um aspecto que identificamos conforme a escrita do nosso quadro teórico somado a Mediação Instrumental analisada, é que todo o museu e, por conseguinte, toda a sua exposição, precisam estar preparados para todos os tipos de visitantes, para aqueles que sejam: 1º) os que vão ao museu e estão com a intenção de aprender – e por isso se questionarão e perguntarão suas dúvidas a outros visitantes e mediadores, caso a mediação instrumental não seja adequada e; 2º) os que não possuem o objetivo de aprender, mas fazem a visita para serem surpreendidos pelas exposições, e que sem incentivo e intenção de questionamentos por parte da Mediação Instrumental, terão sua visita mais contemplativa ao invés de aprenderem conteúdos científicos.

Além do tipo de visitante, temos que deixar evidente que os museus de ciências possuem o objetivo de ensinar e promover a divulgação científica – discutimos isso em nosso quadro teórico.

Por esse motivo, ressaltamos que os objetivos básicos do Museu dos Dinossauros, segundo Ribeiro et al. (2011, p. 770), são: *“proteger os fósseis e depósitos fossilíferos, fomentar, apoiar e realizar pesquisas nas áreas da geologia e paleontologia e divulgar conhecimentos”*, além destes objetivos, estes mesmos autores (2011, p. 775) – alguns vinculados na gestão do museu – evidenciam a implementação de atividades no MD com a proposta de:

preservar os registros e sítios fossilíferos; realizar e apoiar a investigação científica; consolidar os projetos educacionais; viabilizar políticas públicas de geoconservação; fazer da divulgação e popularização da ciência mecanismos indutores para o desenvolvimento sustentável.

Ou seja, qualquer indivíduo que visite e conheça a exposição deverá sair com conhecimentos adquiridos, interesse pela ciência e vontade de fazer uma nova visita ao museu. Mesmo que tenha informações espalhadas ao longo do museu, há a necessidade de mais diálogo entre tais conteúdos e que estes estejam com uma intenção mais pedagógica, ou seja, com a Mediação Instrumental bem desenvolvida.

Claro que, ao colocarmos a citação anterior em nosso trabalho, reconhecemos que esta refere-se às atividades – parte mais interativa do museu – e que não é o foco nem o objetivo de nossa pesquisa. Entretanto, recordando a afirmação de Marandino (2008) sobre as exposições fazerem parte da dimensão educativa do museu e por considerarmos ser a parte fundamental para a aprendizagem e construção de conhecimento do visitante, os objetivos citados também dizem respeito à parte expositiva.

Bizerra e Marandino (2014) argumentam que nos museus de ciências as associações com signos e símbolos por parte dos visitantes podem surgir, mais facilmente, por meio de dioramas e bioramas. E conforme nossas análises, identificamos que as peças do museu que mais contemplam a Mediação Instrumental, ou seja, que obtém Mensagem Linguística e Mensagens Icônicas Codificadas e Não Codificadas com facilidade do visitante percebê-las e as utilizarem na construção do seu conhecimento, são os Dioramas, pois utilizam conjuntamente com a linguagem escrita, mensagens em forma de desenhos e

objetos, sendo para o visitante, símbolos e signos que conduzem a aprendizagem (BIZERRA; MARANDINO, 2014).

Estas informações, por meio da linguagem e signos, são – além dos pontos de Barthes (1964) na Semiologia – a mediação para a consciência do indivíduo apontada por Vygostky (2007). Portanto, tendo em vista que o MD não possui suas peças expositivas somente em Dioramas, para a Mediação Instrumental alcançar os objetivos do museu, os instrumentos presentes na exposição – que são importantes para chamar a atenção, despertar o interesse e alcançar o primeiro olhar do visitante – precisam estar de acordo e colocados em conjunto com uma boa linguagem, desvinculados da ideia de museu tradicional e contemplativo.

Desta forma, podemos dizer que a Mediação Instrumental do Museu dos Dinossauros, como um todo, possui suas Mensagens Icônicas Não Codificadas muito complexas e não alcançam todos os tipos de visitantes. Há a necessidade de um discurso expositivo mais claro e mais interativo. Pois, uma vez que o visitante vá ao museu com o objetivo de aprender e conseqüentemente não consiga identificar e perceber todas as mensagens do museu, experienciará a uma aprendizagem fragilizada; e aos visitantes que buscam serem surpreendidos, também não irão compreender e se surpreender com a visita.

Assim, olhando exclusivamente a DC por parte da Mediação Instrumental do Museu dos Dinossauros, esta acaba se aproximando *do modelo de déficit* da CPC (NAVAS, 2008). Pois, além da pouca interatividade, as informações são limitadas e quando presentes nas peças, são sucintas, não dialogam com os conhecimentos já adquiridos dos visitantes e não promovem reflexões com o cotidiano e questões atuais.

5.3. O QUE QUEREM NOS DIZER OS MEDIADORES DO MUSEU DOS DINOSSAUROS?

A partir deste tópico no presente capítulo, descreveremos nossos processos de análise do *corpus*, ou seja, das entrevistas com os ex-mediadores para podermos contemplar o nosso segundo objetivo específico desta pesquisa. Como mencionamos em nosso capítulo anterior, seguiremos a Análise Textual Discursiva proposta por Roque de Moraes (2003).

5.3.1. O *corpus*, a unitarização e a categorização

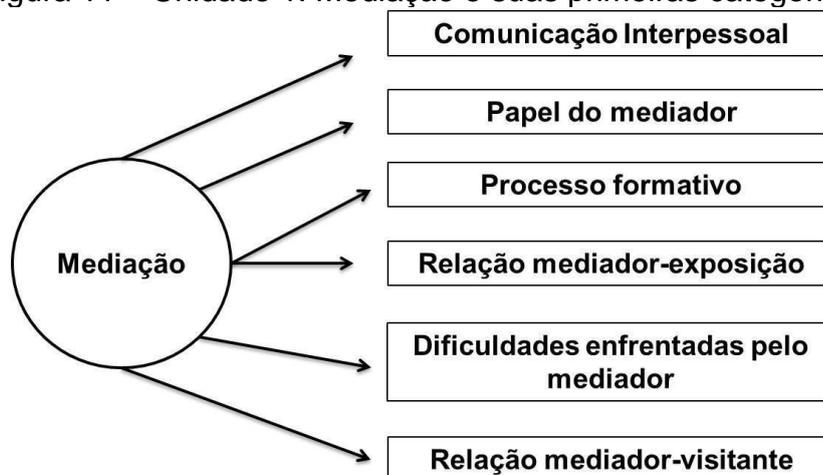
Conforme Moraes (2003), nosso primeiro processo para a ATD foram leituras profundas no *corpus* para podermos fragmentá-lo, constituindo-se então o processo de unitarização. E, a partir das fragmentações, construímos um quadro, no qual fomos vislumbrando as unidades de sentido.

Ao longo de nossas leituras com o *corpus* fragmentado, percebemos que as unidades de sentido estavam bem claras, pois nosso roteiro de entrevista – ao todo – abordou dois aspectos: a exposição e a mediação. Sendo assim, temos duas unidades de sentido:

1. Mediação
2. Exposição

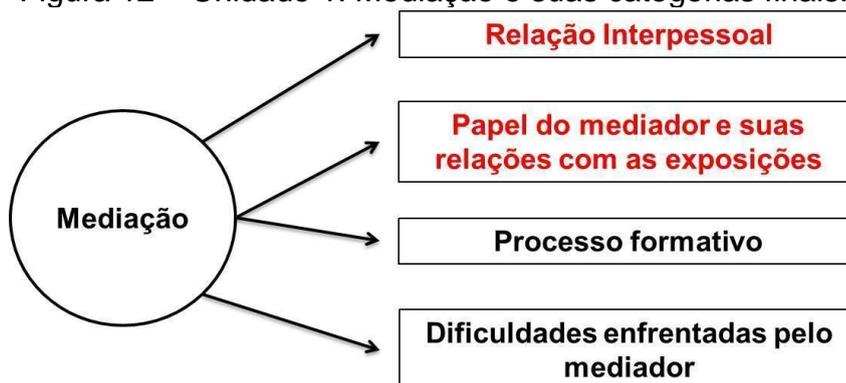
A partir deste processo de unitarização, partimos para a segunda etapa da ATD, denominada de categorização. Logo, foi preciso realizar novas leituras para podermos comparar e estabelecer relações entre as unidades de sentido, criando as categorias. Sendo assim, nossas categorias são emergentes, ou seja, elaboradas conforme o processo de análise. A princípio, surgiram seis categorias para a unidade 1. Mediação (Figura 11), mas depois verificamos que determinadas categorias eram semelhantes, portanto, reformulamos estas categorias para que contemplassem os fragmentos de mesmos sentidos (Figura 12).

Figura 11 – Unidade 1. Mediação e suas primeiras categorias.



Fonte: Da autora, 2021.

Figura 12 – Unidade 1. Mediação e suas categorias finais.

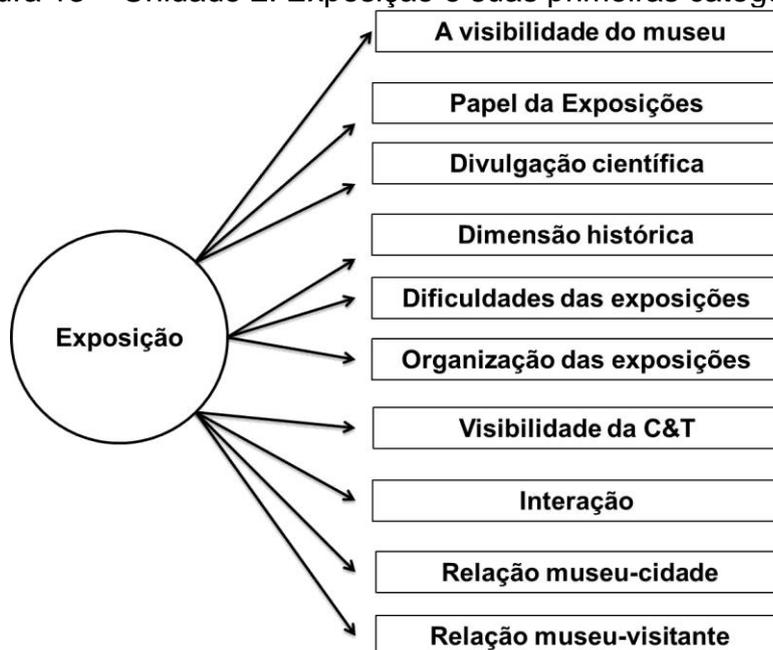


Fonte: Da autora, 2021.

Temos, então, quatro categorias finais, sendo estas: **Relação interpessoal** (buscando encontrar a relação do mediador com os visitantes e toda a equipe do museu), **Papel do mediador e suas relações com as exposições**, **Processo formativo** e **Dificuldades enfrentadas pelo mediador**.

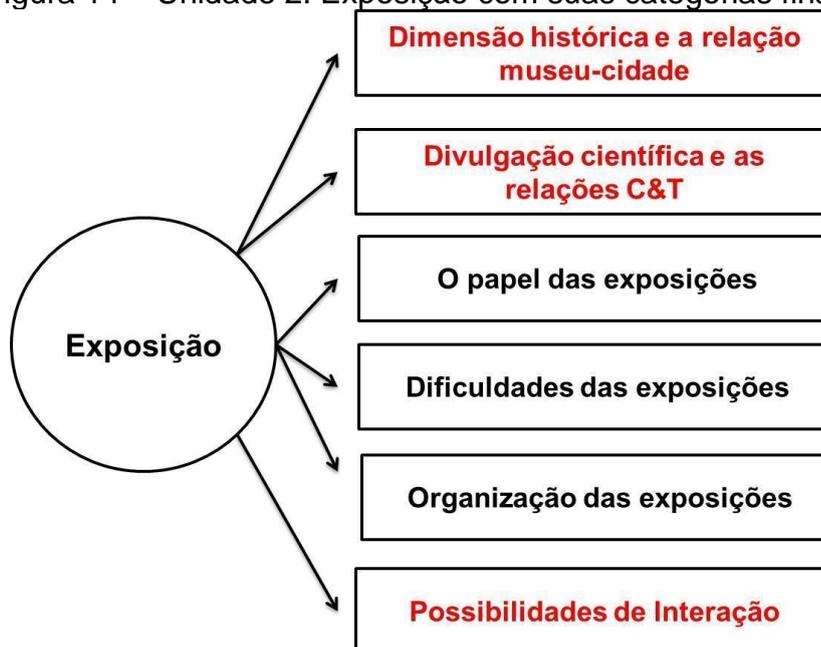
Para a unidade 2. Exposição, as nossas primeiras leituras possibilitaram desenvolvermos 10 categorias (Figura 13). Mas, da mesma forma que a unidade anterior, novas leituras nos conduziram a reconstruirmos certas categorias, por serem semelhantes. Ao final ficamos com seis categorias para a Unidade 2, como é possível visualizar na Figura 14.

Figura 13 – Unidade 2. Exposição e suas primeiras categorias.



Fonte: Da autora, 2021.

Figura 14 – Unidade 2. Exposição com suas categorias finais.



Fonte: Da autora, 2021.

Assim sendo, as seis categorias finais para a unidade 2. Exposição correspondem a: **Dimensão histórica e a relação museu-cidade**, **Divulgação científica e as relações C&T**, **O papel das exposições**, **Dificuldade das exposições**, **Organização das exposições** e **Possibilidade de interação**.

Estes dois processos de unitarização e categorização correspondem às duas primeiras etapas da ATD, fundamentais para a análise. A próxima etapa trata da Captação do novo emergente, ou seja, a fase em que explicaremos detalhadamente os sentidos do *corpus* (agora fragmentado) conforme a explicação das categorias. Esta nova compreensão do *corpus* compreende os metatextos construídos.

Para identificar os fragmentos das entrevistas com os mediadores – e podermos nos referir a estes fragmentos ao longo do texto – utilizaremos os termos M1, M2, M3 e M4 para os mediadores, como mencionamos anteriormente em nossa metodologia, acompanhados dos termos R1, R2, R3 e assim sucessivamente para os números das respostas, ou seja: M1R1 refere-se à primeira resposta do mediador um, M2R1, a primeira resposta do mediador dois, e desta forma para as demais respostas.

Além disso, os fragmentos acompanhados das unidades e categorias de cada mediador, conforme as análises possibilitadas pela ATD estão em nosso Apêndice C, sendo, respectivamente, um quadro com os fragmentos de M1, M2, M3 e M4.

5.3.2. Os metatextos e suas compreensões

A partir das categorias resultantes no processo anterior, pretendemos aqui apresentar nossos metatextos que expressarão os sentidos do nosso *corpus* (MORAES, 2003). Para validar esta etapa dos metatextos e a captação do novo emergente, é necessária uma profunda descrição e interpretação das categorias. Além disso, o pesquisador precisa assumir-se como autor dos argumentos presentes no metatexto que sustentam os sentidos explorados. Portanto, explicitaremos dois metatextos, conforme as duas unidades de sentido elaboradas, discutindo as categorias e seus sentidos.

5.3.2.1. Unidade 1. Mediação

Como vimos, a mediação desempenha um importante papel no processo de entendimento e aprendizado diante de determinadas exposições. Há, ainda, exposições que dependem totalmente de um mediador para sua compreensão. Desta forma, **O Papel do mediador e suas relações com as exposições** compõem nossa primeira categoria para esta unidade e são fundamentais para uma boa mediação.

O papel como monitor? O papel do monitor ali quanto a exposição, eu acredito que seja além de roteirizar o passeio do visitante, seria também, adicionar informações que não estão contidas em placas, porque a maioria das placas que têm no museu elas estão com uma informação ou muito básica ou só o nome da peça, né?! Isso faz com que a visita no museu ela fique incompleta sem ter a mediação. Então quando o mediador está presente, eu acredito que há uma complementação e um melhor entendimento do visitante (M1R3).

Com a fala apresentada anteriormente de M1 podemos perceber que as exposições do Museu dos Dinossauros, por conterem em quase todas as suas peças, apenas placas apresentando seu respectivo nome, dependem quase totalmente de uma mediação – o que vimos anteriormente na análise das imagens, evidenciando que há Mensagens Icônicas Não Codificadas complexas aos visitantes. Caso não haja mediador para explorar conceitos e a ciência “por trás da peça”, a visita torna-se incompleta, apenas como contemplação e apreciação do acervo, sem muita reflexão e aprendizado.

O grande problema é que a exposição não fala sozinha (M2R23).

As falas seguintes de M1 nos mostra que os visitantes possuem dúvidas e curiosidades sobre as exposições do museu, enfatizando a importância do mediador para o Museu dos Dinossauros.

Eu esperava que o público ficasse curioso, e isso eles ficam mesmo... eles perguntam muito, como eu disse, sempre tem uma pergunta que você nunca tinha parado pra pensar e tinha muita pergunta que de fato, tipo assim, ninguém nunca perguntava e quando perguntavam você ficava assim “nossa, é mesmo...” aí eu dava uma enrolada, não uma enrolada, mas eu tentava relacionar com alguma outra coisa pra dar explicação, mas eu anotava no celular e depois eu acabava indo procurar. Eu sempre pesquisava essas perguntas (M1R22).

Na maioria das vezes, sim, eles entendem o que a gente está dizendo, porque ali no contato, né, quando você tá conversando com a pessoa ela acaba perguntando mais coisas né, como eu disse anteriormente, quando são grupos pequenos, eles sempre tiram dúvidas. Se você explicou alguma coisa e não entenderam, perguntam de novo e aí você consegue ter aquele contato mais próximo, né, você acaba conseguindo responder as perguntas... Acho que a mensagem consegue ser passada sim...(M1R33).

Esta curiosidade e dúvidas diversas expostas por parte dos visitantes são importantes para proporcionar um diálogo entre mediador e visitantes e faz parte do que Queiroz e colaboradores (2002) apontam como o Saber do Diálogo, necessário para uma boa mediação. Além disso, essa fala (M1R33) evidencia que com o mediador presente, a visita se torna mais ativa, atrativa e contribui tanto para o aprendizado do visitante quanto a formação do próprio mediador.

Além de ter um papel importante no aprendizado e diálogo para com os visitantes, vemos que o mediador é o ponto de encontro entre a ciência, o visitante, as exposições e toda a equipe do museu. E isto se torna claro com a seguinte informação de M1:

Olha, quando a gente chegou pra ser mediadores a exposição já estava montada na forma que os superiores julgavam ser o mais correto, né?! Mas aí com o passar do tempo de monitoria algumas coisas não estavam agregando tanto e outras coisas também estavam faltando. Por exemplo, quando ia muita criança ou mesmo a gente não estava lá, nós tínhamos relatos dos porteiros, né, que tinha gente, criança mesmo que ultrapassava, por exemplo, o limite da cerquinha que está cercando ali onde os visitantes podem ficar e a parte interna da exposição que era onde estava os fósseis. Então às vezes as pessoas ultrapassavam, pulavam a cerca, entende? E

uma das coisas que a gente fez, por exemplo, foi aumentar o espaço ali entre onde o visitante fica e o material exposto e colocar também plaquinha. Elaborar plaquinha pra colocar lá, tipo assim, “não ultrapasse”; “não toque no fóssil”, que era uma coisa que não tinha antes (M1R1).

Antes da mediação, os demais funcionários tinham a responsabilidade de supervisionar os visitantes e impedir que o acervo fosse comprometido. A mudança ocorreu com os mediadores convivendo diariamente com estes funcionários e os visitantes, percebendo detalhes que seriam necessários mudar nas exposições e problemas que deveriam ser resolvidos. Isto evidencia a importância do mediador em um museu: a aproximação com toda a equipe. Antes os funcionários que estavam diariamente no museu e enxergavam certos problemas não tinham muito contato com os responsáveis pelas exposições e os mediadores foram o ‘elo’ entre demais funcionários e idealizadores do museu.

Além disso, a fala acima nos mostra que nem sempre os responsáveis do museu possuem um real conhecimento acerca de como as exposições devem estar apresentadas e organizadas, o que pode prejudicar o papel das exposições. O mediador estando presente quase que diariamente no museu, consegue enxergar as potencialidades das exposições e como, de fato, devem estar organizadas.

Entretanto, com as falas seguintes dos ex-mediadores desta pesquisa, confirmamos que, enquanto desempenhavam o papel de mediadores, não obtiveram muita liberdade e, conseqüentemente, não puderam contribuir muito com mudanças nas exposições.

Acho que em nada, não, acho que tiveram algumas outras situações. Deixa eu pensar aqui... Ah, acho que basicamente ficou a mesma coisa, é... Quanto à exposição acho que a gente como monitores, não mexemos em muita coisa não (M1R2).

Foi mais técnico, mais auxiliar... Não foi tanto na elaboração de conteúdos, por exemplo... (M2R2).

Ah, era nenhuma quase (risos), era nenhuma. A gente tinha mais liberdade no laboratório, de mexer nas coisas e tal, mas na fixa nenhuma. Eu não contribuí com nada pelo menos, eu não sei se alguém contribuiu, mas eu não contribuí com nada... (M3R12).

M1 (M1R6) afirma que além da mediação, tinha outras funções – que não foram esclarecidas. Neste aspecto, temos dois pontos importantes: as demais funções que acabam ficando para os mediadores e podem sobrecarregá-los e prejudicar seus estudos para melhorar seu papel como mediador; mas, dependendo

de quais funções são essas, também podem ajudar como, por exemplo, contribuindo em dois saberes apresentados por Queiroz e colaboradores (2002), o Saber da Ambientação e da Concepção da Exposição.

Nunca tive uma especificidade no Museu não... A não ser quando eu era mediador, aí era específico, era pra mediação, apesar de terem várias outras pequenas funções ali no meio, mas acho que era só isso mesmo, Carol...(M1R6).

Porém, podemos notar que as outras pequenas funções que M1 cita como funções 'extras' ao papel de mediação, na verdade precisam que o mediador esteja envolvido para aprimorar o ensino-aprendizagem destas atividades sendo, portanto, parte de uma boa mediação.

Geralmente nós só desenvolvíamos o papel de mediação mesmo, o que acontecia, a gente até tinha umas atividades extras, como eu disse, no dia C da Ciência nós acabamos elaborando um material, né?! Tanto o material físico, como quebra-cabeça de dinossauro, coisas assim, quanto as brincadeiras... Então às vezes a gente fazia com alguma turma ou outra no gramado, por exemplo, tinha uma brincadeira sobre a ecologia da preguiça gigante, que a gente falava de limitação ecológica. A gente falava pra eles fazerem um círculo, pegava sei lá, uns 10 alunos e fazia um círculo, esse círculo de fora representava os recursos, aí dentro deste círculo a gente colocava alguns alunos que representavam a preguiça gigante, só que aí a gente ia colocando muito aluno dentro, ia colocando bastante, bastante aluno e tinha uma hora que não cabia mais dentro daquele círculo, que estava representando os recursos. Quando a população aumenta muito em relação aos recursos disponíveis no ambiente, a tendência é que aquela população de indivíduos acaba declinando, né?! (M1R35).

Cabe aqui discutirmos o que M1 entende como mediação. Mediar seria somente explicar as informações das peças das exposições? Como já discutimos em nosso quadro teórico, especificamente no tópico **3.2 A mediação nos museus: da mediação instrumental a mediação humana**, a mediação está para além de apenas mediar. É necessário que o mediador esteja envolvido em todos os processos que antecedem a exposição e que a envolvam posteriormente.

O envolvimento do mediador em todas as atividades que tenham fins pedagógicos é fundamental, pois, o mediador precisa conhecer o conteúdo científico que ocorre nestas atividades para poder associá-las às exposições e também, precisam tornar a linguagem das atividades acessível aos visitantes. Tais apontamentos estão presentes em alguns saberes da mediação elencados por Queiroz e colaboradores (2002), sendo estes o Saber Disciplinar, Saber da

Transposição Didática e Saber da Linguagem.

Nós identificamos nas seguintes falas de M3 e M4 tais saberes listados por Queiroz e colaboradores (2002) em que, mesmo com pouca liberdade de mudar e alterar a exposição, os mediadores buscavam facilitar o entendimento dos visitantes, adaptando a linguagem e seus conteúdos.

Na exposição fixa a gente não mexia muito, né?! Porque o Eleutério já colocou de um jeito lá e a gente não mexia muito. Era até uma coisa que o M2 sempre queria fazer, mas a gente não fazia, porque era muito difícil, por exemplo, mudar a preguiça de lugar e tal, mas o que a gente fazia era meio que uma... Eu, pelo menos, a Amanda ajudou um pouco nisso, a gente criava uma história enquanto passava na mediação com eles (M3R3).

A gente tinha meio que um, como vou explicar... já uma forma de pensar em como a exposição era pensada, então pra explicar como seria mais fácil de entender; e pras escolas, pras crianças mais novas, a gente gostava de explicar por meio de historinhas pra eles, pra tentar facilitar o entendimento, fazendo com que eles fizessem parte daquilo (M4R2).

Além disso, tais pontos de adaptar a linguagem aos visitantes e ter uma boa didática utilizando os conteúdos das exposições, diz respeito ao **Processo formativo** do mediador, que é a nossa segunda categoria, e necessária para uma boa mediação. Complementando as falas anteriores de M3 e M4, temos a seguinte fala que ressalta a importância dos mediadores estarem empenhados em contribuir com a aprendizagem dos visitantes e também, de evoluírem seu papel de mediador e aprenderem cada vez mais com suas experiências dentro do museu.

Então, o que eu vejo a minha atuação na exposição fixa seria meio que criar uma história, principalmente quando eram crianças mais novas, porque é tipo... é uma forma deles ligarem as atividades do que tá exposto lá, é mais fácil criar uma conexão mesmo, de informações... aí a gente fala que a preguiça tava num canto separada porque ela era mais recente, então a gente tem um espaço de tempo maior, sabe?! E os bichinhos que tão ali com a preguiça que é o lobo Guará e o tamanduá tão juntos porque tem essa conexão de tempo ali, enquanto todo o resto que tá na exposição é muito mais antigo (M3R4).

Além disso, o processo formativo possibilita aos mediadores abordarem conhecimentos científicos que podem não estar explícitos nas exposições, como pode ocorrer com a abordagem CTSA. Nem sempre esta abordagem está evidente em uma exposição e voltamos a destacar a importância do papel do mediador e seu processo formativo.

Entretanto, mesmo com um bom diálogo entre mediadores-visitantes,

percebemos que os mediadores do museu não obtiveram muitos estudos específicos sobre o ato/abordagem/didática de mediar, sendo recomendadas apenas leituras básicas sobre os assuntos das exposições:

Pra ser mediador o Eleutério passou (pausa), ele passeou com a gente no Museu, ele deu vários textos base pra gente poder estudar, saber mais sobre aquela coleção, só que é um estudo constante porque cada vez que você está passando com uma escola alguém faz uma pergunta que você não sabe, então você acaba indo procurar, indo procurar mais sobre algum assunto específico dentro do museu (M1R15).

Houve, mas não teve uma referência muito bibliográfica, foi o Eleutério mesmo... foi por experiência dele, porque ele já foi mediador lá e tal, durante o Proteu e durante um tempo também. Então ele falou as dúvidas que geralmente ocorrem, as questões de postura, como conversar com as pessoas, mas a maioria foi na prática mesmo, que fomos aprendendo, e aí a gente ia conversando entre a gente de coisas que nós deveríamos ou não fazer (M2R19).

Podemos afirmar então que não houve uma orientação correta sobre como atuar como mediador, deixando evidente que este processo no Museu dos Dinossauros dependa – quase totalmente – que ocorra na prática.

Eu estudava sobre a história do lugar, eu estudava sobre a descrição dos bichos que estão em exposição, do material exposto. Era isso que a gente estudava. Agora, por exemplo, um manual de “como ser um monitor?” isso aí não tem, é até uma demanda, inclusive... que a gente até pensou em elaborar mas no fim não deu certo e tem um livro, se não me engano, não vou saber dizer o nome dele (M1R24).

No entanto, M2, M3 e M4 logo de início como mediadores – que começaram a atuar como mediadores posteriormente a M1 – obtiveram mais orientação e estudos mais específicos para o papel, principalmente com a troca de experiência entre eles ao longo da mediação. Esta troca de experiência e aprendizado na prática é um dos modelos citado por Marandino (2008) denominado como *Modelo centrado na prática* – embora não esteja explícito como um modelo priorizado pelo Museu dos Dinossauros – em que os mediadores aprendem rotineiramente enquanto desempenham o seu papel e trocam experiências com os demais colegas que também atuam no museu.

Uma coisa que eu acho muito importante que a gente fazia, eram reuniões semanais, então a gente sempre tinha esse diálogo do que tava

acontecendo, o que aconteceu no dia, alguma coisa diferente demais que acontecia, a gente ia contando os casos e aí a gente meio que ia aprendendo sobre mediação o tempo todo (M2R19).

Sim, a primeira parte, sim! Antes de começar como mediador, a gente teve meio que aprender sobre quase tudo, principalmente – já posso fazer um diferencial aqui da nossa época com os seguintes (mediadores) – porque na nossa a gente tinha um programa que já tava organizado, era um grupo já organizado e tinham pessoas da física e da biologia e uma da matemática, então meio que a gente tentava instruir o pessoal com todo conhecimento que a gente iria utilizar. Então a gente que era da biologia estudava o tema e montava o material pra facilitar pro pessoal da física e o pessoal da física fazia a mesma coisa com astronomia pra gente. Então a gente fazia essa troca mesmo meio que se ensinando, então pra isso a gente teve que dar uma pesquisada e tal, até pra aprender sobre o material que tava exposto, principalmente (M2R10).

[...] geralmente a gente... por mais que eu mediasse lá com o visitante sozinho, depois a gente sempre tava em grupinhos lá, né... então sempre tinha essa troca também. A gente sempre conversava um com o outro: “nossa, tal pessoa perguntou isso [...]” e a gente mesmo ia conversando. As vezes um sabia coisa que o outro não sabia, aí a gente juntava e ia pesquisar junto também sobre algum assunto. Então tinha essa troca também (M4R20).

Estas falas destacam algo muito importante no processo formativo de um mediador, o estudo constante. Sabemos que o conhecimento científico e a C&T mudam constantemente e, às vezes, nem todos os cientistas e tampouco a sociedade conseguem acompanhar o desenvolvimento em C&T. Os museus de ciências, por serem espaços onde os visitantes buscam se atualizar diante das transformações da C&T, é importante que os mediadores também se atualizem sobre estes assuntos.

Vendo a responsabilidade dos mediadores no ensino-aprendizagem de uma exposição, concordamos que uma boa formação como mediador é indispensável. Para isso, é importante um profissional da área de museologia e mediação que ensine aos mediadores como mediar e como conseguir, da melhor maneira possível, divulgar os conteúdos científicos presentes nos museus aos visitantes.

A fala de M2R10 nos mostra que, mesmo sem um museólogo no Museu dos Dinossauros, os mediadores conseguiram manter o processo formativo contínuo e aprimorar o papel de mediação. Entretanto, neste aspecto, M1 concorda com a falta de um museólogo no Museu dos Dinossauros.

Não, com certeza.... Faltou um museólogo naquele museu, com toda certeza, entendeu? Porque a gente tem a Carla, o Marcelo e o Eleutério, então quanto à organização, a educação – a educação eu digo o ensino-aprendizagem no museu – não tem ninguém, então com certeza falta essa

ajuda... (M1R30)

Enquanto mediadores, podemos considerar que os ex-mediadores participantes dessa pesquisa desenvolveram bem o papel, não apenas por atuarem somente como mediadores, mas, também, por outras funções que desenvolveram no museu e que, posteriormente, foram importantes para ajudá-los em seu processo formativo e de outros futuros mediadores.

No museu, somando tudo, 2018 fui monitor o ano inteiro, o ano anterior eu já estava lá e depois eu fiquei mais um ano, então eu acho que é uns 2 anos e meio. (2017/2018/2019) (M1R4).

Antes da mediação, M1 foi estagiário do museu na parte de Paleontologia, posteriormente passou no processo seletivo para mediação e, depois, cuidou da parte administrativa do museu. Podemos considerar que todo o seu processo dentro do Museu dos Dinossauros foi importante para um bom desempenho como mediador. Enquanto estagiário conheceu a parte da pesquisa do museu e, posteriormente a mediação, conheceu a parte administrativa.

Aí quando eu era estagiário era mais pra acompanhar outros estagiários pra eu ver como era o laboratório, quais eram as técnicas de preparação, entender melhor sobre, às vezes a divulgação científica mesmo, como ia passar a mensagem pros visitantes. Não, peraí, me contradisse né... Fiquei confuso, vamos voltar então... Quando eu ia de estagiário, eu ia acompanhar o Eleutério, conhecer o laboratório, aprender as técnicas de preparação, entender direito como era um fóssil, o que a gente, como é que se diz... como nós manuseávamos, entendeu? Vi alguns projetos que estavam parados lá... Aí o Eleutério me passou um trabalho pra fazer, dentro do laboratório mesmo... Aí quando eu fui mediador, a função era mediar e depois quando eu fui estagiário do museu, mas eu fui estagiário pela PROEXT, aí minha função era mais administrativa, então eu não tive uma coisa fazendo nesse meio tempo... (M1R6).

M3 é um caso que, a partir de seu contato com os demais mediadores (M1, M2 e M4) e conseqüentemente, conhecendo seus respectivos trabalhos com o museu além da mediação, obteve o interesse em trabalhar com a Paleontologia e com as exposições do MD e busca, atualmente, utilizar seu papel como mediadora para contribuir em sua formação como licencianda.

Então, como eu disse, eu participei antes das exposições do Shopping,

depois fui mediadora [...] fiz iniciação científica (IC) e agora meu TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) também é sobre o que fiz na IC. Talvez eu formei agora em dezembro, mas, tipo, eu fiz um processo seletivo pra trabalhar/estagiar na parte administrativa do museu ano que vem, eu não sei se vou conseguir, então, se eu passar, eu vou ter mais um ano de museu, né, e mais um ano pra eu terminar meu TCC. O estágio é voltado pra área administrativa, pra trabalhar com a curadoria, que é uma coisa que chama muito minha atenção, de querer fazer estágio, agendar excursões (vai incluir mediações também) e abastecer as redes sociais do museu (M3R13).

Ainda que sejam evidentes a trajetória e o empenho dos mediadores em buscarem aprimorar a sua mediação, podemos levar em consideração que o museu não explorou muito a formação de mediadores, tampouco possibilitou uma formação continuada. Consideramos estes apontamentos como parte das **Dificuldades enfrentadas pelos mediadores**, sendo este assunto nossa próxima categoria a ser explorada.

Entrelaçando ao processo formativo dos mediadores, M1 apresenta em sua próxima fala dificuldades relativas em quando começou a mediar, o que poderia ser evitado em uma formação mais consolidada, além de não ter conhecimento mais específico sobre outra exposição que também estava sendo exposta no museu.

Olha, quando eu fui mediador tinha a exposição de física junto, que eram uns cartazes de algumas estrelas, algumas constelações e tinha alguns conceitos de astronomia, né... Eu por ser da biologia, eu não sabia tanta coisa dessa parte, então eu explicava o básico, mas eu não tive grandes dificuldades pra falar com o público sobre a exposição de astronomia, né... Tive um pouco de dificuldade com astronomia, mas nada que me prejudicou na mediação, sabe? Agora na exposição no geral, eu acho que no começo é um perrengue, né?! Mas depois com o tanto você vai que fica automático, né, não tive muitas dificuldades, acredito não... (M1R25).

Neste aspecto, esta dificuldade que M1 expõe, mas não considera como um fator problemático pode ser um grande problema a outros mediadores. Embora qualquer processo tenha suas dificuldades – principalmente em seu início – e como mencionamos, o estudo constante e a formação continuada contribuem em uma melhor atuação, como é o caso da mediação. Temos que discutir que muitas dificuldades podem ser evitadas e o termo “automático” destacado pelo mediador é algo que pode prejudicar a mediação e o processo de ensino-aprendizagem para com os visitantes.

Gomes (2013) expõe que o mediador em um museu de ciências precisa despertar o interesse dos visitantes e instigá-lo ao conhecimento científico, não

apenas expor tais conhecimentos ou simplesmente trabalhá-los de forma 'automática'. Requer, portanto, habilidades e saberes.

Vemos também nesta fala anterior de M1 o pouco conhecimento sobre Astronomia que pode prejudicar o trabalho com a abordagem CTSA em sua mediação, pois, neste caso, os assuntos de ciências presentes no museu são trabalhados isoladamente e alguns são pouco explorados, podendo ser um obstáculo por parte do visitante em compreender toda a ciência e formar sua própria opinião e, conseqüentemente, tomar decisões conscientes sobre o desenvolvimento da C&T.

Também temos como uma das dificuldades enfrentadas pelos mediadores a falta de reconhecimento financeiro. Ao ser perguntado sobre as vantagens e desvantagens do museu, M1 deixa bem claro sua insatisfação com o valor da bolsa que os mediadores recebem pela função.

A vantagem eu acredito que seja você deter ali um conhecimento e poder divulgar pras outras pessoas, é poder fazer a divulgação científica, acho de extrema importância, né. E agora um aspecto negativo, ah eu acho que falta incentivo, sabe?! Falta incentivo monetário mesmo, no caso, sabe? Eu acho que a bolsa, ela pagava, mas eu acho que era pouca porque pelo menos quando eu era mediador eu acho que precisava pagar mais e quando eu era estagiário, então nossa, precisava pagar muito mais, porque eu fazia mil coisas...(M1R12).

Para Marandino (2008) e Roldi, Silva e Campos (2019) os mediadores são a voz de um museu de ciências, são os interlocutores entre ciência, exposição e visitante e, muitas vezes, estes mediadores não sabem de sua grande importância no museu. Temos, então, que, pouco reconhecimento financeiro pode desmotivá-los, até mesmo para se constituírem na mediação. Em relação à questão financeira, o Museu dos Dinossauros, por estar na BR 262, Km 764, distante da região urbana de Uberaba, o deslocamento dos mediadores também pode ser um obstáculo. A passagem de ônibus é mais cara do que as tarifas para os ônibus que circulam dentro da cidade, além dos horários de ônibus serem reduzidos, o que pode prejudicar os horários dos mediadores.

Além desses fatores, outro ponto que pode também ser uma dificuldade a eles, mas também se encaixa na categoria de **Relação interpessoal**, é a sobrecarga de visitantes de âmbito escolar para poucos mediadores, além de

sobrecarregá-los, também dificulta a comunicação entre mediador-visitante. Além da seguinte fala, o trecho M1R31 também evidencia esta sobrecarga.

Sim, os que mais perguntavam eram visitantes casuais, que não iam com escola ou grandes grupos... Quando iam grandes grupos você fala com eles no geral, né?! Não conversa individual, quando, por exemplo, tem uma família, entende?! A curiosidade era maior em grupos menores porque a comunicação era menos e possibilitava eles falarem mais também... Porque geralmente quando você está com escola, você bobeou, o negócio fica doído... As crianças começam a falar e aí não dá certo, enfim... (M1R23).

M1 também expõe sobre a dificuldade que obteve com outros funcionários do museu no início, devido à falta de apresentação e explicação por parte dos responsáveis em dizerem a estes funcionários o que faziam os mediadores.

Eu acredito que no começo a gente precisava de uma orientação a mais, sim. É porque, assim, eu não conhecia o pessoal que trabalhava no museu, nós não fomos apresentados pra eles, por exemplo, os guardas, os porteiros, o pessoal da cozinha, o pessoal da limpeza, a gente não foi apresentado pra essas pessoas... E nós íamos passar o dia todo com elas, entendeu? Eu acho que a questão da relação interpessoal ficou muito de escanteio e focou só que nós soubéssemos da exposição, então quanto a exposição em relação a mim, eu estava tranquilo, mas a relação interpessoal era até um problema, às vezes... sabe, gerou alguns conflitinhos, mas depois no fim se resolveu tudo né. É que assim, nós não conhecíamos as pessoas e as pessoas não conheciam a gente, eles não sabiam o que estávamos fazendo lá, entendeu? Elas não sabiam nem a nossa função... Inclusive teve uma treta sobre isso, por exemplo, o nosso horário de almoço que a gente tirava, era 12h às 14h, a gente ia lá almoçar e a gente ficava até 13h15min a gente tava almoçando aí depois a gente ia pra sala e ficava lá de boa esperando dar às 14h, aí nisso criou "burburinhos" de que o monitor só ficava na sala, só que nós estávamos em horário de almoço, mas as pessoas não sabiam... Enfim, pequenos estresses do dia a dia... não é mesmo?! (M1R26).

Além dessa dificuldade citada por M1, a seguinte fala de M3 relata sobre os demais funcionários se sentirem com autoridade sobre os mediadores, mandando-os trabalharem em horários que poderiam prejudicar outros momentos em que eles, mediadores, realmente fariam falta à exposição.

[...] uma coisa que cansava muito ali na mediação era "picuinha", sabe, "futrica", todo mundo achava que mandava na gente. Teve vezes que a gente acordava mais tarde, porque assim, nosso responsável não queria saber se a gente entrava mais tarde e deixava de almoçar pra ficar mediando no museu, porque nós sabíamos o horário que tinha mais gente e menos gente. O museu abria às 8 horas da manhã no domingo, mas não tinha quase ninguém às oito lá, então às vezes a gente entrava mais tarde,

tipo as nove, fazia uma hora de almoço ou menos que isso, ficava até às cinco horas da tarde, sabe?! Mas o povo falava lá, tipo “fulaninho ta acordando tarde”, teve vezes que acordaram o M2 lá, sabe?! Tipo “ou, não vai trabalhar, não?!?” Tipo, as vezes chegava excursão e gente que não tinha nada a ver com a gente batia na nossa sala lá, mas não pra chamar tipo “ou, tem uma excursão – avisando”, mas era “ou, tem uma excursão lá, você não vai atender?!?” Tipo, nesse tom, sabe? Você não tá fazendo a sua obrigação, e a gente sabia das nossas obrigações e a gente sabia a quem responder (M3R19).

Estes pontos evidenciam o que dissemos anteriormente, sobre a falta de apresentação e explicação da função dos mediadores aos demais funcionários do museu, sendo necessária uma mudança e também, uma presença mais ativa dos responsáveis para orientar e verificar os ocorridos do dia a dia entre funcionários-mediadores.

Também destacamos nesta categoria a relação interpessoal entre conhecidos no museu. A mediação para pessoas conhecidas ou próximas do gestor são mais elaboradas e diferentes, como podemos perceber na seguinte fala de M2.

Algumas escolas, sim! Por exemplo, quando algumas escolas entravam em contato com antecedência e pediam, por exemplo, pela visita no campo, a gente ia com eles no campo... Ou pedia pra ver o laboratório, que, por exemplo, tem um professor da escola X, o professor de “Matemática”, ele é ex-aluno do Marcelo, então ele conhece o Marcelo, falava direto com ele e o Marcelo autorizava, então era um tipo de mediação diferente né, bem mais por dentro do Museu do que a mediação geral. Então às vezes acontecia esse tipo de coisa, mas assim, fora o campo, o laboratório e o museu, a gente não fez nenhuma diferente (M2R29).

Vemos que esta aproximação possibilitou uma mediação mais ampla em outras áreas do museu além da exposição em si e ressaltamos que este tipo de mediação deve estar acessível para todos os visitantes, pois, como um museu de ciências, o Museu dos Dinossauros precisa instigar os visitantes, mostrar as pesquisas científicas e fazer seu papel de divulgação científica para qualquer que seja o indivíduo que decida conhecer e aprender com a exposição e mediação.

5.3.2.2. Unidade 2. Exposição

A segunda unidade, denominada Exposição, reflete sobre as questões das entrevistas que evidenciaram aspectos relacionados às exposições e ao Museu dos Dinossauros propriamente dito. As exposições compõem-se como as peças-chave

de um museu, são o ponto atrativo e o ponto de partida para a divulgação científica. Como as exposições se dispõem em um museu, quais são as dificuldades diárias para aprimoramento, como os mediadores, visitantes e a cidade visualizam e usufruem dos museus e suas exposições retratam muito em como a sociedade participa das decisões políticas e científicas que a cerca.

Nossa primeira categoria, **Dimensão histórica e a relação museu-cidade**, manifesta, pela visão dos mediadores, a importância do Museu dos Dinossauros na cidade de Uberaba, bem como este museu é reconhecido e valorizado por parte da população.

Deste modo, a fala seguinte de M1 nos mostra que o Museu dos Dinossauros não é muito usufruído ou comentado pela população de Uberaba, e a UFTM e seus professores desempenham um papel importante em apresentar este museu aos seus estudantes e, conseqüentemente, esses estudantes conversarem com outras pessoas, despertando a curiosidade e o interesse em conhecer este espaço.

Foi a partir de uma ida porque, assim, eu não sabia que existia esse museu. Eu entrei na UFTM em 2012.2, aí eu fiquei um ano, aí eu fui pro intercâmbio, voltei em 2015. Quando eu voltei em 2015, fui fazer uma saída de campo, se eu não me engano com o Valdemar, que foi a primeira vez que eu fui praquele museu, que eu nem sabia que existia. E foi a partir disso que eu falei “nossa que legal tem todo esse espaço aqui e eu nem sabia que existia”, aí a partir daí eu entrei em contato com o Eleutério, pedi uma bibliografia básica pra ele me mandar, ele me recomendou uns livros de Paleontologia e aí eu comecei a ir pra lá semanalmente como estagiário.

Primeiro eu fui estagiário do Eleutério, exato. Aí depois abriu o processo seletivo para ser mediador do museu, aí eu prestei, passei e aí continuei (M1R5).

Podemos ver que a Paleontologia e, conseqüentemente, o Museu dos Dinossauros são importantes para Uberaba, pois, por meio do museu, as pessoas podem debater e entender questões que envolvam o desenvolvimento da cidade.

Porque ambiental, quando a gente tá lá na exposição, a gente fala que a cidade de Uberaba tá em cima de uma formação, que é a formação de Uberaba que com certeza tem muito material paleontológico... As pessoas falam “Ah, nossa, então tem que pegar e escavar tudo né?” Aí gera um conflito porque pessoas moram em cima da formação, então não tem como a gente escavar em qualquer lugar e também não tem recurso pra isso. Acho que isso é um debatezinho, né? Gera conflito, né?

Ah, também a questão do lugar, onde o museu fica por ser um bairro rural, eles também tem muitas demandas, olha só... apesar de ser um museu super importante pra paleontologia nacional, a população ali do entorno elas

têm demandas também quanto a prefeitura, quanto aos órgãos públicos que muitas vezes não são atendidas, questão de segurança, questão ali de valorização mesmo sabe do espaço ali, porque apesar de ser tão importante e nos valorizarmos tanto o museu, muitas pessoas que moram ali que às vezes dependem também do turismo, só que muitas vezes não tem incentivo por parte da prefeitura pro pessoal que vai fazer turismo lá, entende? Então gera um conflito econômico-social bem presente ali no bairro (M1R38).

Temos na fala acima uma discussão com abordagem CTSA – mesmo que M1 não tenha conhecimento sobre –, pois há duas grandes questões: os visitantes que se posicionam a favor em explorar e escavar toda a formação de Uberaba para o desenvolvimento científico e da cidade sendo que esta decisão, sem consciência e criticidade, pode prejudicar a própria cidade e a população. E, também, temos o problema das demandas da população do bairro Peirópolis, pois mesmo que a Paleontologia e os estudos do Museu dos Dinossauros tenham importância nacional e proporcionem um rico turismo para a cidade de Uberaba, as pessoas que convivem diariamente com o museu, com os visitantes e muitas vezes, fazem a manutenção do local, não são valorizadas, reconhecidas e remuneradas.

Portanto as questões sociopolíticas do bairro e, conseqüentemente, do museu e da ciência, precisam ser mais exploradas e discutidas. Por meio do Museu dos Dinossauros, de seus mediadores e de uma abordagem CTSA, a população local tem a possibilidade de conhecer seus direitos, formar opiniões críticas sobre o desenvolvimento da C&T da região e participar ativamente dessas decisões.

Diante disso, temos a próxima fala de M1 em que evidencia a importância das exposições e do Museu dos Dinossauros para estas questões que envolvem o desenvolvimento C&T, a política da cidade e o desenvolvimento econômico.

Sim, com certeza! É muito relevante, por conta disso mesmo, por conta dos visitantes poderem ir lá e muitas vezes entrar em contato pela primeira vez, né, com a parte de Paleontologia e com a parte histórica de Uberaba mesmo, fora que agora tem integração com o Geopark que une aí história, cultura, paleontologia também. Então, é uma vertente aí muito forte e importante, não só pra cidade de Uberaba, mas, né, com a Paleontologia nacional também. É extremamente relevante (M1R10).

Somado a fala de M1, nós temos o seguinte trecho da entrevista de M4, em que evidencia a importância da pesquisa científica conjuntamente com a exposição e seus mediadores para apresentar debates e questões políticas, econômicas, culturais, sociais da cidade no museu.

Quando tem a parte... sabe aquele prédio de vidro? Onde tem a sala administrativa e tudo mais. Lá tem um 'bloco' de rocha que foi tirado na construção do condomínio atrás do shopping... Ali quando tem mediador a gente explica o que é aquilo, fala de onde saiu e vai explicando e vai gerando essas discussões, entendeu? (M4R19).

Mesmo M4 evidenciando que esta peça em exposição não consegue explicar sozinha as questões por detrás dela, tampouco o mediador conseguiria fazer com que o visitante vislumbre todas as questões sem a peça presente.

Nossa próxima categoria, denominada **Divulgação científica e as relações da C&T**, também está presente na fala anterior de M1 e M4, pois podemos enxergar a importância que o museu e sua divulgação científica têm para com a população, sendo muitas vezes o primeiro encontro com o conhecimento científico e/ou atualização deste conhecimento. Ao encontro desta afirmação destacamos as próximas afirmações, as quais expressam que o contato com o material científico possibilita ao cidadão vislumbrar a história de Uberaba, do museu e da ciência.

Sim... Totalmente relevante. Porque pra sociedade, por exemplo, tá ali em contato com um material científico, tá em contato com a história né, porque têm muita ligação também ali do lugar onde fica situado o Museu com a história do município de Uberaba, com a economia da época. Então isso é extremamente importante ter essa memória em forma de Museu (M1R10).

Eu acho que a exibição de fósseis de verdade é positivo, porque assim, tem gente que vai e não acredita, né?! Acha que é mentira, então eles vendo ali de perto, tocando mesmo em algum fóssil, porque tem a possibilidade de tocar também no Complexo, né, tem lá fóssil de planta que dá pra você tocar... Eu acredito que esse contato direto é superimportante, super positivo... Assim, como os mediadores também, superimportantes pra poder adicionar mais conhecimento ao que tá sendo só visível ali e com pouca informação escrita (M1R31).

Eu acho que a influência seria no sentido de incentivar, mostrar que existe, de mostrar que é possível, no sentido da Paleontologia, por exemplo, a gente não conhece fósseis brasileiros até você ir em um Museu, encontrar esse tipo de coisa, porque até então é tudo Americano, né?! É o que você tem mais contato... Então você vê que aquilo existe aqui, que vai te gerar um interesse... Foi o que aconteceu comigo, por exemplo, eu adorava dinossauro desde sempre e aí entrei em contato no museu e agora estou como pesquisador no momento, foi uma coisa nesse sentido mesmo, de mostrar que é possível isso no país (M2R7).

Eu acho que seria mostrar que a ciência não é só pra cientistas, que ela é pra todos e ela tá e deve ser disponível pra todos... (M4R8).

Além disso, podemos perceber que, por meio da divulgação científica e dos mediadores, é possível discutir dentro de um único tema diversos assuntos e ampliar

o debate sobre a ciência. O Museu dos Dinossauros não possibilita apenas conhecer o universo da Paleontologia ou Geologia, cabe aos responsáveis das exposições e aos mediadores saberem explorar esta diversidade da ciência que se entrelaça. E, principalmente, mesmo que haja exposições com temas distintos, que consiga conectá-los, contribuindo na compreensão e aprendizado do visitante.

Acredito que seja, divulgação científica. Basicamente divulgação científica. Divulgação científica com ciências variadas, porque é o seguinte... apesar de ser um museu de ciência, dentro desta ciência você consegue abordar vários temas, você consegue abordar dentro da biologia, ecologia, evolução... você consegue abordar vários temas dentro de uma mesma ciência... Assim também para trabalhar com química, que tem ali a questão da fossilização, como essa fossilização é feita com elementos químicos, tem geologia, então tem muito tema transversal que pode ser trabalhado em torno da ciência mesmo... (M1R20).

Dito isso, temos que a ciência e tecnologia estão se desenvolvendo a todo instante. Por isso, também precisamos que os museus caminhem para aproximar suas exposições com a C&T de modo que alcancem mais visitantes e possam levar sua ciência ao maior número de pessoas possíveis.

Acompanhar o avanço C&T não quer dizer que os museus de ciências precisarão alterar suas exposições ou mudar seus objetivos, uma vez que implementar aparatos tecnológicos adequados no museu necessita de recursos financeiros, mas precisam – o museu e toda a equipe – se adaptar em divulgar sua ciência e conquistar seu público.

Isso, eu tive que assistir os filmes de dinossauros no mínimo pra conversar com o pessoal, pra saber o que era aquilo que o filme coloca, né?! O que, de fato, é verdade; o que, de fato, era possível e o que não era; o que existia e o que não... (M4R16).

A fala anterior de M4 nos mostra que os mediadores buscam informações da mídia – principalmente em filmes - para trazer em suas falas assuntos atuais que estão relacionados com as exposições e que chegam aos mediadores por meio de perguntas dos visitantes.

Ademais, foi por meio de M1 que o Museu dos Dinossauros ganhou um perfil nas redes sociais para sua divulgação científica pela internet. Hoje em dia, a internet é um dos principais meios no qual a pessoa acessa informações e descobre novos espaços para conhecer, novas pessoas e novos acontecimentos. Esta divulgação do

Museu dos Dinossauros na internet contribui para que pessoas de outras cidades – e até mesmo de outros países – venham conhecer o museu e, também, que a própria população de Uberaba reconheça seu museu de ciências.

Ah, mais uma coisa importante também... Que você falou de divulgação científica... Eu criei a página do Museu dos Dinossauros no Facebook e no Instagram, isso ajudava muito na divulgação, recebia bastante pergunta de horários de visitaç o, ajudou também a popularizar, porque o Museu não tinha nada nas redes sociais, sabe?! (M1R8)

Ao relacionarmos a tecnologia no museu, vemos que há poucas instala es em suas exposi es – como vimos na análise das imagens – e mesmo que tenha um totem e equipamento 3D, podem não despertar tanto interesse por parte do visitante e servir apenas como complemento das peças. No entanto, com a próxima fala de M1 percebemos que os mediadores apresentam potencial em inserir tecnologia para as exposi es, aumentando a possibilidade de intera o. Neste aspecto, voltemos a destacar a importância dos mediadores em participar dos projetos e atividades do museu.

Agora sobre tecnologia, por exemplo, tem vários aspectos legais enquanto a tecnologia e os museus... Os totens   um aspecto que chama muito a aten o de quem visita, principalmente de criança, que vai lá e fica l  mexendo no totem pra lá e pra c ... tem também um visualizador de imagem 3D no complexo, que tem uma imagem que o Renato que o pessoal geralmente olha l  e v  em 3D. Eu precisei fazer uma pesquisa sobre Ciência e Tecnologia quando eu estava no estágio, que tinha que usar realidade aumentada, eu utilizava QRCode e dava pra ver pelo celular um dinossauro inserido no ambiente. Enfim, aí eu acabei utilizando tecnologia pra aplicar no museu, mas era do estágio, n ?! (M1R16).

Todavia, os estudos dos mediadores em relacionar o desenvolvimento C&T com as exposi es não   muito visível, como podemos ver na fala 19 de M1. Mesmo que os visitantes façam perguntas e relacionem este avanço com os temas das exposi es – o que realmente acontece, pois os visitantes possuem interesse na ciência e suas novas descobertas e acontecimentos – e os mediadores estudem sobre os temas perguntados – como podemos perceber na fala M2R11 e vimos anteriormente no trecho M1R16 – torna-se necessário que o museu proporcione aos seus mediadores uma forma o que seja capaz de discutir a C&T em sua media o.

Eu acho que não... Porque C&T a gente não procurava relacionar esse tema acho, procurávamos mesmo coisas específicas quando precisávamos estudar... Eu acho que não... (M1R19).

Nossa, sim, com certeza! Porque, toda vez, por exemplo, sai alguma notícia na mídia, sei lá “foi descoberto um novo dinossauro não sei lá onde, o sacissauro...”, aí geralmente chega alguém e fala “aí, você viu, que um novo dinossauro foi descoberto não sei aonde, não sei o que, não sei o que?”, geralmente as pessoas perguntam, até falam de outros museus de paleontologia, falam “ah, você já foi no museu de Ponte Alto?!” não sei o que... Então assim, sempre que tem alguma notícia na grande mídia a ver com algum tema que tem no museu as pessoas relacionam, por exemplo, quando o Museu Nacional pegou fogo, né, as pessoas perguntavam se tinha material desse museu ou aqui de Peirópolis lá no Museu Nacional... Essa foi uma pergunta que foi muito recorrente nos dias que a notícia circulou. Então as pessoas, elas fazem bastantes perguntas relacionadas com a atualidade sim! (M1R34).

Essa parte de C&T ela foi surgindo depois, conforme as perguntas foram aparecendo, tipo, o público ia perguntando as coisas e aí a gente não sabia responder na hora, a gente tinha que ir pesquisar os negócios, pesquisando sobre uns assuntos, filme, principalmente, que é aonde mais pega lá no museu né, questões de filmes e de jogo, é o que mais chama a atenção com o público e é aonde eles mais tem dúvidas quando chegam no Museu (M2R11).

Embora os estudos dos mediadores não deixem evidente sobre aproximar a C&T com os assuntos das exposições, há questões que aparecem durante a mediação – e muitas vezes se iniciam pelos visitantes – em que podemos considerar que envolvem a C&T e se aproxime de uma abordagem CTSA.

Também acaba sendo uma questão cultural e social e tal. É, quando a gente fala de escavações, por exemplo, de resgate de fósseis, porque o ideal seria impedir a obra de funcionar durante um tempo pra fazer o resgate correto, mas a gente não pode fazer isso, porque se não as outras empresas vão simplesmente destruírem os fósseis e falar que não tinha nada. Então tem todo esse debate. A gente chegava a conversar sobre isso com várias pessoas durante as mediações. Questões de como fazer as coisas no Brasil, que você tem que lidar com a falta de interesse, a falta de apoio. Então você tem que buscar alternativas. Paleontologia de guerrilha, como diz o Eleutério. Então são algumas coisas complicadinhas de lidar, mas nós vamos levando. A gente chegava a comentar isso com o público, porque muitas pessoas se interessavam pelo trabalho em si e perguntavam como é que era, como é que fazia, perguntavam se embargava a obra, esses tipos de coisas... A gente conversava sobre isso um pouco (M2R33).

E tem a religião também... Acho que é o tema mais polêmico que a gente entrava. A gente só entrava nesse tema quando a pessoa perguntava, porque tem um problema muito grande que é a questão da idade, lá a gente está falando de fósseis de 70 milhões de anos, se a Terra tiver 6 mil anos, aí fica complicado esse debate. A gente tenta não entrar nele. Ai quando a pessoa vinha com isso, geralmente a gente tentava explicar como que a gente chegou nesse número e só, nada falando que tá errado não. Inclusive eu gostava de falar que a gente podia estar errado também. Não existe verdade absoluta. Gostava de frisar isso também pra não parecer que eu

estava jogando na cara da pessoa (M2R34).

Todas as questões apontadas por M2 envolvem os setores político, social, cultural e econômico. A falta de apoio, seja ele pelo governo ou pela sociedade, interfere no desenvolvimento científico que, automaticamente, interfere nas ciências que estão presentes nos museus de ciências e em sua possibilidade de ensino-aprendizagem. Pois, como vimos, os museus de ciências possuem um papel importante em despertar nos cidadãos o interesse à ciência e, também, oportunizam o acesso ao conhecimento científico e tecnológico para aqueles que não estudaram na educação formal quando mais jovens. Além disso, estas discussões apontadas por M2 nos mostram que a relação museu-escola é indispensável, pois, por meio dos museus, os estudantes conseguem visualizar não só o “palpável” da teoria que aprendem em sala de aula, mas entendem outras inúmeras questões – principalmente burocráticas – que estão presentes dentro da ciência e tecnologia.

Temos ainda em uma das falas de M2 a questão da religião. Percebemos que, embora as orientações aos mediadores sejam para que eles não entrem neste assunto, os visitantes acabam sempre fazendo perguntas relacionadas e os mediadores abordam sobre o tema tentando não polemizar muito o debate. Mesmo que tentem não relacionar estes dois temas, a religião sempre surgirá quando discutirem o tema evolução, pois a sociedade possui uma cultura religiosa muito forte – principalmente a cidade de Uberaba – e que está envolvida em questões sociais, políticas, econômicas e científicas. Da mesma forma que a ciência está envolvida em diversos aspectos da sociedade, a religião também está.

A partir de Colombo Junior e Marandino (2020), a religião e evolução são dois temas que podem ser considerados controversos, visto que proporcionam confronto de ideias e de argumentação. Para os autores, temas controversos contribuem para promoção da cidadania, a participação democrática dos indivíduos e possibilita um posicionamento diante as questões da sociedade. Ademais, “tão importante quanto entender um conceito científico em particular, é interpretá-lo em meio às relações que este estabelece com os aspectos sociais e culturais existentes no mundo” (COLOMBO JUNIOR; MARANDINO, 2020, p. 2).

o nosso papel era passar a ciência para o visitante, mas a gente não pode desrespeitar aquilo que o visitante acredita. Então se vier alguém falar, a gente não vai bater de frente. Até porque foi isso que foi passado pra gente

no primeiro dia, entendeu?! Que não era, se chegasse alguém, que não era pra 'causar problema' com isso... (M4R11).

Os temas controversos sempre irão surgir nas falas dos visitantes e os mediadores precisam estar preparados para dialogar sobre tais assuntos. Conversar sobre temas controversos não é “bater de frente”, “desrespeitar o visitante” ou “causar problemas”, dialogar é fazer ciência e principalmente, fazer a ciência a partir do modelo de participação pública, pois, esse é um dos caminhos dos cientistas saberem a visão da sociedade sobre certas temáticas.

Em vista disso, temos nossa próxima categoria denominada **O papel das exposições**, tão importante quanto os mediadores, sem as exposições não há museus e o seu papel no museu esclarece muito como ocorre à mediação e, por consequência, o aprendizado para com os visitantes, bem como sobre como se desenvolve a divulgação científica.

Para os mediadores, as exposições do Museu dos Dinossauros se aproximam de um “mostruário”, mas não deixam de ser importantes, pois, por meio das exposições, as pessoas conseguem vislumbrar o conhecimento científico que é visto em sala de aula e na mídia.

Em meu ponto de vista, o museu acaba sendo uma exposição né?! No sentido de mostruário, de uma coisa tipo: você aprende primeiro, depois você só vê (M2R16).

Eu acho que é extremamente relevante, porque é um material que fica exposto e o público tem acesso. Acho extremamente relevante (M1R9).

Para a população local de Uberaba e outros visitantes, a exposição possui o papel de apresentar a história local da cidade e isto fica evidente com a próxima fala de M1, ao ser questionado sobre qual a mensagem das exposições para a sociedade.

A mensagem... Acredito que seja a valorização histórica local, acho que é a mais importante, porque se você ver lá o primeiro museu é uma estação de trem, quantas histórias não estão relacionadas a uma linha de trem né, por que estava ali, por que passava ali, quando ela surgiu, quando ela acabou e por quê, por que ainda está lá o prédio, então acredito que essa relação histórica seja muito forte, pelo menos com o Museu, acredito (M1R21).

Estes pontos não deixam de ser importantes e precisam ser considerados no papel das exposições. No entanto, vemos que o Museu dos Dinossauros tem a história cultural de Uberaba como uma segunda intenção, sendo a principal a história de Uberaba em seu tempo geológico e os achados fósseis, na área da Paleontologia por caracterizar-se, de fato, como um museu de ciências. Além disso, o interesse pela Paleontologia e as exposições do Museu dos Dinossauros foram os motivos para o M2 se tornar mediador do museu.

Foi principalmente gostar do tema mesmo... Paleontologia, eu sempre gostei muito, então eu estava no lugar certo na hora certa, né?! (M2R5).

Este interesse pela Paleontologia por M2 – e também dos demais mediadores – reflete a relevância das exposições para a ciência e o desenvolvimento científico e tecnológico. Os museus de ciências dispõem dessa importância com as suas exposições em despertar o interesse do público. A Paleontologia é um dos principais temas de interesse tanto da sociedade quanto da indústria midiática, sendo assim, museus com exposições nessa área conseguem alcançar mais visitantes. A chance de um visitante conhecer as exposições e decidir trabalhar com o tema e até com a área museológica, se tornam maiores quando o público possui grande interesse pela temática. Isto reflete a dimensão do papel das exposições estar bem esclarecido e, também, da divulgação científica bem definida.

Para isso, é indispensável uma boa **Organização das exposições**, pois, desta forma, os mediadores conseguem tirar o melhor proveito dos conteúdos em sua mediação e o estímulo a próximas visitas são mais eficientes.

Dito isso, conforme os mediadores, podemos entender que as exposições do museu apresentam como organização apenas uma ordem cronológica para com suas peças e, durante estes últimos anos, não houve novas reformas para tentar aproximar as exposições com mudanças da C&T.

Hum... Nossa... É porque assim, a exposição nunca teve grandes mudanças desde que eu cheguei lá né... A exposição ela sempre esteve daquela forma, mas tem uma certa cronologia no segundo museu, no complexo, porque ele apresenta ali os dinossauros na frente e lá no fundo tem a preguiça gigante, que a preguiça gigante é do Pleistoceno né, que é de uma época posterior, é... segundo relatos antes ela ficava junto com os dinossauros lá perto um do outro, só que pelas pessoas pensarem que Dinossauro comia preguiça, separaram. Aí tem essa ordem cronológica... E no primeiro museu, ah eu acho que não tem essa questão cronológica, não

é muito clara lá não... A organização do primeiro museu – tirando essa ordem cronológica que eu disse sobre o complexo – ela é interessante pelo fato dela colocar as peças dos museus como evidencia, porque quando você entra, ele (museu) é um pouco escuro né e cada peça tem uma luz em cima e como o fóssil é branco dá um certo destaque pra peça. Essa organização acho que ajuda a chamar a atenção do visitante (M1R13).

Naquele museu da estação, a disposição foi meio que baseada em coisas mais chamativas e dentro dessas coisas mais chamativas foram selecionados alguns grupos de animais. Então na primeira parte quando você entra, você tem Titanossauros, árvores e agora uma Maniraptora que tá lá, mas antes era um crocodilo antes, então eram os melhores representantes que a gente tinha da Paleontologia de Uberaba, era o Uberabatitan (o Titanossauro) e o Uberabasuchus (que é o esqueleto mais completo), então era nesse primeiro momento era um impacto geral, então depois foi entrando em grupos menores, aí naquele corredor tem uns fragmentos, uns dentinhos, pedaços menores e coprólito, por exemplo, coisas menorzinhas e aí quando você chega no final, você tem um cenário mais pro ecológico, eu diria...que tem o ninho, tartarugas, animais menores, com animais menores, né, no caso... não tão chamativo assim, mas um pouco mais complexo eu diria, no final...(M2R12).

Esta mudança para colocar as peças em ordem cronológica só ocorreu devido às confusões que os visitantes tinham em associar que os Dinossauros comiam as Preguiças gigantes. Com isso, podemos entender que a gestão do museu não procurou alterar muito as exposições e, principalmente, não buscou entender como estava ocorrendo às visitas e o processo de ensino-aprendizagem. Esta alteração para uma ordem cronológica um pouco mais evidente na área do CPPLIP ocorreu devido a este problema surgir em muita evidência. Mas, e os outros problemas? Os problemas menores? O que a gestão tem feito?

Olha, aqueles museus tem várias mãos, né?! Mas as primeiras exposições era basicamente o Antônio que era um paleontólogo do Rio de Janeiro, o Marcelo, que é o geólogo lá, ainda, mas assim, tirando o Antônio, o restante da equipe que trabalhou lá não tinha muita noção de museologia, o Antônio ainda tem um pouco mais de noção, porque trabalha na Federal do Rio, tem mais contato com o Museu Nacional que é um museu mais antigo, então pelo menos um pouco de experiência ele tinha, mas como ele tava no Rio de Janeiro, ele não auxiliou diretamente, né?! Mas nas exposições mais recentes já teve um contrato de alguém da área, de museologia mesmo, que eu não sei quem é agora e o restante foi basicamente as mesmas pessoas... E tem o Gabriel, também, da Argentina que ajudou bastante! Então, assim, foram várias mãos ali...

Na última reforma que foi em 2012 (que foi quando a UFTM assumiu o Museu), além de ter o apoio da UFTM com uma equipe por trás, tinha mais gente em contato com o Museu, então teve mais apoio, então teve o Gabriel, que é esse da Argentina que é Paleontólogo também, teve mais participação do Rio de Janeiro, enfim... As coisas estavam mais conectadas, nessa época em 2012, na última reforma (M2R9).

Neste caso, vemos que as exposições não foram organizadas por museólogos e ter alguém em contato com outro museu não quer dizer que entenda, de fato, de como as exposições precisam ser organizadas. Não que a experiência com outros museus não contribua, mas um especialista é fundamental. Deste modo, seguimos com a fala de M2.

Atualmente os professores, os responsáveis estão tentando levar mais em conta a museologia mesmo, porque até a última reforma era uma coisa meio “só mostrar”, era umas coisas meio jogadas, não tinha um planejamento mesmo... Hoje já tá um pouco melhor nesse sentido, já um sentido de um trajeto, uma coisa um pouco mais linear pra ir apresentando as coisas aos poucos, são zonas meio temáticas dentro do museu, né... Mas antes era uma coisa mais jogada, assim, era uns pedaços que tinha lá mais exposto com umas plaquinhas, mas não tinha sentido a exposição, era meio aberto demais (M2R8).

Temos que mais professores trabalhando no museu juntamente com os mediadores as exposições começam a ser vistas com outros olhos e com outras intenções, sendo como divulgar uma das principais; e realmente propor uma divulgação científica que seja mais apropriada. Conforme os mediadores, vemos que há novos planos para a organização das exposições.

Eu sei que têm planos, mas acho que ainda não tem uma previsão. Eu sei que o Eleutério já quer mudar a exposição, inclusive aquela do Complexo, né? E ela até melhorou bastante já quando colocaram o insulfilm nos vidros e mudaram as luzes. Já mudou muito o visual do museu, já parece um Museu de verdade (M231).

Todos estes aspectos também dizem muito sobre a **Possibilidade de interação** das exposições com os visitantes, sendo nossa próxima categoria. A interação em uma exposição não se limita somente a peças que interagem por meio da tecnologia, mas que possibilitem ao visitante um maior contato com o acervo e desperte um maior interesse. Para os mediadores, o único meio de interação – no sentido literal – das exposições, ocorre pelo aparelho em 3D e o totem.

Acho que os totens, a imagem 3D, acredito que seja uma interação... Os mediadores tinham algumas plaquinhas, algumas coisas visuais interessantes que chamavam bastante atenção, por exemplo, lá no primeiro museu tem a maniraptora que chama bastante atenção, por ela ser uma arte diferente do restante do museu... as peças em si, as reconstruções elas eram muito impactantes pro público, porque tinha a maniraptora que era bem impressionante, tinha também a “rã” que é muito bem feita, muito

bonita e no outro museu tinha a Uberabatitan que você já fica impressionado pelo tamanho dele, eu acredito que seja um interação visual bem impactante pro visitante (M1R36).

Mas vemos que esta pouca interação enfatiza a ideia de mostruário, conforme M2 disse anteriormente, e pode ser considerado um dos motivos de não ter, claramente, uma intencionalidade pedagógica no museu. O Museu dos Dinossauros passando a ideia apenas de apresentação (ou mostruário) dos achados fósseis deixa a responsabilidade de aprendizado totalmente aos mediadores e aos visitantes, principalmente quando estes não estão acompanhados de mediação. Dificulta o aprendizado, pois nem sempre o visitante consegue refletir toda a intenção que as exposições podem oportunizar quando, de fato, possuem uma interação mais efetiva.

Deveria não ser o que respondi na questão anterior, deveria ser uma coisa mais de construção de conhecimento, não exatamente só um mostruário, o que acaba sendo, né? Infelizmente... principalmente nesse museu de Peirópolis, por conta da necessidade de mediação, que a exposição foi pensada contando com mediadores, então tem essa dificuldade aí... mas, acho que deveria ser um espaço de construir uma coisa, um diálogo mais forte com os visitantes, um diálogo no sentido de construir mesmo uma ideia, um conhecimento novo, coisa assim... porque acaba sendo assim: a pessoa vai lá tira uma fotos, tira umas dúvidas sobre filme e vai embora...(M2R17).

Este pouco “diálogo” e interação, como mencionado por M2, pode ser um dos fatores pelos quais os visitantes não se interessam muito pelas exposições e usam o museu para somente tirarem fotos. Como explicamos em nosso quadro teórico, o visitante possui a opção e o livre arbítrio de escolher qual exposição visitar, conhecer ou se até mesmo quer ter a interação com um mediador.

Esta pouca interação e diálogo da exposição sobrecarrega o mediador, faz com que os visitantes enxerguem a exposição somente como mostruário e, conseqüentemente, desanima os próprios mediadores, pois são eles que possuem contato direto com os visitantes.

Eu esperava mais interesse na verdade, porque geralmente é um tema de muita tensão nas pessoas e assim, as pessoas até se interessam, mas meio que existe uma coisa, um sentimento de que aquilo não interessa, até entre pessoas da biologia mesmo, então meio que eu esperava mais interesse por parte do público no assunto, né?! Claro que sempre tem as pessoas interessadas, mas no geral, as pessoas iam lá, passavam super rápido,

tirava foto e ia embora, então, não sei. Ai eu não sei o que acontece, né, ou falta interesse, ou a pessoa nem sequer consegue entender o que acontece lá dentro, o que tem amostra, então elas tiram uma foto pra dizer que foram e é isso...(M2R18).

Além dessa dificuldade de despertar o interesse por meio da exposição, M4 entra num ponto importante para ser pensado no Museu dos Dinossauros: a acessibilidade.

Eu acho que a falta do poder tocar, por exemplo, é muito complicado se vai alguém cego no museu... Falta acessibilidade. Porque é tudo muito visual ali, então, por exemplo, pro cego e aí pensando naquela parte da estação mesmo (o prédio CPPLIP), é muito difícil porque fica tudo dentro de vidro, não tem como a pessoa por a mão, não tem como sentir. É complicado. Até quando a gente chamou lá a Amanda, ela tentou conversar com o Eleutério e pegar algumas réplicas e deixar lá, pra que sempre que tivesse alguma visita de algum cego e tudo, poder pegar isso pra tentar melhorar essa questão né, mas eu acho que é isso assim... (M4R13).

Ou seja, além de pensar na parte interativa da exposição para chamar a atenção dos visitantes, adequar-se ao avanço C&T, é preciso que o museu pense em deixar a exposição 'visível' aos visitantes que precisam vislumbrar a exposição de outra forma. A fala anterior de M4 nos apresenta um dos caminhos para promover essa acessibilidade, sem muita dificuldade por parte dos responsáveis do museu.

Vemos estes pontos levantados também como uma das **Dificuldades das exposições**, esta sendo nossa última categoria. De encontro com essa desmotivação aos mediadores pelas exposições não serem muito interativas e sobrecarregarem o museu, temos outro fato que, além de ser um ponto que é uma dificuldade por parte dos mediadores, também é uma dificuldade para as exposições. Uma vez que os mediadores não possuem valorização financeira adequada e incentivo, podem não se dedicar 100% em seu papel de mediação, ou seja, as exposições não são utilizadas em todo seu potencial. Voltemos então à fala 12 de M1:

Falta incentivo monetário mesmo, no caso, sabe? Eu acho que a bolsa, ela pagava, mas eu acho que era pouca porque pelo menos quando eu era mediador eu acho que precisava pagar mais e quando eu era estagiário, então nossa, precisava pagar muito mais, porque eu fazia mil coisas... (M1R12).

Quando a gente tá falando de exposição nós estamos falando só do material que está exposto lá? Porque senão eu vou levantar bandeirinha da questão dos mediadores, sabe? Que precisa de mais gente mediando, com

mais dias, mais tempo e com pagamentos melhores... Entendeu?! (M1R32).

Esta fala se entrelaça com uma dificuldade das exposições em que muitos museus se encontram: a falta de recursos. E este problema também pode ser a resposta de muitos outros pontos que apresentamos aqui em nosso metatexto. O incentivo e recurso aos museus, sejam eles museus de história, de arte ou de ciências, são muito importantes.

Tá estagnado né... Nós não temos recursos pra desenvolver atividades novas lá dentro, entende? O recursos que a gente tem ele é muito pouco, o que a gente assim entre aspas, fizemos de "inovação" em algumas situações, quando teve o dia C da ciência, nós fizemos quebra-cabeças no jardim, teve os meninos da física que fizeram relógio de sol, coisa baratinha, sabe? Atividades que deram pra fazer... Pesquisar sobre ciência e tecnologia com relação aos dinossauros eu acho que nem tanto... tá? Eu acho que não (M1R17).

Podem ser até alguns problemas pequenos aos olhos de algumas pessoas, mas que resolvidos e com recursos adequados, fazem toda a diferença em uma visitação.

Não, não soube. Ah, eu acredito que a questão seja mais de estrutura, por exemplo, reformar de novo o museu, por questão de infraestrutura mesmo, o primeiro museu lá toda vez que chove cai água dentro, entendeu?! Então é uma coisa mais a ver com estrutura, não quanto a exposição, a exposição eu acho que tem bastante coisa exposta e que dá pra abordar bastante coisa com o material que tá lá já exposto (M1R37).

Olha, político e cultural sim, principalmente quando a gente tá falando do laboratório, porque quando a gente olha pro laboratório, lá tem aquele vidro né que tem o laboratório dentro, quando a gente vai falar das ferramentas que a gente usa, a gente usa raio de moto, raio de bicicleta, ponteira de pedreiro, a gente não usa ferramenta apropriada, porque não tem dinheiro. Não tem dinheiro por questões políticas e culturais, as pessoas não se interessam, então não tem o retorno, enfim... (M2R32).

Não devemos culpar totalmente a falta de recurso financeiro, pois há outras inúmeras questões em que a gestão e os mediadores conseguem resolver, com atenção e dedicação no museu. A mediação precisa estar mais atenta e a gestão mais preparada. Questões sobre ciência e tecnologia e abordagem CTSA são pontos que podem ser melhorados com os mediadores e gestão, a atualização do museu com questões sociocientíficas em suas peças expostas e estudos mais aprofundados para atualizar a mediação aos visitantes são necessários.

Contudo, vemos que o recurso financeiro é o ponto crucial em que a mediação e a exposição podem ser melhoradas. Com condições financeiras o Museu dos Dinossauros poderia contratar um museólogo e melhorar demandas dos próprios mediadores, além de intensificar no processo de mediação a abordagem CTSA; propondo focar na formação continuada desses mediadores seguindo os modelos propostos por Marandino (2008) e também, aos saberes de Queiroz e colaboradores (2002).

6 AS UNIDADES DE ANÁLISE: O ENLACE ENTRE A MEDIAÇÃO HUMANA E A MEDIAÇÃO INSTRUMENTAL

Ao longo das nossas análises em ambas as mediações, percebemos que os mediadores são essenciais para o desenvolvimento de um museu de ciências, principalmente o nosso *loci* de pesquisa, o Museu dos Dinossauros. A partir dos relatos dos ex-mediadores e da análise da mediação instrumental, percebemos que o Museu dos Dinossauros elaborou sua exposição pensando na participação dos mediadores.

De fato, é visível que os mediadores são a parte mais interativa deste museu e que são essenciais para o aprimoramento e desenvolvimento de toda a exposição. Como havíamos citado anteriormente e enfatizamos aqui: conforme Rodari e Mergazora (2007) os mediadores são o elo entre exposições-visitantes.

Ao compreendermos por meio da análise da mediação instrumental que ela fora elaborada contanto com os mediadores, isso fica ainda mais evidente a partir do momento que, durante as análises da mediação humana, fora desenvolvida uma unidade de análise sobre as exposições. Enfatizando que a exposição se sobrepõe em ambas as mediações estudadas.

Vimos que a formação dos mediadores é algo que precisa receber maior atenção por parte da gestão do museu, entretanto, é possível perceber pelas falas dos entrevistados que eles alcançam muitos Saberes de Mediação que são necessários para um bom papel como mediador. Tanto os saberes vinculados a sua formação para com o público e os saberes vinculados no conhecimento da exposição e do museu em si.

Aliás, algumas demandas da parte expositiva do museu apareceram por meio das falas dos entrevistados, nos ressaltando que os mediadores estão totalmente

envolvidos e ambientalizados com a parte expositiva somada ao acervo e a pesquisa científica como um todo do museu.

A comunicação museológica de acordo com Cury (2005) e Fernandes (2019) é toda a comunicação do museu, desde a sua aquisição enquanto acervo até o contato com o visitante. É esta comunicação museológica que faz com que as mediações instrumental e humana se unam no Museu dos Dinossauros.

Em nossas análises da mediação instrumental nós colocamos que ela se aproxima do modelo de déficit da CPC e por outro lado, as análises da mediação humana nos mostrou que esta se aproxima ao modelo de participação pública.

As análises nos mostrou uma diferença gigante no museu enquanto mediações trabalhadas paralelamente. Estudá-las nos fez compreendermos suas falhas e potencias no Museu dos Dinossauros. Todavia, pensando na comunicação museológica, dificilmente podemos vê-las como mediações individuais diante o pública, uma vez que ambas são interdependentes.

A interação necessária da mediação instrumental está em sua mediação humana, enquanto para que ocorra a mediação humana precisa que exista uma mediação instrumental.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em 2019 demos início a nossa pesquisa com o objetivo principal de investigar a abordagem CTSA no Museu dos Dinossauros. Para sustentar tal objetivo escolhemos como material de pesquisa as exposições e ex-mediadores do museu. Ao decorrer das nossas análises, principalmente pela análise textual discursiva com as entrevistas dos ex-mediadores, percebemos uma necessidade em focar nosso trabalho as mediações do museu. Uma vez que as falas desses sujeitos nos apresentavam questões que, antes de investigarmos diferentes tipos de abordagens no museu, precisaríamos em uma pesquisa, expor e discutir tais demandas, conjuntamente em apresentar caminhos para solucioná-las. Assim, reformulando nossos objetivos e focalizando nas Mediações Instrumental e Humana, demos continuidade em nossa pesquisa.

Temos que, além da necessidade de mudar a temática que emergiu ao longo da nossa trajetória, o presente estudo se apresenta como o pioneiro na discussão sobre a Mediação Instrumental e a Mediação Humana do Museu dos Dinossauros. Estes pontos manifestam-se relevantes a partir do momento em que os resultados que emergiram deste trabalho científico se tornam dados que poderão guiar e contribuir em caminhos para melhorias do Museu dos Dinossauros, principalmente, em âmbito educacional.

Somado a isso, a partir dos relatos dos mediadores e dos objetivos do próprio Museu dos Dinossauros citados em nossos resultados, podemos considerar que há uma necessidade de aprimorar a perspectiva educacional do museu e que a equipe do espaço está aberta e em busca de meios para tais mudanças. Além disso, as mediações possuem potencial para aprimorar sua comunicação e seu caráter pedagógico.

Desta forma, tendo em vista que as exposições são a parte principal da dimensão educativa de um museu de ciências (MARANDINO, 2008), podemos considerar que a Mediação Instrumental do Museu dos Dinossauros necessita de mais atenção por parte de seus responsáveis, uma vez que esta mediação não promove ao visitante a possibilidade em compreender todas as mensagens do museu *individualmente*, precisando recorrer em muitos casos aos mediadores.

Os mediadores também apontaram em suas falas que a exposição fora elaborada contando com a presença fixa da Mediação Humana. Lembremos que o

museu, por ser um espaço não formal de ensino, carrega em si a característica de oferecer ao cidadão o livre arbítrio em sua aprendizagem, e para isso acontecer, torna-se necessário que as exposições apresentem com clareza suas mensagens, conduzindo ao visitante a compreensão de todo o conteúdo museológico.

Entretanto, como discutimos anteriormente no fim de nossas análises, a mediação humana e a mediação instrumental são interdependentes, principalmente no Museu dos Dinossauros. Assim, embora a Mediação Instrumental precise atender esta autonomia do visitante, temos que considerar que a comunicação do museu e o ensino-aprendizagem do conhecimento científico presente neste espaço contarão com ambas as mediações.

Ao longo das nossas análises para caracterizar a Mediação Instrumental, verificamos também que as exposições do museu nos levam a considerar o espaço como um museu tradicional, em que os visitantes mais contemplam o acervo e pouco refletem sobre os conteúdos científicos ali presentes. Evidenciamos este aspecto ao considerarmos que as Mensagens Icônicas Não Codificadas das exposições são complexas e exigem que os visitantes tenham embasamento teórico – bem fundamentado – sobre o assunto.

Outro aspecto que vale ressaltar aqui é a pouca acessibilidade no Museu dos Dinossauros, pois não foi encontrado em sua Mediação Instrumental meios para que os visitantes com necessidades especiais possam compreender os conteúdos científicos e usufruir sem limitações o espaço expositivo. Não há muitas possibilidades de interação e manuseio aos deficientes visuais, tampouco audiodescrição e também, há falta de informações na Língua de Sinais para indivíduos surdos. Também ressaltamos que não analisamos a parte de acessibilidade em sua Mediação Humana, cabendo para futuras pesquisas e até ser implementado na formação continuada dos mediadores, promovendo, mais adequadamente, a acessibilidade no museu.

Os pontos supracitados, embora não façam parte do nosso objetivo de pesquisa, estão inteiramente ligados com as mediações dos museus, principalmente com a parte interativa das exposições e com a formação dos mediadores. Sendo assim, é importante expormos tal problemática, uma vez que os museus de ciências existem para e precisam atender e contribuir na aprendizagem a qualquer tipo de público. Ou seja, sem a promoção de acessibilidade, o Museu dos Dinossauros vai na contramão do Estatuto de Museus em que coloca como um dos principais

fundamentos destes espaços a universalidade do acesso (BRASIL, 2009).

Prosseguindo ao que percebemos nos resultados, caracterizamos que a Mediação Instrumental do museu carece de informações com caráter pedagógico, diálogo em todo acervo expositivo e mensagens compreensíveis aos visitantes. Assim, o papel da Mediação Humana do Museu dos Dinossauros é indispensável para a compreensão dos conteúdos e para sua divulgação científica. Entretanto, como relatado em nossos resultados, os mediadores são instruídos a não entrarem em questões controversas com o público.

Isto nos reforça que a falta de formação continuada aos mediadores é algo que prejudica a Mediação Humana no museu. Por mais que haja empenho por parte dos mediadores em buscarem o aperfeiçoamento de sua atuação no espaço, algumas demandas apresentadas por eles poderiam ser solucionadas com uma formação continuada e o apoio de um museólogo, como, por exemplo, adentrar e saber dialogar sobre as questões controversas e ter uma abordagem CTSA mais consistente em sua divulgação científica.

Além disso, notamos que o pouco diálogo entre toda a equipe do museu enfraquece ambas as mediações e conseqüentemente, dificulta uma Comunicação Museológica. Neste aspecto, um dos caminhos que vimos em nossos resultados para aperfeiçoar a Comunicação Museológica do museu e contribuir com a sua divulgação científica – além de melhorar o diálogo entre a equipe – é considerar que os laboratórios e a parte de curadoria também sejam inclusos em todas as visitas, uma vez que já fazem parte de algumas visitas.

Ademais, reforçamos a necessidade de um Plano Museológico para o Museu dos Dinossauros. Pois, além de estar constituído em lei (Lei Nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009) a necessidade de todos os museus brasileiros apresentarem um plano museológico (BRASIL, 2009), seus princípios basilares – quando firmados no museu – contribuem e orientam o bom desenvolvimento do espaço em questão.

Cabe citarmos aqui tais princípios para podermos prosseguir em nossas considerações:

1. Possibilitar o equilíbrio e a estabilidade na gestão do museu, independentemente de sua direção e de seu corpo de trabalhadores;
2. Implantar uma estrutura básica de funcionamento dentro da qual podem ser tomadas decisões estratégicas;
3. Assegurar a salvaguarda do acervo;
4. Tornar clara a missão e as ações do museu tanto para funcionários

- quanto para o público;
5. Definir com clareza as ações coletivas e individuais no interior do museu, estabelecendo as responsabilidades de cada área de trabalho;
 6. Propiciar o uso mais eficaz dos recursos;
 7. Pensar no museu como um organismo complexo e interdependente, a partir dos princípios estabelecidos no Estatuto de Museus e demais documentos normativos, e na importância de estabelecer um equilíbrio entre as suas partes;
 8. Identificar situações emergenciais ou de risco iminente;
 9. Levantar em consideração a capacidade de solução dos problemas, através dos recursos de pessoal e orçamentários disponíveis;
 10. Preparar o museu para novas realidades (ALMEIDA, 2013, p. 29).

Além de contribuir nas mediações do museu e estabelecer missões para a promoção do acesso à cultura e participação da sociedade na construção do conhecimento científico; com um Plano Museológico no Museu dos Dinossauros, alguns problemas encontrados no decorrer de nossa pesquisa poderiam ser evitados, como, por exemplo, a obtenção de mais materiais para análise – enquanto imagens da exposição –, pois fomos impossibilitados de visitar o espaço físico do museu em decorrência da pandemia estabelecida no momento atual.

Um dos princípios do Plano Museológico é o preparo do museu para novas realidades e, tendo em vista o avanço científico e tecnológico que leva aos museus a necessidade de se materializarem enquanto espaços virtuais, somado aos problemas que surgiram pela pandemia, o Museu dos Dinossauros demanda que suas exposições e principalmente, sua Mediação Instrumental, também estejam inseridas no universo cibernético para alcançar todos os indivíduos e contribuir nas pesquisas científicas.

Além disso, o Plano Museológico viabiliza o planejamento para o investimento de recursos financeiros ao museu, questão essa que surgiu em nossos metatextos, em que os mediadores evidenciaram a necessidade de valorização e também, recursos para a infraestrutura do espaço físico. Acrescentamos que o investimento de recursos favorece no aprimoramento das mediações e no estabelecimento do museu enquanto museu virtual.

Todavia, manifestamos que muitas das problemáticas do Museu dos Dinossauros e dos demais museus brasileiros são reflexos do atual cenário governamental que precariza o investimento e aplicação de verbas à educação e à cultura. A exemplo, temos a extinção do Ministério da Cultura em 2019 (SENADO, 2019) e o contínuo corte de verbas que atualmente coloca em risco a paralisação do funcionamento da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ, 2021) que, além

de ser responsável por inúmeras pesquisas científicas, também tem vinculado museus importantes do país, como, por exemplo, o Museu Nacional – que pela falta de manutenção sofreu com um incêndio de grandes proporções em 2018 – e o MAST.

Mesmo sabendo que a UFRJ é uma das maiores universidades do país e por isso, demanda de mais verba governamental, devemos refletir sobre o futuro dos museus brasileiros, principalmente aqueles que estão vinculados às universidades federais, como é o caso do Museu dos Dinossauros que é de responsabilidade da Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

Por fim, deixamos como sugestão para futuras investigações a possibilidade de pesquisar as Mediações Instrumental e Humana em sua prática, com os visitantes presentes no espaço museológico. Ademais, esperamos que nossa pesquisa auxilie em futuros trabalhos acadêmicos dentro da área estudada e seja referência para o enfoque pedagógico do Museu dos Dinossauros.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, Sue. Looking for Learning in Visitor Talk: a methodological exploration. In: LEINHARDT, G.; CROWLEY, K.; KNUTSON, And K.. **Learning Conversations in Museums**. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 2002. p. 259-303. Disponível em:
<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.453.4511&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 18 mai. 2021.
- ALMEIDA, Cícero Antônio F. de. Plano Museológico: marco de regulação da gestão museal no Brasil. In: BARJA, Wagner (Org.). **Gestão Museológica: questões teóricas e práticas**. Brasília: Biblioteca Digital da Câmara, 2013. p. 27-32. Disponível em:
<https://www.escribc.com/pdf/SeminarioInternacionalGestionMuseologicaBrasilia2013.pdf#page=190>. Acesso em: 16 mai. 2021.
- ANDRADE, Mario Celso Ramiro de. **O gabinê fluidificado e as fotografias do espíritos no Brasil**: a representação do invisível no território da arte em diálogo com a figuração de fantasmas, aparições luminosas e fenômenos paranormais. 2008. 162 f. Tese (Doutorado) - Curso de Artes, Artes Plásticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em:
<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27159/tde-13072009-190522/publico/1614087.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2021.
- AVELLANEDA, Manuel Franco *et al.* Os guias em Maloka: dez anos de aprendizagem. In: MASSARANI, Luisa (Ed.). **Workshop Sul-Americano & Escola de Mediação em Museus e Centros Ciência**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2008. p. 31-37.
- AULER, Décio. **Interações entre ciência-tecnologia-sociedade no contexto da formação de professores de ciências**. 2002. 257 f. Tese (Doutorado) (Curso de Ensino de Ciências Naturais, Programa de Pós-Graduação em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/82610>. Acesso em: 9 jul. 2020.
- AYALA, Francisco J. Introductory essay: the case for scientific literacy. **World Science Report**, Paris: UNESCO, 1996.
- AZEVEDO, Rosa Oliveira Marins *et al.* O enfoque CTS na formação de professores de Ciências e a abordagem de questões sociocientíficas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Águas de Lindóia, SP. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC**. Águas de Lindóia, SP: ABRAPEC, 2013. p. 1-8. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ixenpec/atas/resumos/R0325-1.pdf. Acesso em: 9 jul. 2020.
- BARTHES, Roland. **Aula**. 14. ed. São Paulo: Cultrix, 1982. 47 p. Tradução de Leyla Perrone-Moisés.

BARTHES, Roland. **Elementos da Semiologia**. 21. ed. São Paulo: Cultrix, 1964. 58 p. Tradução de Izidoro Blikstein.

BELEI, Renata Aparecida, *et al.* O uso de entrevista, observação e videogravação em pesquisa qualitativa. **Cadernos de Educação**, Pelotas, RS, v. 30, n. 1, p. 187-199, jun. 2008.

BENITEZ, Priscila, *et al.* Procedimentos de observação e registro: da clínica à pesquisa aplicada. *In*: NICODEMOS, Batista Borges; AURELIANO, Livia Ferreira Godinho; LEONARDI, Jan Luiz. **Comportamento em foco**, 22, São Carlos, SP: ABPMC, 2014. v. 4, p. 7-250.

BIZERRA, Alessandra; MARANDINO, Martha. Mediação em museus de ciências: contribuições da Teoria Histórico-Cultural. **Museologia & Interdisciplinaridade**, v. 3, n. 5, p. 113-130, 2014.

BRANDÃO, Elizabeth Pazito. Conceito de Comunicação Pública. **Comunicação Pública: estado, mercado, sociedade e interesse público**, São Paulo, p. 01-33, 2007. Disponível em: <https://fasam.edu.br/wp-content/uploads/2020/07/Historia-da-Comunica%C3%A7%C3%A3o-P%C3%ABblica.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2021.

BRASIL. Casa Civil. **Lei Nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009 que Institui o Estatuto de Museus e dá outras providências**, Brasília, DF, 2009.

BRASIL. Ibram. Portal do Instituto Brasileiro de Museus. **O Ibram - Instituto Brasileiro de Museus**. 2019. Disponível em:

<http://www.museus.gov.br/acessoainformacao/o-ibram/>. Acesso em: 27 dez. 2019.

BRITO, Fátima. Experimentando a mediação: desafio constante. *In*: MASSARANI, Luisa (Ed.). **Workshop Sul-Americano & Escola de Mediação em Museus e Centros Ciência**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fiocruz, 2008. p. 39-44.

CAVALCANTI, Cecilia C.B.; PERSECHINI, Pedro Muanis. Science Museums and the Popularization of Science in Brazil. **Field Actions Science Reports**, Brasil, p. 1-11, nov. 2011. Disponível em: <http://factsreports.revues.org/1063>. Acesso em: 17 mai. 2021.

CAZELLI, Sibeles *et al.* Tendências Pedagógicas das Exposições de um Museu de Ciência. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2., 1999, Águas de Lindóia, SP. **Atas do II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – II ENPEC**. Águas de Lindóia, SP: ABRAPEC, 1999, p. 1-14. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/ii-enpec/trabalhos/G48.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2020.

CAZELLI, Sibeles, MARANDINO, Martha, STUDART, Denise Coelho. Educação e Comunicação em Museus de Ciências: aspectos históricos, pesquisa e prática *In*: GOUVÊA, Guaracira; LEAL, Maria Cristina; MARANDINO, Martha. (Orgs.).

Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências. Rio de Janeiro: FAPERJ, Editora Access, 2003. p. 1-16. Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/844165/mod_resource/content/1/CAZELLI_MARANDINO_STUDART_Educa%C3%A7%C3%A3o_%20Comunica%C3%A7%C3%A3o_em_Museus_de_Ci%C3%A3cia.pdf. Acesso em: 9 jul. 2020.

CHEREM, Carlos Eduardo. **Peirópolis: o vale dos dinossauros brasileiro**. Rio de Janeiro: Carlos Eduardo Cherem, 2017. 180 p.

COLOMBO JUNIOR, Pedro Donizete; MARANDINO, Martha. Museus de ciências e controvérsias sociocientíficas: reflexões necessárias. **Journal Of Science Communication América Latina**, [S.l.], v. 03, n. 01, p. 1-17, 23 jun. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22323/3.03010202>. Acesso em: 19 jul. 2020.

CONTIER, Djana. **Relações entre ciência, tecnologia e sociedade em museus de ciências**. 2009. 154 f. Dissertação (Mestrado) (Curso de Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

CONTIER, Djana; MARANDINO, Martha. Construção de atributo para análise de exposições CTS em Museus de Ciências. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Atas VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – VII ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2009. p. 1-9.

CUNHA, Murilo Bastos da. Um museu em chamas: o caso do museu nacional do rio de janeiro. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, DF, p. 1-3, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.26512/rici.v12.n1.2019.19354>. Acesso em: 17 mai 2021.

CURY, Marília Xavier. **Comunicação Museológica: uma perspectiva teórica e metodológica de recepção**. 2005. 366 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências da Comunicação, Comunicação da Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Marilia-Cury/publication/259866616_Comunicacao_Museologica_-_Uma_Perspectiva_Teorica_e_Metodologica_de_Recepcao/links/0c96052e38f99eb32a000000/Comunicacao-Museologica-Uma-Perspectiva-Teorica-e-Metodologica-de-Recepcao.pdf. Acesso em: 17 mai 2021.

DAVALLON, Jean. Comunicação e Sociedade: pensar a concepção da exposição. *In*: SARAH FASSA BENCHETRIT (Rio de Janeiro) (Org.). **Museus e comunicação: exposição como objeto de estudo**. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2010. p. 17-34.

DUARTE, Rosália. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 24, p. 213-225, dez. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.357>. Acesso em: 9 jul. 2020.

DUNLOP, Lynda; VENEU, Fernanda. Controversies in Science: To Teach or Not to Teach?. **Science & Education**, [S.l.], v. 28, n. 6-7, p. 689-710, 16 maio 2019.

EGAS, Olga Maria Botelho. A fotografia na pesquisa em educação. **Revista Ibero-americana de Estudos em Educação**, Araraquara, SP, v. 13, n. 4, p. 953-966, set. 2018.

EIDT, Nadia Mara; TULESKI, Silvana Calvo. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade e psicologia histórico-cultural. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 40, n. 139, p. 121-146, abr. 2010. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-15742010000100007>. Acesso em: 17 mai. 2021.

FABRÍCIO, Tarcio Minto; PEZZO, Mariana Rodrigues; FREITAS, Denise de. A cidade como espaço de educação em ciências: uma proposta de ampliação do potencial educativo de museus e centros de ciência a partir do enfoque CTS. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 9., 2013, Águas de Lindóia, SP. **Atas IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC**. Águas de Lindóia, SP: ABRAPEC, 2013. p. 1-7. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ixenpec/atas/resumos/R0331-1.pdf. Acesso em: 9 jul. 2020.

FERNANDES, Aline Portella. **Comunicação museológica em museus de ciências**: o museu de ciências naturais da universidade do rio grande do sul (mucin/ufrgs). 2019. 95 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Museologia e Patrimônio, Ciências da Informação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/199530>. Acesso em: 17 mai. 2021.

FREITAS, Denise de; PRUDENCIO, C. A. Vianna; BOZZINNI, I. Estudo de dois museus de ciências brasileiros problematizados a partir da perspectiva CTS e paradigma da complexidade. *In: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS*, 9., 2013, Girona, Espanha. **Comunicación**. Girona: Raco, 2013. p. 973-978. Disponível em: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/295416>. Acesso em: 9 jul. 2020.

GERMANO, Marcelo Gomes; KULESZA, Wojciech Andrzej. Popularização da Ciência: uma revisão conceitual. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 7-25, abr. 2007. Quadrimestral. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/1546>. Acesso em: 9 jul. 2020.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à Pesquisa Qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, abr. 1995. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/viewFile/38183/36927>. Acesso em: 9 jul. 2020.

GOMES, Isabel Lourenço. **Formação de mediadores em museus de ciência**. 2013. 140 f. Dissertação (Doutorado) (Curso de Programa de Pós Graduação em Museologia e Patrimônio, Linha Museu e Museologia) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.repositorio->

bc.unirio.br:8080/xmlui/bitstream/handle/unirio/12324/isabel_lourenco_gomes.pdf?sequence=1. Acesso em: 24 jul. 2020.

GOMES, Isabel Lourenço; CAZELLI, Sibeles. Formação de mediadores em museus de ciência: saberes e práticas. **Ensaio**, Belo Horizonte, v.18, n. 1, p. 23-46, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172016180102>. Acesso em: 28 mai. 2020.

GOUVÊA, Guaracira; LEAL, Maria Cristina. Uma visão comparada do ensino em ciência, tecnologia e sociedade na escola e em um museu de ciência. **Ciência & Educação**, Bauru, SP, v. 7, n. 1, p. 67-84, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n1/05.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2020.

GRUZMAN, Carla; SIQUEIRA, Vera Helena Ferraz de. O papel educacional do Museu de Ciências: desafios e transformações conceituais. **Revista Electrónica de Enseñanza**, [S.l.], v. 6, n. 2, p. 402-423, 2007. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/iciet/30907>. Acesso em: 10 jun. 2020.

IBRAM, Instituto Brasileiro de Museus. **Cadastro Nacional de Museus**. 2019. Disponível em: <https://www.museus.gov.br/acessoainformacao/acoes-e-programas/cadastro-nacional-de-museus/>. Acesso em: 27 dez. 2019.

ICOM. Conselho Internacional de Museus. Definição de museu. 2015. Disponível em: <http://icom-portugal.org/2015/03/19/definicao-museu/>. Acesso em: 20 jul. 2020.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 55-66, 2008.

JOHNSON, Colin. Capacitação de mediadores em centros de ciências: reflexões sobre o techniquet. *In*: MASSARANI, Luisa; RODARI, Paola; MERZAGORA, Matteo (Ed.). **Diálogos e ciência: mediação em museus e centros de ciências**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 31-37, 2007.

KRAPAS, Sonia *et al.* Modelos: uma análise de sentidos na literatura de pesquisa em ensino de ciências. **Investigação em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 2, n. 3, p. 185-205, 1997.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1999.

LEWENSTEIN, Bruce V.; BROSSARD, Dominique. **Assessing Models of Public Understanding in ELSI Outreach Materials**. U.S. Department of Energy Grant DE-FG02-01ER63173: Final Report. Cornell: Cornell University, 2006. Disponível em: <https://www.osti.gov/biblio/876753>. Acesso em: 25 mar. 2020.

LEWENSTEIN, Bruce V. Models of public communication of science and technology. **Public Understanding Of Science**. Ithaca, Nova York, p. 1-11. 16 jun. 2013. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1813/58743>. Acesso em: 17 mai. 2021.

LEAL, Maria Cristina; GOUVÊA, Guaracira. NARRATIVA, MITO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA: o ensino de ciências na escola e no museu. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, p. 5-33, jun. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v2n1/1983-2117-epec-2-01-00005.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2020.

LIMA, Leila Cristina Bonfiatti; CALDAS, Maria das Graças Conde. Comunicação pública da ciência e a FAPESP. **Revista do Sete**, Campinas, v. 5, p. 508-520, 2011. Disponível em: <https://revistas.iel.unicamp.br/index.php/seta/article/view/1270/1471>. Acesso em: 17 mai. 2021.

LOUREIRO, José Mauro Matheus. Museu de ciência, divulgação científica e hegemonia. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 32, n. 1, p. 88-95, abr. 2003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-19652003000100009>. Acesso em: 28 mai. 2020.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 2012. Reimpresso.

MARANDINO, Martha. Ação educativa, aprendizagem e mediação nas visitas aos museus de ciências. *In*: MASSARANI, Luisa (Ed.). **Workshop Sul-Americano & Escola de Mediação em Museus e Centros Ciência**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fiocruz, 2008. p. 23-29.

MARANDINO, Martha. **O Conhecimento Biológico nas Exposições de Museus de Ciências**: análise do processo de construção do discurso expositivo. 2001. 434 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

MARANDINO, Martha. Museus de Ciências como Espaços de Educação. *In*: **Museus: dos Gabinetes de Curiosidades à Museologia Moderna**. Belo Horizonte: **Argumentum**, 2005, p. 165-176.

MARANDINO, Martha; IANELLI, Isabela Tácito. Modelos de educação em ciências em museus: análise da visita orientada. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 14, n. 1, p. 17-33, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v14n1/1983-2117-epec-14-01-00017.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2020.

MARANDINO, Martha; OLIVEIRA, Adriana Dias; MORTENSEN, Marianne. Estudando a praxeologia em dioramas de museus de ciências. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA, 8., 2011, [S.I.]. **Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência – VIII ENPEC**. Campinas, SP: ABRAPEC, 2011. p. 1-12. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R1008-2.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2020.

MARTELLO, Caroline. **Educação Museal e Enfoque CTS**: reflexões sobre a prática

educativa no museu entomológico Fritz Plaumann. 2018. 111 f. Dissertação (Mestrado) (Curso de Educação em Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

MARTINS, Luciana Conrado. **A relação museu/escola: teoria e prática educacionais nas visitas escolares ao Museu de Zoologia da USP.** 2006. 245 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade em Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MONTEIRO, Charles. História, fotografia e cidade: reflexões teóricas metodológicas sobre o campo de pesquisa. **Métis: História & Cultura**, Caxias do Sul, RS, v. 5, n. 9, p. 12-23, jun. 2006.

MONTEIRO, Renata; GOUVÊA, Guaracira. Centro de Experiência Cervejeira da Bohemia: um museu de ciência e tecnologia?. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 303-327, 24 nov. 2016. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2016v9n2p303>. Acesso em: 28 mai. 2020.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, Bauru, SP, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132003000200004>. Acesso em: 2 jul. 2020.

MORAES, Roque *et al.* Mediação em museus e centros de ciências: O caso do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS. *In: MASSARANI, Luisa; RODARI, Paola; MERZAGORA, Matteo (Ed.). Diálogos e ciência: mediação em museus e centros de ciências.* Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 56-67, 2007.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, Bauru, SP, v. 12, n. 1, p. 117-128, abr. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132006000100009>. Acesso em: 2 jul. 2020.

NASCIMENTO, Sylvania Sousa do. O corpo humano em exposição: promover mediações sócio-culturais em um museu de ciências. *In: MASSARANI, Luisa (Ed.). Workshop Sul-Americano & Escola de Mediação em Museus e Centros Ciência.* Rio de Janeiro: Museu da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fiocruz, 2008. p. 13-21.

NAVAS, Ana Maria. **Concepções de popularização da ciência e da tecnologia no discurso político: impactos nos museus de ciências.** 2008. 240 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Faculdade de Educação - Usp, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.geenf.fe.usp.br/v2/wp-content/uploads/2012/09/DissertacaoAnaMariaNavas.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2021.

NAVAS, Ana Maria; CONTIER, Djana; MARANDINO, Martha. Controvérsia científica, comunicação pública da ciência e museus no bojo do movimento CTS. **Ciência & Ensino**, [S.l.], v. 1, p. 1-12, nov. 2007.

NEVES, José Luis. Pesquisa Qualitativa: características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 1-5, 1996.

OLIVEIRA, Fabíola de. Comunicação pública e cultura científica. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, DF, v. 6, n. 13, p. 201-208, 2010. Disponível em: http://200.130.27.16/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/202. Acesso em: 17 mai. 2021.

OVIGLI, Daniel Fernando Bovolenta. **As pesquisas sobre educação em museus e centros de ciências no Brasil: estudo descritivo e analítico da produção acadêmica**. 2013. 406 f. Tese (Doutorado) (Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, SP, 2013.

OVIGLI, Daniel Fernando Bovolenta; COLOMBO JUNIOR, Pedro Donizete; LOURENÇO, Ariane Baffa. Pós-Graduação e Pesquisa em Educação: a relação museu-escola em dissertações e teses. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015. Águas de Lindóia, SP. **Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação – X ENPEC**. Águas de Lindóia, SP: ABRAPEC, 2015. p. 1-9. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1876-1.PDF>. Acesso em: 9 jul. 2020.

PALMIERI, Luciane Jatobá; SILVA, Camila Silveira da; LORENZENTTI, Leonir. O enfoque ciência, tecnologia e sociedade como promoção da alfabetização científica e tecnológica em museus de ciências. **Actio: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 21-41, jul. 2017. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/6783>. Acesso em: 26 mai. 2020.

PAVÃO, Antonio Carlos; LEITÃO, Ângela. Hands-on? Minds-on? Hearts-on? Social-on? Explainers-on! *In*: MASSARANI, Luisa; MERZAGORA, Matteo; RODARI, Paola. (Orgs.). **Diálogos & Ciência: Mediação em museus e centros de Ciência**. Manguinhos, Rio de Janeiro: Museu da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fundação Oswaldo Cruz, 2007, p. 39-46.

PEDRETTI, Erminia; NAZIR, Joanne. Currents in STSE Education: mapping a complex field, 40 years on. **Wiley Online Library**, Toronto, Canadá, p. 601-626, 2011.

PEIXOTO, Joana; CARVALHO, Rose Mary Almas de. Mediação pedagógica mediatizada pelas tecnologias? **Teoria e Prática da Educação**, [S.l.], p. 31-38, 2012. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/15671/8499>. Acesso em: 17 mai. 2021.

PEREIRA, Beatriz de Oliveira; VALLE, Mariana Guelero do. O discurso museológico e suas tipologias em um museu de história natural. **Ciência & Educação**, Bauru, SP, v. 23, n. 4, p. 835-849, dez. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320170040004>. Acesso em: 28 mai. 2020.

PERSECHI, Pedro Muanis; CAVALCANTI, Cecília. Popularização da Ciência no Brasil. **Jornal da Ciência**. [S.l.], p. 1-4. 20 ago. 2004.

PESCE, Lucila; ABREU, Claudia Barcelos de Moura. Pesquisa qualitativa: considerações sobre as bases filosóficas e os princípios norteadores. **Revista da FAEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 40, n. 22, p. 19-29, dez. 2013.

QUEIROZ, Glória *et al.* Construindo saberes da mediação na educação em museus de ciências: o caso dos mediadores do Museu de Astronomia e Ciências Afins/ Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 77-88, set. 2002. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4144>. Acesso em: 9 jul. 2020.

RABARDEL, Pierre. Les hommes et les Technologies; approche cognitive des instruments contemporains. **Armand Colin**, p. 239, 1995. Disponível em: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01017462/document>. Acesso em: 17 mai. 2021.

RIBEIRO, Lúcio Carlos Borges. **Geopark Uberaba - Terra dos Dinossauros do Brasil**. 2014. 140 f. Tese (Doutorado) (Programa de Pós-Graduação em Geologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio De Janeiro, 2014.

RIBEIRO, Luis Carlos Borges *et al.* O patrimônio paleontológico como elemento de desenvolvimento social, econômico e cultural: centro paleontológico price e museu dos dinossauros, peirópolis, uberaba (mg). **Paleontologia: Cenários da Vida**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 765-774, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Agustin-Martinelli/publication/233755329_O_patrimonio_paleontologico_como_elemento_de_desenvolvimento_social_economico_e_cultural_Centro_Paleontologico_Price_e_Museu_dos_Dinossauros_Peirópolis_Uberaba_MG/links/02e7e516b3a09719dc000000/O-patrimonio-paleontologico-como-elemento-de-desenvolvimento-social-economico-e-cultural-Centro-Paleontologico-Price-e-Museu-dos-Dinossauros-Peirópolis-Uberaba-MG.pdf. Acesso em: 18 mai. 2021.

RIBEIRO, Luiz Carlos Borges *et al.* **Geoparque Uberaba - Terra dos Dinossauros do Brasil (MG)**: proposta. Rio de Janeiro: CPRM, 2012. 34 p. (Shobbenhaus C Geoparques do Brasil – Propostas). Disponível em: <http://dspace.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/17150/dinossauros.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 27 jan. 2021.

RIOS, Sadraque Oliveira; COSTA, Jean Mario Araujo; MENDES, Vera Lucia Peixoto Santos. A fotografia como técnica e objeto de estudo na pesquisa qualitativa. **Discursos Fotográficos**, Londrina, PR, v. 12, n. 20, p. 98, jul. 2016. Universidade Estadual de Londrina.

RIPPER, Afira V. Significação e mediação por signo e instrumento. **Temas em Psicologia**, Ribeirão Preto, SP, v. 1, n. 1, p. 25-30, 1993. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X1993000100005. Acesso em: 17 mai. 2021.

ROCHA, Jessica Norberto. **Museus e centros de ciências itinerantes**: análise das exposições na perspectiva da alfabetização científica. 2018. 449 f. Tese (Doutorado) (Curso de Ensino de Ciências e Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

RODARI, Paola; MERZAGORA, Matteo. Mediadores em museus e centros de ciência: Status, papéis e treinamento. Uma visão geral europeia. *In*: MASSARANI, Luisa; RODARI, Paola; MERZAGORA, Matteo (Ed.). **Diálogos e ciência**: mediação em museus e centros de ciências. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 7-20, 2007.

ROLDI, Maria Margareth Cancian; SILVA, Mirian do Amaral Jonis; CAMPOS, Carlos Roberto Pires. Diálogo com mediadores de Museus de Ciência. **Ciência & Educação**, Bauru, SP, v. 25, n. 4, p. 983-998, out. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320190040009>. Acesso em: 9 jul. 2020.

ROSA, Suiane Ewerling da; STRIEDER, Roseline Beatriz. Dimensões da democratização da ciência-tecnologia no âmbito da educação CTS. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 1, n. 2, 24 ago. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2018v1i2.8251>. Acesso em: 17 mai. 2021.

ROSE, Gillian. **Visual Methodologies**: an Introduction to the Interpretation of Visual Materials. Londres: Sage Publications Inc., 2001.

RUIZ, Maria del Carmen H. M. *et al.* Estação Ciência: desafios da mediação humana. *In*: MASSARANI, Luisa (Ed.). **Workshop Sul-Americano & Escola de Mediação em Museus e Centros Ciência**. Rio de Janeiro, Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz. 2008.p. 49-55.

SABBATINI, Marcelo. Museus e centros de ciência virtuais: uma nova fronteira para a cultura científica. **Comciência**, Campinas, SP, n. 45, p. 1-6, 2003.

SANTOS, Wellington Francisco Sá dos; CARVALHO, Ismar de Souza; FERNANDES, Antonio Carlos Sequeira. Mineração versus Paleontologia: Uso e Ocupação da Serra do Veado em Peirópolis - Uberaba, Estado de Minas Gerais (Brasil). **Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 2, p. 74-86, dez. 2010.

SAMAGAIA, Rafaela Rejane. **Comunicação, divulgação e educação científicas**: uma análise em função dos modelos teóricos e pedagógicos. 2016. 354 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Científica e Tecnológica, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/169089>. Acesso em: 17 mai. 2021.

SAUSSURE, Ferdinand de. **Curso de Linguística Geral**. 27. ed. São Paulo: Cultrix, 2006. 298 p.

SENADO. **Com vetos, Bolsonaro sanciona lei que reorganiza ministérios**. 2019. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/06/19/com-vetos-bolsonaro-sanciona-lei-que-reorganiza-ministerios>. Acesso em: 16 mai. 2021.

SIGNATES, Luiz. Estudo sobre o conceito de mediação. **Novos Olhares**, [S.L.], n. 2, p. 37, 22 set. 2012. Universidade de São Paulo, Agência USP de Gestão da Informação Acadêmica (AGUIA). <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2238-7714.no.1998.51315>. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2238-7714.no.1998.51315>. Acesso em: 17 mai. 2021.

SILVA, Luciana Lobão da. **Heil Hitler**: análise semiológica de pôsteres nazistas do período 1933-1945. 2008. 65 f. TCC (Graduação) - Curso de Comunicação Social, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

SILVA, Márcia Rocha da; CARNEIRO, Maria Helana da Silva. Popularização da Ciência: análise de uma situação não formal de ensino. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 29., 2006, Caxambu, MG. **Educação e Comunicação**. Caxambu, MG: ANPED, 2006. v. 16, p. 1-16.

SILVA, Maria Betânia Moreira Carvalho. **Museologia social**: a relação museu-comunidade a partir de vozes que construíram e constroem o complexo cultural e científico de peirópolis. 2019. 118 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2019. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1-qlPRybBnDqjSAP2Ym4_Nvn_OhRiwTI9/view. Acesso em: 27 jan. 2021.

SOUZA, Miriam Karine *et al.* Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE): fatores que interferem na adesão. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 200-205, set. 2013.

UFRJ. **UFRJ esclarece motivos para possibilidade de paralisar atividades em julho**. 2021. Perfil oficial da UFRJ no Medium. Disponível em: <https://ufrjoficial.medium.com/ufrj-esclarece-motivos-para-possibilidade-de-paralisar-atividades-em-julho-69ab4d045a9>. Acesso em: 16 mai. 2021.

UBERABA, Prefeitura Municipal de. **Geopark Uberaba**: terra de gigantes. Terra de Gigantes. Disponível em: <http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/conteudo,45369>. Acesso em: 02 mar. 2021.

UBERABA. Órgão Oficial do Município. Porta voz, 29 de dezembro de 2000.

VALENTE, Maria Esther; CAZELLI, Sibeles; ALVES, Fátima. Museus, ciência e educação: novos desafios. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 12, p. 183-203, 2005.

VASCONCELLOS, Regina Lucia de Souza. **Divulgação científica no Museu Amazônico**: uma oportunidade de democratização da ciência. 2016. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia, Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2016. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/2495>. Acesso em: 17 mai 2021.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. A formação social da mente. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WAGENSBERG, Jorge. “O museu “total”, uma ferramenta para a mudança social”. **4º Congresso Mundial de Centros de Ciência**, Rio de Janeiro, 2005.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Para participantes da “Mediações Instrumental e Humana: um olhar sobre o Museu dos Dinossauros de Uberaba-MG”)

ESCLARECIMENTO

Convidamos você, por ter atuado como mediador no Museu dos Dinossauros, a participar da pesquisa “Mediações Instrumental e Humana: um olhar sobre o Museu dos Dinossauros de Uberaba-MG”. O objetivo desta pesquisa é investigar como ocorre a materialização da abordagem CTSA nas exposições do Museu dos Dinossauros, situado no distrito rural Peirópolis da cidade de Uberaba, MG. Sua participação é importante, pois contribui para a importância da abordagem CTSA nos museus de ciências, além dos espaços não formais como alcance científico para com a população; e a ciência como fator importante para economia e desenvolvimento do país. Caso você aceite participar desta pesquisa será necessário atender a uma entrevista, no local Museu dos Dinossauros; com tempo estimado de 3 horas, na data de sua preferência. Os riscos desta pesquisa são perda de confidencialidade e, para minimizar os riscos serão tomadas as seguintes providências: uso de pseudônimos ou códigos para serem referidos. Espera-se que sua participação na pesquisa contribua para um novo e amplo olhar diante as exposições e um aperfeiçoamento de suas atuações como mediadores em museus. Você poderá obter quaisquer informações relacionadas à sua participação nesta pesquisa, a qualquer momento que desejar, por meio dos pesquisadores do estudo. Sua participação é voluntária, e em decorrência dela você não receberá qualquer valor em dinheiro. Você não terá nenhum gasto por participar nesse estudo, pois qualquer gasto que você tenha por causa dessa pesquisa lhe será ressarcido. Você poderá não participar do estudo, ou se retirar a qualquer momento, sem que haja qualquer constrangimento junto aos pesquisadores, bastando você dizer ao pesquisador que lhe entregou este documento. Você não será identificado neste trabalho, pois a sua identidade será de conhecimento apenas dos pesquisadores da pesquisa, sendo garantido o seu sigilo e privacidade. Você tem direito a requerer indenização diante de eventuais danos que você sofra em decorrência dessa pesquisa.

Contato dos pesquisadores:

Pesquisador(es):

Nome: Carolina Silva Sanches

E-mail: itscarolsanches@gmail.com

Telefone: (16) 9 9309-XXXX

Endereço:

Em caso de dúvida em relação a esse documento, favor entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone (34) 3700-6803, ou no endereço Rua Conde Prados, 191, Bairro Nossa Senhora da Abadia – Uberaba – MG – de segunda a sexta-feira, das 08:00 às 11:30 e das 13:00 às 17:30. Os Comitês de Ética em Pesquisa são colegiados criados para defender os interesses dos participantes de pesquisas, quanto a sua integridade e dignidade, e contribuir no desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos.

CONSENTIMENTO LIVRE, APÓS ESCLARECIMENTO

TÍTULO DA PESQUISA: Mediações Instrumental e Humana: um olhar sobre o Museu dos Dinossauros de Uberaba-MG.

Eu, _____, li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e a quais procedimentos serei submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não afetará o tratamento que estou recebendo. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro para participar do estudo. Concordo em participar do estudo, A abordagem CTSA nas exposições do Museu dos Dinossauros em Peirópolis, Uberaba/MG, e receberei uma via assinada deste documento.

Uberaba,/...../.....

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura do pesquisador assistente

Telefone de contato dos pesquisadores: (14) 9 9746-XXXX; (16) 9 9309-XXXX

APÊNDICE B – Roteiro de Entrevista Adaptado

Roteiro de Entrevista:

Nome

Instituição

Ocupação

Formação

Qual tipo de vínculo possui com a instituição?

Como ocorreu seu envolvimento na elaboração das exposições do Museu?

Qual seu papel no desenvolvimento das exposições?

Há quanto tempo atua/participa no Museu dos Dinossauros?

Como/quando surgiu a ideia de trabalhar no Museu dos Dinossauros?

Quais motivações obtiveram para trabalhar na área “XX” do Museu dos Dinossauros?

Qual a relevância destas exposições ao público?

Quais vantagens/desvantagens há de se trabalhar com estas exposições museológicas do Museu dos Dinossauros?

Como ocorre o desenvolvimento e organização das exposições do Museu dos Dinossauros?

Qual perfil das pessoas que trabalharam no desenvolvimento e organização das exposições museológicas?

Foram realizadas pesquisas prévias sobre o assunto abordado nas exposições? Procurou pesquisas sobre Ciência e Tecnologia com os temas?

Quais critérios foram utilizados para escolher a disposição das exposições?

As informações das exposições museológicas foram elaboradas por quais critérios?

Houve estudo para relacionar (as informações e exposições) com o desenvolvimento Científico e Tecnológico?

Quais objetivos educacionais se têm com as exposições?

Qual é a mensagem a ser transmitida pelo Museu dos Dinossauros?

Qual impacto esperado do público?

Há estudos para desenvolver a mediação? Quais referências são utilizadas?

É encontrada alguma dificuldade na mediação de algum tema em específico das exposições museológicas?

Quais são os pontos positivos que você considera nestas exposições museológicas?

E quais são os pontos frágeis destas exposições?

Em sua opinião, o público compreende a mensagem das exposições do Museu dos Dinossauros?

Há questionamentos de assuntos atuais – por parte do público – relacionados com as exposições museológicas?

Há elaboração de guia prévio para as visitas agendas (perfil escolar)?

Há interação das exposições com o público? Se sim, por quais meios?

Está previsto algum tipo de alteração/reestruturação das exposições museológicas? Se não, proporia alguma alteração para as exposições?

Considera que alguma parte da exposição promove debate para questões controversas relacionadas com o meio político, social, econômico, cultural e ambiental?

Roteiro de entrevista adaptado de: CONTIER, Djana. **Relações entre ciência, tecnologia e sociedade em museus de ciências**. 2009. 154 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

APÊNDICE C – Fragmentos Análise Textual Discursiva com suas respectivas unidades e categorias

Nº	UNIDADE	CATEGORIA	RESPOSTAS
1	MEDIAÇÃO	Papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>Olha, quando a gente chegou pra ser mediadores a exposição já estava montada na forma que os superiores julgavam ser o mais correto, né?! Mas aí com o passar do tempo de monitoria algumas coisas não tavam agregando tanto e outras coisas também estavam faltando. Por exemplo, quando ia muita criança ou mesmo a gente não estava lá, nós tínhamos relatos dos porteiros, né, que tinha gente, criança mesmo que ultrapassava, por exemplo, o limite da cerquinha que tá cercando ali onde os visitantes podem ficar e a parte interna da exposição que era onde estava os fósseis. Então às vezes as pessoas ultrapassavam, pulavam a cerca, entende? E uma das coisas que a gente fez, por exemplo, foi aumentar o espaço ali entre onde o visitante fica e o material exposto e colocar também plaquinha. Elaborar plaquinha pra colocar lá, tipo assim, “não ultrapasse”; “não toque no fóssil”, que era uma coisa que não tinha antes.</i>
2	MEDIAÇÃO	Papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>Acho que em nada, não, acho que tiveram algumas outras situações. Deixa eu pensar aqui... Ah, acho que basicamente ficou a mesma coisa, é... Quanto à exposição acho que a gente como monitores, não mexemos em muita coisa não.</i>
3	MEDIAÇÃO	Papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>O papel como monitor? O papel do monitor ali quanto a exposição, eu acredito que seja além de roteirizar o passeio do visitante, seria também, adicionar informações que não estão contidas em placas, porque a maioria das placas que têm no museu elas estão com uma informação ou muito básica ou só o nome da peça, né?! Isso faz com que a visita no museu ela fique incompleta sem ter a mediação. Então quando o mediador tá presente, eu acredito que há uma complementação e um melhor entendimento do visitante.</i>
4	MEDIAÇÃO	Processo Formativo	<i>No museu, somando tudo, 2018 fui monitor o ano inteiro, o ano anterior eu já estava lá e depois eu fiquei mais um ano, então eu acho que é uns 2 anos e meio. (2017/2018/2019)</i>
5	EXPOSIÇÃO	Dimensão histórica e a relação museu-cidade	<i>Foi a partir de uma ida, porque assim, eu não sabia que existia esse museu. Eu entrei na UFTM em 2012.2, aí eu fiquei um ano, aí eu fui pro intercâmbio, voltei em 2015. Quando eu voltei em 2015, fui fazer uma saída de campo, se eu não me engano com o Valdemar, que foi a primeira vez que eu fui praquela museu, que eu nem sabia que existia. E foi a partir disso que eu falei “nossa que legal tem todo esse espaço aqui e eu nem sabia que existia”, aí a partir daí eu entrei em contato com o Eleutério, pedi uma bibliografia básica pra ele me mandar, ele me recomendou uns livros de paleontologia e aí eu comecei a ir pra lá semanalmente como estagiário. Primeiro eu fui estagiário do Eleutério, exato. Aí depois abriu o processo seletivo para ser mediador do museu, aí eu prestei, passei e aí continuei.</i>
6	MEDIAÇÃO	Processo formativo/ Papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>Nunca tive uma especificidade no Museu não... A não ser quando eu era mediador, aí era específico, era pra mediação, apesar de terem várias outras pequenas funções ali no meio, mas acho que era só isso mesmo, Carol... Aí quando eu era estagiário era mais pra acompanhar outros estagiários pra eu ver como era o laboratório, quais eram as técnicas de preparação, entender melhor sobre, às vezes a divulgação científica mesmo, como ia passar a mensagem pros visitantes. Não peraí, me contradisse né... Fiquei confuso, vamos voltar então... Quando eu ia de estagiário, eu ia acompanhar o Eleutério, conhecer o laboratório, aprender as técnicas de preparação, entender direito como era um fóssil, o que a gente, como é que se diz... como nós manuseávamos, entendeu? Vi alguns projetos que estavam parados lá... Aí o Eleutério me passou um trabalho pra fazer, dentro do laboratório mesmo... Aí quando eu fui mediador, a função era mediar e depois quando eu fui estagiário do museu, mas eu fui</i>

			<i>estagiário pela PROEXT, aí minha função era mais administrativa, então eu não tive uma coisa fazendo nesse meio tempo...</i>
7	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Sim, ajudei a gerenciar os mediadores, né?! Porque eu já tinha sido mediador, então a Carla confiou a mim que eu orientasse os meninos, né?! Aí então eu orientei eles, eu ajudei na organização de eventos, como por exemplo, PROTEU 2019, eu fui responsável pelo PROTEU 2019, hã... que mais... Eu também tinha a função de marcar excursão, desmarcar excursão, realizar algumas coisas da secretária mesmo, sabe?! Nossa, eu fazia um monte de coisa, né... pelo amor de Deus...</i>
8	EXPOSIÇÃO	Divulgação científica e as relações de C&T	<i>Ah, mais uma coisa importante também... Que você falou de divulgação científica... Eu criei a página do Museu dos Dinossauros no Facebook e no Instagram, isso ajudava muito na divulgação, recebia bastante pergunta de horários de visitaçào, ajudou também a popularizar, porque o Museu não tinha nada nas redes sociais, sabe?!</i>
9	EXPOSIÇÃO	O papel das exposições	<i>Eu acho que é extremamente relevante, porque é um material que fica exposto e o público tem acesso. Acho extremamente relevante.</i>
10	EXPOSIÇÃO	Divulgação científica e as relações de C&T/ Dimensão histórica e a relação museu-cidade	<i>Sim, com certeza! É muito relevante, por conta disso mesmo, por conta dos visitantes poderem ir lá e muitas vezes entrar em contato pela primeira vez, né, com a parte de paleontologia e com a parte histórica de Uberaba mesmo, fora que agora tem integração com o Geopark que une aí história, cultura, paleontologia também. Então, é uma vertente aí muito forte e importante, não só pra cidade de Uberaba, mas né, com a paleontologia nacional também. É extremamente relevante.</i>
11	EXPOSIÇÃO	Divulgação científica e as relações de C&T	<i>Sim... Totalmente relevante. Porque pra sociedade, por exemplo, tá ali em contato com um material científico, tá em contato com a história né, porque têm muita ligação também ali do lugar onde fica situado o Museu com a história do município de Uberaba, com a economia da época. Então isso é extremamente importante ter essa memória em forma de Museu.</i>
12	MEDIAÇÃO EXPOSIÇÃO	Dificuldades enfrentadas pelo mediador/ Dificuldades das exposições	<i>A vantagem eu acredito que seja você deter ali um conhecimento e poder divulgar pras outras pessoas, é poder fazer a divulgação científica, acho de extrema importância, né. E agora um aspecto negativo, ah eu acho que falta incentivo, sabe?! Falta incentivo monetário mesmo, no caso, sabe? Eu acho que a bolsa, ela pagava mas eu acho que era pouca porque pelo menos quando eu era mediador eu acho que precisava pagar mais e quando eu era estagiário, então nossa, precisava pagar muito mais, porque eu fazia mil coisas...</i>
13	EXPOSIÇÃO	Organização das exposições	<i>Hum... Nossa... É porque assim, a exposição nunca teve grandes mudanças desde que eu cheguei lá né... A exposição ela sempre esteve daquela forma, mas tem uma certa cronologia no segundo museu, no complexo, porque ele apresenta ali os dinossauros na frente e lá no fundo tem a preguiça gigante, que a preguiça gigante é do Pleistoceno né, que é de uma época posterior, é... segundo relatos antes ela ficava junto com os dinossauros lá perto um do outro, só que pelas pessoas pensarem que Dinossauro comia preguiça, separaram. Aí tem essa ordem cronológica... E no primeiro museu, ah eu acho que não tem essa questão cronológica, não é muito clara lá não... A organização do primeiro museu – tirando essa ordem cronológica que eu disse sobre o complexo – ela é interessante pelo fato dela colocar as peças dos museus como evidência, porque quando você entra, ele (museu) é um pouco escuro né e cada peça tem uma luz em cima e como o fóssil é branco dá um certo destaque pra peça. Essa organização acho que ajuda a chamar a atenção do visitante.</i>
14	EXPOSIÇÃO	Organização das exposições	<i>Nossa, não sei te dizer... Essa questão aí é porque o museu passou por uma reforma, em 2009/2010, não sei, não lembro, por aí... Foi a última reforma que teve no museu e foi esse pessoal que organizou.</i>

15	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Pra ser mediador o Eleutério passou, ele passeou com a gente no Museu, ele deu vários textos base pra gente poder estudar, saber mais sobre aquela coleção, só que é um estudo constante porque cada vez que você tá passando com uma escola alguém faz uma pergunta que você não sabe, então você acaba indo procurar, indo procurar mais sobre algum assunto específico dentro do museu.</i>
16	EXPOSIÇÃO	Divulgação científica e as relações de C&T	<i>Agora sobre tecnologia, por exemplo, tem vários aspectos legais enquanto a tecnologia e os museus... Os totens, é um aspecto que chama muito a atenção de quem visita, principalmente de criança, que vai lá e fica lá mexendo no totem pra lá e pra cá... tem também um visualizador de imagem 3D no complexo, que tem uma imagem que o Renato que o pessoal geralmente olha lá e vê em 3D. Eu precisei fazer uma pesquisa sobre Ciência e Tecnologia quando eu estava no estágio, que tinha que usar realidade aumentada, eu utilizava QRCode e dava pra ver pelo celular um dinossauro inserido no ambiente. Enfim, aí eu acabei utilizando tecnologia pra aplicar no museu, mas era do estágio, né?!</i>
17	EXPOSIÇÃO	Dificuldades das exposições	<i>Tá estagnado né... Nós não temos recursos pra desenvolver atividades novas lá dentro, entende? Os recursos que a gente tem ele é muito pouco, o que a gente assim entre aspas, fizemos de “inovação” em algumas situações, quando teve o dia C da ciência, nós fizemos quebra-cabeças no jardim, teve os meninos da física que fizeram relógio de sol, coisa baratinha, sabe? Atividades que deram pra fazer... Pesquisar sobre ciência e tecnologia com relação aos dinossauros eu acho que nem tanto... tá? Eu acho que não.</i>
18	EXPOSIÇÃO	Organização das exposições	<i>É como eu disse, no segundo (complexo) tem essa ordem cronológica (me falaram também, porque eu não sou da época que isso mudou), de restante eu não sei te responder porque eu não estava mesmo na época dessa reforma última que teve...</i>
19	MEDIAÇÃO EXPOSIÇÃO	Papel do mediador e suas relações com as exposições/ Divulgação científica e as relações de C&T	<i>Eu acho que não... Porque C&T a gente não procurava relacionar esse tema acho, procurávamos mesmo coisas específicas quando precisávamos estudar... Eu acho que não....</i>
20	EXPOSIÇÃO	Divulgação científica e as relações de C&T	<i>Acredito que seja, divulgação científica. Basicamente divulgação científica. Divulgação científica com ciências variadas, porque é o seguinte... apesar de ser um museu de ciência, dentro desta ciência você consegue abordar vários temas, você consegue abordar dentro da biologia, ecologia, evolução... você consegue abordar vários temas dentro de uma mesma ciência... Assim também para trabalhar com química, que tem ali a questão da fossilização, como essa fossilização é feita com elementos químicos, tem geologia, então tem muito tema transversal que pode ser trabalhado em torno da ciência mesmo...</i>
21	EXPOSIÇÃO	O papel da exposição	<i>A mensagem... Acredito que seja a valorização histórica local, acho que é a mais importante, porque se você ver lá o primeiro museu é uma estação de trem, quantas histórias não estão relacionadas a uma linha de trem né, por que estava ali, por que passava ali, quando ela surgiu, quando ela acabou e por quê, por que ainda está lá o prédio, então acredito que essa relação histórica seja muito forte, pelo menos com o Museu, acredito.</i>
22	MEDIAÇÃO	Papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>Eu esperava que o público ficasse curioso, e isso eles ficam mesmo... eles perguntam muito, como eu disse, sempre tem uma pergunta que você nunca tinha parado pra pensar e tinha muita pergunta que de fato, tipo assim, ninguém nunca perguntava e quando perguntavam você ficava assim “nossa, é mesmo...” aí eu dava uma enrolada, não uma enrolada, mas eu tentava relacionar com alguma outra coisa pra dar explicação, mas eu anotava no celular e depois eu acabava indo procurar. Eu sempre pesquisava</i>

			<i>essas perguntas.</i>
23	MEDIAÇÃO	Relação interpessoal/ Dificuldades enfrentadas pelos mediadores	<i>Sim, os que mais perguntavam eram visitantes casuais, que não iam com escola ou grandes grupos... Quando iam grandes grupos você fala com eles no geral, né?! Não conversa individual, quando, por exemplo, tem uma família, entende?! A curiosidade era maior em grupos menores porque a comunicação era menos e possibilitava eles falarem mais também... Porque geralmente quando você está com escola, você bobeou, o negócio fica doido... As crianças começam a falar e aí não dá certo, enfim...</i>
24	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Eu estudava sobre a história do lugar, eu estudava sobre a descrição dos bichos que estão em exposição, do material exposto. Era isso que a gente estudava. Agora, por exemplo, um manual de "como ser um monitor?" isso aí não tem, é até uma demanda, inclusive... que a gente até pensou em elaborar, mas no fim não deu certo e tem um livro, se não me engano, não vou saber dizer o nome dele, mas você sabe quem é a professora Ingrid? A prof Ingrid ela era da biologia, ela foi pro LeCampo e ela elaborou uma cartilha sobre mediação que saiu até um livrinho, se você perguntar pro Marcelo, ele tem esse livrinho lá, porque eu conversei com ele.</i>
25	MEDIAÇÃO	Dificuldades enfrentadas pelo mediador	<i>Olha, quando eu fui mediador tinha a exposição de física junto, que eram uns cartazes de algumas estrelas, algumas constelações e tinha alguns conceitos de astronomia, né... Eu por ser da biologia, eu não sabia tanta coisa dessa parte, então eu explicava o básico, mas eu não tive grandes dificuldades pra falar com o público sobre a exposição de astronomia, né... Tive um pouco de dificuldade com astronomia, mas nada que me prejudicou na mediação, sabe? Agora na exposição no geral, eu acho que no começo é um perrengue, né?! Mas depois com o tanto você vai que fica automático, né, não tive muitas dificuldades, acredito não...</i>
26	MEDIAÇÃO	Dificuldades enfrentadas pelo mediador /Relação interpessoal	<i>Eu acredito que no começo a gente precisava de uma orientação a mais sim. É porque assim, eu não conhecia o pessoal que trabalhava no museu, nós não fomos apresentados pra eles, por exemplo, os guardas, os porteiros, o pessoal da cozinha, o pessoal da limpeza, a gente não foi apresentado pra essas pessoas... E nós íamos passar o dia todo com elas, entendeu? Eu acho que a questão da relação interpessoal ficou muito de escanteio e focou só que nós soubéssemos da exposição, então quanto a exposição em relação a mim, eu estava tranquilo, mas a relação interpessoal era até um problema, às vezes... sabe, gerou alguns conflitinhos, mas depois no fim se resolveu tudo né. É que assim, nós não conhecíamos as pessoas e as pessoas não conheciam a gente, eles não sabiam o que estávamos fazendo lá, entendeu? Elas não sabiam nem a nossa função... Inclusive teve uma treta sobre isso, por exemplo, o nosso horário de almoço que a gente tirava, era 12h às 14h, a gente ia lá almoçar e a gente ficava até 13:15 a gente tava almoçando aí depois a gente ia pra sala e ficava lá de boa esperando dar às 14h, aí nisso criou "burburinhos" de que o monitor só ficava na sala, só que nós estávamos em horário de almoço, mas as pessoas não sabiam... Enfim, pequenos estresses do dia a dia... não é mesmo?!</i>
27	MEDIAÇÃO	Relação interpessoal	<i>Provavelmente não...</i>
28	EXPOSIÇÃO	Organização das exposições	<i>Então.... Eu acho que assim não tem uma pessoa que de fato seja totalmente responsável, porque geralmente quando tinha alguma coisa errada que queríamos mudar a gente falava com o Eleutério, o Eleutério conversava com o Marcelo, aí o Marcelo conversava com a Carla, então é meio que os três poderes, entendeu? Mas o Eleutério, não sei se é o cargo dele, mas ele é curador do museu...</i>
29	MEDIAÇÃO	Papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>Eram quase todos de biologia, tinham três da física...</i>

30	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Não, com certeza.... Faltou um museólogo naquele museu, com toda certeza, entendeu? Porque a gente tem a Carla, o Marcelo e o Eleutério, então quanto a organização, a educação – a educação eu digo o ensino-aprendizagem no museu – não tem ninguém, então com certeza falta essa ajuda...</i>
31	EXPOSIÇÃO	Divulgação científica e as relações de C&T	<i>Eu acho que a exibição de fósseis de verdade é positiva, porque assim, tem gente que vai e não acredita, né?! Acha que é mentira, então eles vendo ali de perto, tocando mesmo em algum fóssil, porque tem a possibilidade de tocar também no Complexo, né, tem lá fóssil de planta que dá pra você tocar... Eu acredito que esse contato direto é superimportante, super positivo... Assim, como os mediadores também, superimportantes pra poder adicionar mais conhecimento ao que tá sendo só visível ali e com pouca informação escrita.</i>
32	EXPOSIÇÃO	Dificuldades das exposições	<i>Quando a gente tá falando de exposição nós estamos falando só do material que está exposto lá? Porque se não eu vou levantar bandeirinha da questão dos mediadores, sabe? Que precisa de mais gente mediando, com mais dias, mais tempo e com pagamentos melhores... Entendeu?!</i>
33	MEDIAÇÃO	Papel do mediador e suas relações com as exposições/ Relação interpessoal	<i>Na maioria das vezes, sim, eles entendem o que a gente tá dizendo, porque ali no contato, né, quando você tá conversando com a pessoa ela acaba perguntando mais coisas né, como eu disse anteriormente, quando são grupos pequenos, eles sempre tiram dúvidas. Se você explicou alguma coisa e não entenderam, perguntam de novo e aí você consegue ter aquele contato mais próximo, né, você acaba conseguindo responder as perguntas... Acho que a mensagem consegue ser passada sim...</i>
34	EXPOSIÇÃO	Divulgação científica e as relações de C&T	<i>Nossa, sim, com certeza! Porque, toda vez, por exemplo, sai alguma notícia na mídia, sei lá “foi descoberto um novo dinossauro não sei lá onde, o sacissauro...”, aí geralmente chega alguém e fala “aí, você viu, que um novo dinossauro foi descoberto não sei aonde, não sei o que, não sei o que?”, geralmente as pessoas perguntam, até falam de outros museus de paleontologia, falam “ah, você já foi no museu de Ponte Alto?!” não sei o que... Então assim, sempre que tem alguma notícia na grande mídia a ver com algum tema que tem no museu as pessoas relacionam, por exemplo, quando o Museu Nacional pegou fogo, né, as pessoas perguntavam se tinha material desse museu ou aqui de Peirópolis lá no Museu Nacional... Essa foi uma pergunta que foi muito recorrente nos dias que a notícia circulou. Então as pessoas, elas fazem bastantes perguntas relacionadas com a atualidade sim!</i>
35	MEDIAÇÃO	Papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>Ah, existia um consenso nosso mesmo, sabe? Não existia um guia, um negócio mesmo fechado que a gente fazia. Geralmente o que a gente fazia, se era uma turma com mais de 40, não, desculpa, se era uma turma com mais de 20 pessoas a gente dividia em dois grupos. Um monitor mediava em um museu e o outro monitor começava do outro e aí depois invertia... Agora, relacionado a ter contato, falar alguma coisa do museu previamente com a turma, a gente só mandava um termo de compromisso pra escola, pro professor responsável... Geralmente nós só desenvolvíamos o papel de mediação mesmo, o que acontecia, a gente até tinha umas atividades extras, como eu disse, no dia C da Ciência nós acabamos elaborando um material, né?! Tanto o material físico, como quebra-cabeça de dinossauro, coisas assim, quanto às brincadeiras... Então às vezes a gente fazia com alguma turma ou outra no gramado, por exemplo, tinha uma brincadeira sobre a ecologia da preguiça gigante, que a gente falava de limitação ecológica. A gente falava pra eles fazerem um círculo, pegava sei lá, uns 10 alunos e fazia um círculo, esse círculo de fora representava os recursos, aí dentro deste círculo a gente colocava alguns alunos que representavam a preguiça gigante, só que aí a gente ia colocando muito aluno dentro, ia colocando bastante, bastante aluno e tinha uma hora que não cabia mais dentro daquele círculo, que estava representando os recursos. Quando a população aumenta muito em relação aos recursos disponíveis no ambiente, a tendência é que aquela população de indivíduos acaba declinando, né?!</i>

36	EXPOSIÇÃO	Organização das exposições/ Possibilidade de interação	<i>Acho que os totens, a imagem 3D, acredito que seja uma interação... Os mediadores, tinha algumas plaquinhas, algumas coisas visuais interessantes que chamavam bastante atenção, por exemplo, lá no primeiro museu tem a maniraptora que chama bastante atenção, por ela ser uma arte diferente do restante do museu... as peças em si, as reconstruções elas eram muito impactantes pro público, porque tinha a maniraptora que era bem impressionante, tinha também a "rã" que é muito bem feita, muito bonita e no outro museu tinha a Uberabatitan que você já fica impressionado pelo tamanho dele, eu acredito que seja um interação visual bem impactante pro visitante</i>
37	EXPOSIÇÃO	Dificuldades das exposições	<i>Não, não soube. Ah, eu acredito que a questão seja mais de estrutura, por exemplo, reformar de novo o museu, por questão de infraestrutura mesmo, o primeiro museu lá toda vez que chove cai água dentro, entendeu?! Então é uma coisa mais a ver com estrutura, não quanto a exposição, a exposição eu acho que tem bastante coisa exposta e que dá pra abordar bastante coisa com o material que ta lá já exposto.</i>
38	EXPOSIÇÃO	Dimensão histórica e a relação museu-cidade	<i>Porque ambiental, quando a gente ta lá na exposição, a gente fala que a cidade de Uberaba ta em cima de uma formação, que é a formação de Uberaba que com certeza tem muito material paleontológico... as pessoas falam "ah nossa, então tem que pegar e escavar tudo né?" aí gera um conflito porque pessoas moram em cima da formação, então não tem como a gente escavar em qualquer lugar e também não tem recurso pra isso. Acho que isso é um debatezinho, né? Gera conflito, né? Ah, também a questão do lugar, onde o museu fica por ser um bairro rural, eles também tem muitas demandas, olha só... apesar de ser um museu super importante pra paleontologia nacional, a população ali do entorno elas têm demandas também quanto a prefeitura, quanto aos órgãos públicos que muitas vezes não são atendidas, questão de segurança, questão ali de valorização mesmo sabe do espaço ali, porque apesar de ser tão importante e nos valorizarmos tanto o museu, muitas pessoas que moram ali que às vezes dependem também do turismo, só que muitas vezes não tem incentivo por parte da prefeitura pro pessoal que vai fazer turismo lá, entende? Então gera um conflito econômico-social bem presente ali no bairro. Não tive contato com essa abordagem, não tive contato mesmo, nunca cheguei a pesquisar sobre o tema... Triste, mas é verdade.</i>
1	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Algumas, algumas... Eu comecei a fazer parte do projeto de pesquisa do Prof. Alan e aí a gente começou a mudar um pouco, colocar exposições a parte lá né... Exposições de astronomia e tal, e aí a gente começou a mudar um pouco alguma coisa, foi a partir do programa do Prof. Alan. O que eu ajudava era mais técnico porque eu não tinha muito conhecimento teórico. Eram questões mais práticas, tipo, onde põe as coisas, como vai fazer e tal.</i>
2	MEDIAÇÃO	O Papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>Foi mais técnico, mais auxiliar... Não foi tanto na elaboração de conteúdo, por exemplo...</i>
3	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Eu comecei no 4º período, em 2017 e estou até hoje.</i>
4	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Foi no quarto período nas aulas do Eleutério, ele nos convidou pra fazer estágio no museu. Nós demonstramos interesse na área, no assunto, aí ele convidou a gente a fazer alguns estágios lá... Na época o Lúcio estava lá e começamos fazer algumas coisas lá,</i>

			<i>fomos nos envolvendo e foi assim...</i>
5	EXPOSIÇÃO	O papel das exposições	<i>Foi principalmente gostar do tema mesmo... Paleontologia, eu sempre gostei muito, então eu estava no lugar certo na hora certa, né?!</i>
6	EXPOSIÇÃO	Divulgação científica e relações da C&T/ O papel das exposições.	<i>Posso falar principalmente da Paleontologia, a relevância é no sentido de mostrar uma coisa que muitas vezes é abstrata, que quando a gente vê na escola fósseis, coisas assim... a gente nunca viu, não sabe como é, então ter esse contato tem sua importância pra você tornar o conhecimento mais palpável, mais visual. É uma coisa direta com aquilo que você só conhecia na teoria, na imaginação ou em filme.</i>
7	EXPOSIÇÃO	Divulgação Científica e as relações da C&T	<i>Eu acho que a influência seria no sentido de incentivar, mostrar que existe, de mostrar que é possível, no sentido da Paleontologia, por exemplo, a gente não conhece fósseis brasileiros até você ir em um Museu, encontrar esse tipo de coisa, porque até então é tudo americano, né?! É o que você tem mais contato... Então você vê que aquilo existe aqui, que vai te gerar um interesse... Foi o que aconteceu comigo por exemplo, eu adorava dinossauro desde sempre e aí entrei em contato no museu e agora estou como pesquisador no momento, foi uma coisa nesse sentido mesmo, de mostrar que é possível isso no país.</i>
8	EXPOSIÇÃO	Organização das exposições	<i>Atualmente os professores, os responsáveis estão tentando levar mais em conta a museologia mesmo, porque até a última reforma era uma coisa meio "só mostrar", era umas coisas meio jogadas, não tinha um planejamento mesmo... Hoje já tá um pouco melhor nesse sentido, já um sentido de um trajeto, uma coisa um pouco mais linear pra ir apresentando as coisas aos poucos, são zonas meio temáticas dentro do museu, né... Mas antes era uma coisa mais jogada, assim, era uns pedaços que tinha lá mais exposto com umas plaquinhas, mas não tinha sentido a exposição, era meio aberto demais.</i>
9	EXPOSIÇÃO	Organização das exposições	<i>Olha, aqueles museus tem várias mãos, né?! Mas as primeiras exposições era basicamente o Antônio que era um paleontólogo do Rio de Janeiro, o Marcelo, mas assim, tirando o Antônio, o restante da equipe que trabalhou lá não tinha muita noção de museologia, o Antônio ainda tem um pouco mais de noção, porque trabalha na Federal do Rio, tem mais contato com o Museu Nacional que é um museu mais antigo, então pelo menos um pouco de experiência ele tinha, mas como ele tava no Rio de Janeiro, ele não auxiliou diretamente, né?! Mas nas exposições mais recentes já teve um contrato de alguém da área, de museologia mesmo, que eu não sei quem é agora e o restante foi basicamente as mesmas pessoas... E tem o Gabriel também da Argentina que ajudou bastante! Então assim, foram várias mãos ali... Na última reforma que foi em 2012 (que foi quando a UFTM assumiu o Museu), além de ter o apoio da UFTM com uma equipe por trás, tinha mais gente em contato com o Museu, então teve mais apoio, então teve o Gabriel, que é esse da Argentina que é Paleontólogo também, teve mais participação do Rio de Janeiro, enfim... As coisas estavam mais conectadas, nessa época em 2012, na última reforma.</i>
10	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Sim, a primeira parte, sim! Antes de começar como mediador, a gente teve meio que aprender sobre quase tudo, principalmente – já posso fazer um diferencial aqui da nossa época com os seguintes (mediadores) – porque na nossa a gente tinha um programa que já tava organizado, era um grupo já organizado e tinham pessoas da física e da biologia e uma da matemática, então meio que a gente tentava instruir o pessoal com todo conhecimento que a gente iria utilizar. Então a gente que era da biologia estudava o tema e montava o material pra facilitar pro pessoal da física e o pessoal da física fazia a mesma coisa com astronomia pra gente. Então a gente fazia essa troca mesmo meio que se ensinando, então pra isso a gente teve que dar uma pesquisada e tais, até pra aprender sobre o material que tava exposto, principalmente.</i>

11	EXPOSIÇÃO	Divulgação Científica e as relações da C&T	<i>Essa parte de C&T ela foi surgindo depois, conforme as perguntas foram aparecendo, tipo, o público ia perguntando as coisas e aí a gente não sabia responder na hora, a gente tinha que ir pesquisar os negócios, pesquisando sobre uns assuntos, filme, principalmente, que é onde mais pega lá no museu né, questões de filmes e de jogo, é o que mais chama a atenção com o público e é onde eles mais têm dúvidas quando chegam no Museu.</i>
12	EXPOSIÇÃO	Organização das exposições	<i>Naquele museu da estação, a disposição foi meio que baseada em coisas mais chamativas e dentro dessas coisas mais chamativas foram selecionados alguns grupos de animais. Então na primeira parte quando você entra, você tem Titanossauros, árvores e agora uma Maniraptora que tá lá, mas antes era um crocodilo antes, então eram os melhores representantes que a gente tinha da Paleontologia de Uberaba, era o Uberabatitan (o Titanossauro) e o Uberabasuchus (que é o esqueleto mais completo), então era nesse primeiro momento era um impacto geral, então depois foi entrando em grupos menores, aí naquele corredor tem uns fragmentos, uns dentinhos, pedaços menores e coprólito, por exemplo, coisas menorzinhas e aí quando você chega no final, você tem um cenário mais pro ecológico, eu diria...que tem o ninho, tartarugas, animais menores, com animais menores, né, no caso... não tão chamativo assim, mas um pouco mais complexo eu diria, no final...</i>
13	MEDIAÇÃO	O Papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>Essa eu não sei te responder.</i>
14	EXPOSIÇÃO	Divulgação científica e as relações de C&T	<i>Eu não sei, eu suspeito que não... pelo menos no começo da exposição eu acho que não.</i>
15	EXPOSIÇÃO	O papel das exposições	<i>Essa questão de trabalhar o museu como espaço não-formal de educação parece que não foi muito debatida, muito pensada na elaboração das exposições, não foi muito pensada no museu, pela gestão do museu. Isso parece que foi ficando um pouco mais claro depois, mas isso é o que eu ouvi, foi o que eu percebi, conversando mesmo com o pessoal da gestão, umas coisas que ouvi falar e tals, deles mesmo. Não tenho certeza se tinha esse pensamento antes, quando tiveram a ideia da exposição, quando montaram a exposição.</i>
16	EXPOSIÇÃO	O papel das exposições	<i>Em meu ponto de vista, o museu acaba sendo uma exposição né?! No sentido de mostruário, de uma coisa tipo: você aprende primeiro, depois você só vê.</i>
17	EXPOSIÇÃO	Possibilidade de interação	<i>Deveria não ser o que respondi na questão anterior, deveria ser uma coisa mais de construção de conhecimento, não exatamente só um mostruário, o que acaba sendo, né? Infelizmente... principalmente nesse museu de Peirópolis, por conta da necessidade de mediação, que a exposição foi pensada contando com mediadores, então tem essa dificuldade aí..., mas, acho que deveria ser um espaço de construir uma coisa, um diálogo mais forte com os visitantes, um diálogo no sentido de construir mesmo uma ideia, um conhecimento novo, coisa assim... porque acaba sendo assim: a pessoa vai lá tira uma foto, tira umas dúvidas sobre filme e vai embora...</i>
18	EXPOSIÇÃO	Possibilidade de interação	<i>Eu esperava mais interesse na verdade, porque geralmente é um tema de muita tensão nas pessoas e assim, as pessoas até se interessam, mas meio que existe uma coisa, um sentimento de que aquilo não interessa, até entre pessoas da biologia mesmo, então meio que eu esperava mais interesse por parte do público no assunto, né?! Claro que sempre tem as pessoas interessadas, mas no geral, as pessoas iam lá, passavam super rápido, tirava foto e ia embora, então, não sei. Ai eu não sei o que acontece, né, ou falta interesse, ou a pessoa nem sequer consegue entender o que acontece lá dentro, o que tem amostra, então elas tiram uma foto pra</i>

			<i>dizer que foram e é isso...</i>
19	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Houve mas não teve uma referência muito bibliográfica, foi o Eleutério mesmo... foi por experiência dele, porque ele já foi mediador lá e tals, durante o PROTEU e durante um tempo também. Então ele falou as dúvidas que geralmente ocorrem, as questões de postura, como conversar com as pessoas, mas a maioria foi na prática mesmo, que fomos aprendendo, e aí a gente ia conversando entre a gente de coisas que nós deveríamos ou não fazer. Uma coisa que eu acho muito importante que a gente fazia, eram reuniões semanais, então a gente sempre tinha esse diálogo do que tava acontecendo, o que aconteceu no dia, alguma coisa diferente demais que acontecia, a gente ia contando os casos e aí a gente meio que ia aprendendo sobre mediação o tempo todo.</i>
20	MEDIAÇÃO EXPOSIÇÃO	Dificuldades enfrentadas pelo mediador/O papel das exposições	<i>Sim, sim... Em especial no museu de paleontologia na questão de Religião, né?! Lidar com argumentos religiosos é muito complicado. A orientação inicial era de não debater, obviamente, era não questionar nem nada, mas meio que algumas perguntas as pessoas queriam saber o que a gente achava realmente, o que a gente tinha com informação, então meio que não tinha como debater o assunto né, a pessoa estava perguntando. Era um tema mais delicado, mas acabou que não teve nada de grave, não teve nenhuma briga, ninguém saiu de lá muito bravo, nem nada... A gente até que conseguiu levar bem esse assunto.</i>
21	MEDIAÇÃO EXPOSIÇÃO	O Papel do mediador e suas relações com as exposições / Dificuldades das exposições	<i>Senti, bastante. Nós mesmos tínhamos muitas ideias, de mudar as coisas de lugar. Tirando as questões burocráticas de mudar as coisas de lugar, porque a gente não sabia na época, né. É, a gente não sabia exatamente como montar, então nós ficávamos tendo ideias, mas talvez com uma pessoa que tivesse o conhecimento específico, nós conseguíssemos conversar melhor, entender mais coisas e às vezes não questionar tanto que nem a gente questionava, porque era um conhecimento básico que a gente não tinha noção. Então faz falta sim, em ter alguém dessa área próximo, talvez até alguém associado ao museu mesmo, né?!</i>
22	EXPOSIÇÃO	Possibilidade de interação	<i>Eu acho que o museu conta um acervo bem variado, que não se encontra em quase lugar nenhum e ele é gratuito, o que acho maravilhoso, apesar da questão da manutenção, né? Inclusive houve relatos de algumas pessoas que preferiram pagar no museu pra entrar, porque não acham justo, mas assim, o acesso é bom, a exposição em si é muito rica, só que precisava de mediação com mais atenção, acho que é o que falta ali... mas, falando dos pontos positivos né, ter mediadores, acho que esses projetos que têm surgido todo ano agora de mediação agora são muitos positivos e a exposição em si, a exposição é muito boa...</i>
23	MEDIAÇÃO	O Papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>O grande problema é que a exposição não fala sozinha</i>
24	EXPOSIÇÃO	Dificuldades das exposições	<i>Ela não explica muita coisa, ela deixa muitos buracos, tem alguns pontos dela que já estão desatualizados, por exemplo, uma coisa muito básica que é o tamanho do Uberabatitan, ele ainda está com 17 metros lá no mostruário, na vitrine, no painel dele. Então às vezes você tem informações conflitantes porque você atualiza um papel e não atualiza outro e eu sei que tem alguns erros de inglês nas placas que estão espalhadas na exposição, no museu da estação. Enfim, acho que falta um pouco de manutenção, acho que assim você resolveria esses problemas que falei agora</i>
25	MEDIAÇÃO	O papel do mediador	<i>acho que precisa de uma mediação mais atenta, mais intensa, não querendo puxar o saco, mas do jeito que foi a nossa. A nossa não foi perfeita, nós tivemos muitos problemas, mas ela era bem atenciosa com o público. Ano passado ela foi muito fraca, esse ano eu não sei ainda como vai ser...</i>
26	MEDIAÇÃO	Relação interpessoal/ O papel do mediador	<i>Uma parte sim... Acho que principalmente escola, acaba que sim... Porque geralmente os professores vão, eles estão acompanhando uma turma, a turma está lá pra isso e tem a questão que o professor vai cobrar um relatório depois, então eles</i>

			<i>prestam atenção, muitas vezes gravam o que nós estamos falando lá e tal. Então geralmente as escolas estão acompanhadas pelos mediadores, então acaba que tendo um mediador obrigatoriamente. Então acho que faz a parte, não é exatamente o ideal, talvez, bom... Depende também do mediador, mas né, muita coisa falta, é impossível ser 100% né?! Mas eu acho que sim, acho que principalmente o público escolar. O público geral eu acho que falta muito ainda, por falta de mediação, não por outras questões...</i>
27	EXPOSIÇÃO	Divulgação científica e as relações da C&T	<i>Sim, tem... Há um tempo, já não é tão atual assim, acharam um pedaço de dinossauro no âmbar, por exemplo. E muitas pessoas perguntaram daquilo, no tempo que eu fiquei na mediação, muitas pessoas perguntavam de âmbar, perguntavam inclusive sobre esse fóssil em específico, do pedaço de cauda lá... Perguntavam se era possível tirar sangue, coisas de filme, sempre traz e também lançou Jurassic World, Jurassic World 2, então as pessoas meio que estavam sempre com novidade sobre aquilo, então as ideias, as perguntas sempre eram diferentes, sempre estavam perguntando coisa nova lá.</i>
28	MEDIAÇÃO	O papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>Não, a gente até tentou uma vez, mas não deu muito certo, porque cada mediador seguia uma linha de pensamento diferente e muitas vezes a gente não conseguia começar pelo mesmo prédio sempre, porque às vezes o outro prédio estava cheio, então a gente tinha que fazer um revezamento, então acabou que ficou pouco prático esse guia prévio. Então a gente não consegue montar um manual, por exemplo... Até poderia, mas como a gente tinha essa questão de cada um fazer do seu jeito, então acabamos que não montamos mesmo.</i>
29	MEDIAÇÃO	Relação interpessoal	<i>Algumas escolas, sim! Por exemplo, quando algumas escolas entravam em contato com antecedência e pedia, por exemplo, pela visita no campo, a gente ia com eles no campo... Ou pedia pra ver o laboratório, que por exemplo, tem um professor de X, o professor de "Matemática" de X, ele é ex-aluno do Marcelo, então ele conhece o Marcelo, falava direto com ele e o Marcelo autorizava, então era um tipo de mediação diferente né, bem mais por dentro do Museu do que a mediação geral. Então às vezes acontecia esse tipo de coisa, mas assim, fora o campo, o laboratório e o museu, a gente não fez nenhuma diferente.</i>
30	EXPOSIÇÃO	Possibilidade de interação	<i>A única parte um pouco mais interativa é aquele aparelho que as pessoas vêm em 3D e o totem... Acho que são só esses dois que você realmente interage. Ah, e tem umas peças debaixo da escada de fósseis de plantas que os visitantes podem tocar. Como são fósseis mais resistentes, a gente levava as pessoas lá, falava pra por a mão, mostrava o que que era, pra ver mesmo como que é a sensação de um fóssil.</i>
31	EXPOSIÇÃO	Organização das exposições	<i>Eu sei que tem planos, mas acho que ainda não tem uma previsão. Eu sei que o Eleutério já quer mudar a exposição, inclusive aquela do Complexo, né? E ela até melhorou bastante já quando colocaram o insulfilm nos vidros e mudaram as luzes. Já mudou muito o visual do museu, já parece um Museu de verdade. Uma coisa que eu mudaria era aquelas cordas que separam o público dos objetos, da exposição, porque elas são soltas e direto elas caem ou alguém puxa ou o próprio pessoal da limpeza não respeita o local onde aquele tronco tá, onde aqueles troncos estão, né. Eles sempre ficam puxando pra lá e pra cá, pra varrer e limpar e cada hora eles estão em um lugar e às vezes o público alcança já as réplicas e é um caos aquilo.</i>
32	EXPOSIÇÃO	Dificuldades das exposições	<i>Olha, político e cultural sim, principalmente quando a gente tá falando do laboratório, porque quando a gente olha pro laboratório, lá tem aquele vidro né que tem o laboratório dentro, quando a gente vai falar das ferramentas que a gente usa, a gente usa raio de moto, raio de bicicleta, ponteira de pedreiro, a gente não usa ferramenta apropriada, porque não tem dinheiro. Não tem dinheiro por questões políticas e culturais, as pessoas não se interessam, então não tem o retorno, enfim...</i>

33	EXPOSIÇÃO	Dimensão história e a relação museu-cidade/ Divulgação científica e as relações de C&T	<i>Também acaba sendo uma questão cultural e social e tals. É, quando a gente fala de escavações, por exemplo, de resgate de fósseis, porque o ideal seria impedir a obra de funcionar durante um tempo pra fazer o resgate correto, mas a gente não pode fazer isso, porque se não as outras empresas vão simplesmente destruírem os fósseis e falar que não tinha nada. Então tem todo esse debate. A gente chegava a conversar sobre isso com várias pessoas durante as mediações. Questões de como fazer as coisas no Brasil, que você tem que lidar com a falta de interesse, a falta de apoio. Então você tem que buscar alternativas. Paleontologia de guerrilha, como diz o Eleutério. Então são algumas coisas complicadinhas de lidar, mas nós vamos levando. A gente chegava a comentar isso com o público, porque muitas pessoas se interessavam pelo trabalho em si e perguntavam como é que era, como é que fazia, perguntavam se embargava a obra, esses tipos de coisas... A gente conversava sobre isso um pouco.</i>
34	EXPOSIÇÃO	Divulgação científica e as relações de C&T	<i>E tem a religião também... Acho que é o tema mais polêmico que a gente entrava. A gente só entrava nesse tema quando a pessoa perguntava, porque tem um problema muito grande que é a questão da idade, lá a gente está falando de fósseis de 70 milhões de anos, se a Terra tiver 6 mil anos, aí fica complicado esse debate. A gente tenta não entrar nele. Aí quando a pessoa vinha com isso, geralmente a gente tentava explicar como que a gente chegou nesse número e só, nada falando que tá errado não. Inclusive eu gostava de falar que a gente podia estar errado também. Não existe verdade absoluta. Gostava de frisar isso também pra não parecer que eu estava jogando na cara da pessoa.</i>
35	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Olha, eu vi um pouco, mas não foi muito fundo, foi durante o estágio com a prof. Andreia e na verdade eu não sei muito bem do que se trata e quando eu vi, eu já estava como mediador, ou não estava? Acho que até estava, mas estava no final já. Mas eu não me lembro muito bem o que que era agora.</i>
1	EXPOSIÇÃO	Organização das exposições	<i>Do que tá hoje, não muito na verdade. Tipo, a gente fez algumas atividades lá, né, que agora nem lembro direito. Por exemplo, o dia C da ciência... é...</i>
2	EXPOSIÇÃO	Divulgação científica e as relações da C&T/ possibilidades de interação	<i>Então, vamos pra primeira exposição que foi o meu envolvimento (não é diretamente com o museu), mas o programa de Extensão que eu fazia parte ele começou acontecendo no Shopping Uberaba, que até o professor Bruno estava envolvido... e foi quando eu comecei com o envolvimento, então eu era muito nova ainda né, ainda não estava muito envolvida com a área de Paleontologia, mas eu ouvi os meninos né, o M2, M1 e M3, eles já eram mais conhecidos lá. E aí eu lembro que o Eleutério pediu pra gente separar algumas coisas pra levar pra essa exposição do Shopping, que era umas caixas de MDF que a gente iria simular uma atividade de campo que as crianças lá iam usar um pincel pra achar o fóssil que tava enterrado nessa caixa. E aí eu comecei me envolvendo com isso, então nesse momento era de separar objetos que a gente achava que seriam importantes, então a gente separou uma caixa de fóssil do Devoniano que tinha conchas e tal, tinha trilobitas também... e uma outra caixa de Uberaba, que tinha a garra da preguiça e umas outras coisas lá. Eu participei um pouco, mas mais ajudando os meninos assim, né, na elaboração e preparação disso.</i>
3	EXPOSIÇÃO	Organização das exposições	<i>Na exposição fixa a gente não mexia muito, né?! Porque o Eleutério já colocou de um jeito lá e a gente não mexia muito. Era até uma coisa que o M2 sempre queria fazer, mas a gente não fazia, porque era muito difícil, por exemplo, mudar a preguiça de lugar e tal, mas o que a gente fazia era meio que uma... Eu, pelo menos, a Amanda ajudou um pouco nisso, a gente criava uma história enquanto passava na mediação com eles.</i>
4	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Então, o que eu vejo a minha atuação na exposição fixa seria meio que criar uma história, principalmente quando eram crianças mais novas, porque é tipo... é uma forma deles ligarem as atividades do que tá exposto lá, é mais fácil criar uma conexão mesmo, de informações... aí a gente fala que a preguiça tava num canto separada porque ela era mais recente, então a gente tem um espaço de tempo maior, sabe?! E os bichinhos que tão ali com a preguiça que é o lobo Guará e o tamanduá tão juntos porque tem essa conexão de tempo ali, enquanto todo o resto que tá na exposição é muito mais antigo.</i>

5	EXPOSIÇÃO	Dificuldades das exposições/ Divulgação científica e as relações C&T	<i>Então a gente não mexia muito na exposição fixa, então a gente não tinha essa liberdade, era mais coisa do Eleutério e do Marcelo, que era um dos responsáveis e a Carla, no caso. Mas o que o Programa mexeu (o que falei no começo, que a gente fazia parte, né), foi a parte de colocar pôsteres, não sei se você foi no museu essa época, mas o Programa ele era uma mistura com a Biologia e a Física e o professor Alan e Bruno fizeram pôsteres de pano, sabe?! Então o que a gente mexeu foi isso... Foi colocar esses pôsteres na parede e depois colocar um grandão que tinha na rampa que mostrava desde a origem do Big Bang do universo até os dias atuais da Terra e a possível regressão do Sol, né. Então o que a gente mexeu foi nisso.</i>
6	MEDIAÇÃO	Dificuldades enfrentadas pelos mediadores	<i>Então a gente não mexia muito na exposição fixa, então a gente não tinha essa liberdade, era mais coisa do Eleutério e do Marcelo, que era um dos responsáveis e a Carla, no caso. Eu acho que por logística do local e porque seria algo que... eu não sei... eu acho que eles não querem muito, pra ser sincera, sabe...</i>
8	MEDIAÇÃO	Papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>E acho que nossa visão também – isso é uma percepção minha, na verdade – porque eu e M1 nós somos muito envolvidos com essa parte educacional e eu senti até um receio no começo de trabalhar lá no museu e propor alguma coisa relacionado a isso, porque o pessoal lá já estava criticando isso. Não criticando, mas tipo zoando. Ai acho que conforme foi passando o tempo, ele foi se abrindo um pouco mais pras nossas ideias, sabe?! Tipo, “o que vocês acham disso?”, por exemplo, os meus resumos relacionados ao museu são muito relacionados a parte educacional, tipo, mediações inclusivas – que a gente teve um curso lá pra caso a gente atendesse alguém, sabe, em saber falar coisas básicas pelo menos – e aí eu falei a importância disso; eu joguei o projeto do Pesquisa como uma Garota, né, e o Eleutério super topou, sabe, e tipo, eu tive a ideia desse projeto em 2017, foi quando eu fui no congresso de Paleontologia – eu ainda não tava muito envolvida não, assim, lá com Peirópolis né, mas aí eu pensei nisso... mas aí eu fui fazer isso só em 2019, porque eu não me sentia nem preparada e eu também não via a quem pedir apoio. Ai em 2018 a gente (eu e Eleutério) já tínhamos um pouco mais de intimidade, no sentido de aproximação, e aí eu joguei isso pra ele e ele disse “nossa, eu acho super legal e tals”, que é algo mais voltado assim, pra parte educacional, não é pesquisa né, porque lá o Eleutério faz muita pesquisa. Então eu acho que ele foi amadurecendo um pouco isso, foram vendo essa importância. Eu não sei, é uma percepção minha isso, sabe?! Eles (gestão) não pensavam nisso antes.</i>
9	MEDIAÇÃO	Processo formativo/ Papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>Fixo não né, porque como eu falei, a gente não conseguia, mas durante as mediações a gente tinha meio que dar umas reboadas (risos), porque, tipo, por exemplo, quando tinha muita gente, escolas, por exemplo, a gente tinha que adaptar o que a gente tava falando, por exemplo, vamos supor a Semana da Criança, que ia desde o ‘pitutuquinho’ lá, que não sabia falar direito até os mais ‘marmenjo’, e tipo, era um atrás do outro e tipo, a gente não escolhia muito as escolas que iam, acabava uma já chegava outra, então o que a gente fazia era adaptar um pouco. Por exemplo, com os pequenininhos, a gente passava um pouco mais rápido – na verdade, vou falar de mim, como eu fazia – eu passava um pouco mais rápido e dava um foco um pouco mais nas coisas chamativas, que eu achava que eles iam lembrar, tipo, o coprólito, porque né, cocô de dinossauro (e cocô é uma coisa que eles fazem sempre), os dentes, por exemplo, dos carnívoros diferentes dos herbívoros, tem uma vértebra lá cervical que tá no centro do museu da estação, eu mostrava ela, aí íamos pros ovos, o que eu acho muito legal porque “Ah, vocês acham que os ovos de dinossauros eram de que tamanho?!?!” e aí eles (visitantes) olham lá e era pequenininho, porque o bicho era gigante mas faziam um ovo assim (gesticulando com a mão um tamanho pequeno comparado ao tamanho do dinossauro), eu mostrava a parte do laboratório que tem lá dentro, que dá pra ver pelo vidro e mostrava a rã e as tartarugas, era bem rápido. Aí conforme ia aumentando a idade das crianças, eu deixava eles falarem também, porque tipo, criança que gosta muito de dinossauro, ela já vai querer chegar sabendo de tudo né, é a que vai perguntar mais, então eu ia falando algumas coisas e ia perguntando se eles tinham perguntas, sabe?!</i>

10	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Eu fazia essa adaptação de mostrar pra eles, filtrava umas coisas da coleção e na hora que eu acabava, deixava o tempo pra eles andarem ali, não na Semana da Criança que não dava muito tempo, mas quando era só uma escola, por exemplo, eu deixava eles andarem e iam perguntando e isso no outro museu (o da preguiça) também, o outro era um pouco melhor porque era maior né, então, dava pra mostrar mais coisas, tipo, ele é maior, tem menos objetos até né... aí depois eu pedia pra eles sentarem no chão e perguntava se ainda tinha alguma dúvida, tanto do primeiro museu quanto do segundo, ou então se era dos pequenininhos, a até falou pra gente contar história e aí a gente meio que contava uma história de quando surgiu os dinossauros, como eles foram extintos e o que que surgiu depois, que aí chegou os grandes iguais a preguiça e depois a gente né.</i>
11	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Era o que eu achava mais legal, tanto que eu gostava mais de passar com crianças, eles cansam muito, é muito trabalho você organizar eles no museu, mas eu preferiria o público até 8ª série mais ou menos, no máximo assim... eu não gostava de atender o pessoal do E.M. e graduação, porque eu gostava disso, eu gostava de perguntar pra eles, tipo, assim que você entra no museu da estação tem aquele quadro gigante na parede, né, e aí eu ficava um tempão lá com eles, era uma das partes que eu mais gostava, porque mostrava desde o começo da evolução até o mais recente né. Então eu gostava bastante porque eu fazia essas perguntas e eles respondiam, se eu fizesse tipo, se chegava ali na 7ª série, eles já não respondiam mais, 6º ano vamos dizer assim... não, 7º ano, já não respondia mais... era um ou outro, sabe? Agora as criancinhas você falava "esse dente aqui vocês acham que é de um carnívoro ou de um herbívoro?", aí as crianças ficavam loucas, mas aí os mais velhos ficavam "aí, não sei..." ou então nem respondia e não queriam sentar no chão, por exemplo, porque eu sou muito baixa né, e tinha um povo do 8º ano que era do meu tamanho, as vezes nem isso, 6º ano eram do meu tamanho já e aí eu não conseguia falar direito com eles, eu pedia pra eles sentarem e eles não queriam sentar, sabe? Enquanto os pequenininhos você falava: "senta, por favor!" e eles sentavam. Então eu gostava mais de trabalhar com criança, porque era mais fácil essa parte de instigar, sabe... e eles eram muito participativos, o que não acontecia muito com a graduação e ensino médio, mas também tinha exceções.</i>
12	MEDIAÇÃO	O papel do mediador	<i>Ah, era nenhuma quase (risos), era nenhuma. A gente tinha mais liberdade no laboratório, de mexer nas coisas e tal, mas na fixa nenhuma. Eu não contribui com nada pelo menos, eu não sei se alguém contribuiu, mas eu não contribui com nada...</i>
13	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Então, como eu disse, eu participei antes das exposições do Shopping, depois fui mediadora, fiz iniciação científica e agora meu TCC também é sobre o que fiz na IC. Talvez eu forme agora em dezembro, mas, tipo, eu fiz um processo seletivo pra trabalhar/estagiar na parte administrativa do museu ano que vem, eu não sei se vou conseguir, então, se eu passar, eu vou ter mais um ano de museu, né, e mais um ano pra eu terminar meu TCC. O estágio é voltado pra área administrativa, pra trabalhar com a curadoria, que é uma coisa que chama muito minha atenção, de querer fazer estágio, agendar excursões (vai incluir mediações também) e abastecer as redes sociais do museu.</i>
14	MEDIAÇÃO EXPOSIÇÃO	Relação interpessoal/ Divulgação Científica e as relações da C&T	<i>Em 2017 eu fazia Pibid, e eu fazia o Pibid com o M2, eu já conhecia ele como monitor, mas não tinha muito contato com amizade, eu fiquei mais amiga dele no Pibid, e aí fomos morar perto um do outro, eu na casa da frente e ele na de trás (isso em 2017). Aí teve um dia que a gente tava conversando voltando do Pibid e ele tava falando de Peirópolis e aí eu falei que não conhecia Peirópolis e ele "como assim você tá aqui faz um ano e meio e não conhece Peirópolis?!" e eu disse que nunca consegui ir pra lá, né... Aí nessa mesma semana ele me falou que ele a F. iam todas as sextas lá e aí teve uma sexta-feira que do nada eu acordei às 7 horas da manhã, eu peguei o celular e o M2 me mandou uma mensagem perguntando se eu tava acordada e me convidando pra ir à Peirópolis e eu fui. Chegando lá o professor me apresentou o museu, sabe, eles são muito receptivos assim, me explicou sobre tudo lá. Até então eu não conhecia nada de dinossauro, de verdade, tipo, eu ainda não havia feito Paleontologia, eu estava no segundo ano da graduação. Eu não lembro de ter tido coisa de dinossauro durante meu ensino. Eu assistia tipo, Família Dinossauro e o Vale</i>

			<i>Encantado, mas tipo, eu assistia por assistir, não era fissurada, sabe? Tanto que eu nem sabia que tinha fóssil em Uberaba, e aí o professor foi me explicando as coisas e me mostrando e eu fui gostando muito, principalmente do museu.</i>
15	MEDIAÇÃO	Dificuldades enfrentadas pelos mediadores/ Processo formativo	<i>Sabe o que eu acho, que nós (mediadores) não somos ouvidos e, além disso, é muita pouca gente pra fazer barulho, as pessoas vão lá, trabalham no museu e vão embora... E também, as pessoas que trabalhavam lá antes não eram muito envolvidas com essa questão educacional, era voltados só pra pesquisa mesmo, até porque o Eleutério não era ligado pra essa questão educacional. Eu também não culpo, porque eu vejo que, não era até então que tinha alguém lá que era interessado. Ai eu vejo que o M1 também se interessa, eu me interessei, o M4, e então começou a surgir umas pessoas assim e começou a mostrar, sabe?! Tanto que no congresso, eu mandei um resumo sobre Mulheres no Proteu (que já participaram do Proteu) e a autossabotagem né, eu fiquei muito querendo não mandar, porque olha o trabalho que eu to mandando pra um congresso, tipo, todos estavam mandando trabalho sobre pesquisas desenvolvidas no museu, relacionados aos crocodilos, era só eu que tava muito pra parte humana, sabe?! Não era Paleontologia. Mas eu falei “não, vou mandar, né”, começou a chegar a época do congresso e eu pensei que não vou mandar meu trabalho, porque meu trabalho não presta, meu trabalho não fala nada de pesquisa de ‘paleonto’ em si, né, não sei quê, não sei quê... mas aí eu cheguei no professor e falei que estava pensando em mandar um trabalho sobre mulheres no Proteu e perguntei: “o que você acha?” e ele: “nossa, acho super interessante e não sei o que...”, e foi... mas depois durante o processo de escrita, eu fui me auto sabotando, sabe, e aí o M4. conversou comigo e disse que eu estava desmerecendo o meu trabalho... mas tipo, tem muito isso lá ainda, sabe, tipo, não tem essa visão de ensino, concordo que precisa de um museólogo lá, porque a gente tentando, a gente não tem conhecimento...</i>
16	MEDIAÇÃO	Relação interpessoal/ Papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>Eu acho que é gigante (risos), acho que é muito importante, mas muitas coisas desvalorizam a exposição, sabe?! E às vezes também o pessoal ali não é muito receptivo, sabe, porque tipo, pra gente é a mesma coisa eles sempre, mas pro turista não. Tem turista que vai lá sempre também, mas assim, tem turista que é a primeira vez que ta indo lá e trabalhar com turista e com pessoas é muito difícil. Tipo, às vezes o porteiro está de saco cheio, é, a gente também enquanto mediadores a gente tá exausto. Às vezes a gente não aguenta mais mandar criança parar de pular a corda ali, sabe...</i>
17	EXPOSIÇÃO	Divulgação científica e as relações C&T/ organização das exposições	<i>E essa questão de não tem CTSA no museu, uma forma interativa, mas assim... não chama muito a atenção do público. Porque nós estamos na era digital, então a gente precisa modernizar as coisas. Tipo, o que Renato faz de realidade aumentada né, que isso se colocasse lá no museu iria ser genial, como algo fixo do museu. Eu sei que ia demandar energia, essas coisas, mas eu acho que iria ser extraordinário. Mas o que eu vejo também é essa questão de tratar o museu muito romantizado [...]</i>
18	EXPOSIÇÃO	Dificuldades das exposições	<i>Às vezes é muito romantizada mesmo e às vezes tratam até o Renato muito desvalorizado mesmo, porque se você for ver uma palestra de Renato, no começo ele não recebia muito, sabe – eu sei que ele tava no começo – ele conta as vezes que no congresso que ele fazia trabalho, ele fazia alguns trabalhos por fazer mesmo pro museu, sabe?! Uma Paleoarte, por exemplo, porque ele gosta do museu, ele tem uma gratidão pelo museu, mas ele não foi pago monetariamente. A gente não sabe valorizar pessoas, né, a gente sabe valorizar coisas. Eu posso pagar mil reais nesse relógio aqui (aponta pro relógio no pulso), mas eu não posso pagar mil reais pra um serviço que você vai fazer aqui na minha casa... Então eu acho que Peirópolis acaba que vira não um ambiente profissional, porque o museu ele é um ambiente profissional, mas ele acaba virando um ambiente familiar. Porque tipo, o pessoal que trabalha lá em Peirópolis é de Peirópolis – não que eu queira desvincular eles de lá, eles são importantíssimos. Não existiria o museu na verdade sem o apoio deles ali né</i>
19	MEDIAÇÃO	Relação interpessoal/ Dificuldades enfrentadas pelos mediadores	<i>[...] uma coisa que cansava muito ali na mediação era “picuinha”, sabe, “futrira”, todo mundo achava que mandava na gente. Teve vezes que a gente acordava mais tarde, porque assim, nosso responsável não queria saber se a gente entrava mais tarde e deixava de almoçar pra ficar mediando no museu, porque nós sabíamos o horário que tinha mais gente e menos gente. O museu abria às 8 horas da manhã no domingo, mas não tinha quase ninguém às oito lá, então às vezes a gente entrava mais tarde, tipo as nove, fazia</i>

			<i>uma hora de almoço ou menos que isso, ficava até às cinco horas da tarde, sabe?! Mas o povo falava lá, tipo “fulaninho ta acordando tarde”, teve vezes que acordaram o M2 lá, sabe?! Tipo “ou, não vai trabalhar, não?!?” Tipo, as vezes chegava excursão e gente que não tinha nada a ver com a gente batia na nossa sala lá, mas não pra chamar tipo “ou, tem uma excursão – avisando”, mas era “ou, tem uma excursão lá, você não vai atender?!?!” Tipo, nesse tom, sabe? Você não tá fazendo a sua obrigação, e a gente sabia das nossas obrigações e a gente sabia a quem responder.</i>
20	EXPOSIÇÃO MEDIAÇÃO	Dificuldade das exposições/ Papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>Eu acho que também falta uma boa seleção, claro que, todo mundo tá ali por causa da bolsa, lógico... mas, tem a parte do quanto você quer se envolver com isso. E eu acho que o processo seletivo de 2019 já não foi tão bom por causa disso. Eu acho ótimo que abra pra outras partes da universidade, mas, por exemplo, tinha uma menina da engenharia que ela não mediava... NUNCA. Ou ela ia às oito da manhã e voltava às duas da tarde. Teve um menino que foi desligado do programa que ele não tava mediando. Isso foi em 2019, em 2018 não aconteceu nada dessas coisas. Esse menino foi desligado do programa e ele não pagou (devolveu) as bolsas porque não tinha como provar que ele não mediou. Tem vários problemas lá no museu e isso acaba afetando, sabe? Não é só você ter a melhor exposição do mundo ali, porque o nosso acervo é muito bonito, é muito bom. Já teve gente que foi lá visitar e a gente mediou falando (esses visitantes) que o nosso museu tava muito melhor que museu de Nova York, museu de Paris, de primeiro mundo. Falando que aqui é muito limpo, higienizado, muito limpo as pessoas, eu fui lá não sei aonde e tava muito pior, museu muito maior mas muito mal cuidado. Então eu acho que esse despreparo mesmo dessa parte educacional afeta bastante</i>
21	EXPOSIÇÃO MEDIAÇÃO	O papel das exposições/ Divulgação científica/ Processo formativo	<i>Essa questão de CTSA precisa mudar. Eu me lembro de ver um aplicativo. Eu fui fazer um curso de Paleoneurologia em 2019, começo do ano passado, lá em Goiânia e eu tava conversando com um pessoal lá, eles eram da Argentina, e tem um museu lá – eu não sei se é de lá, eu não lembro que museu que era – mas ele tem um negócio de você baixar um aplicativo e você conseguir, tipo o que o Renato faz de realidade virtual, só que no seu celular, sabe, você apontava o seu celular pra parede, apontava o seu aplicativo pra parede e você conseguia fazer o seu bichinho lá, sabe. E no site você também conseguia fazer isso. Eu achei isso genial, voltei toda querendo fazer isso em Peirópolis e o próprio M1 disse que isso não vai dar certo, não rola por causa disso, disso e disso... E eu nem comentei com o professor sobre isso, sabe</i>
22	MEDIAÇÃO EXPOSIÇÃO	Papel do mediador/ O papel das exposições	<i>Eu acho que o museu ali, a mediação não tá tão atual nessa questão de tecnologia mesmo, eu acho que a nossa mediação ela ainda é muito rústica. O que tentaram fazer é colocaram umas plaquinhas explicando o que é ele ali (o dinossauro), mas isso é muito pouco. Tem os telões virtuais que ficam principalmente na estação, que mostra um pouco do acervo, mas ele não é muito interativo, né... O que tem lá é uns ‘folderzinhos’ que a gente até distribuiu às vezes e o que eles fizeram foi digitalizar isso. Então tipo assim, se não tiver ninguém mediando no museu, você não vai saber das curiosidades ali sabe?! Então eu vejo que é uma mediação muito rústica ainda né, muito tradicional como no ensino, por que quem que detém o conhecimento?! O professor. Quem detém o conhecimento ali na mediação?! O mediador. Então se você que não tem conhecimento de fóssil, de nada... Você vai passar, tirar umas fotos, postar no seu Instagram e se um dia alguém te perguntar ali da história de Uberaba e das coisas você não vai saber explicar. Então falha muito nessa parte de educação atual, sabe? Essa coisa de tecnologia, e às vezes a criança ir lá e aprender “sozinha” não vai ter... Eu não sei como são os museus ao redor do mundo, né, mas é uma dificuldade.</i>
23	MEDIAÇÃO	Dificuldades enfrentadas pelos mediadores	<i>A questão de chegar em Peirópolis também, mas não sei como isso entra muito nas mediações. Era muito cansativo enquanto mediador ir pra lá, sabe?! Principalmente de finais de semana que tem poucos ônibus, desmotivava um pouco. E a gente trabalhava muito mais de final de semana do que durante a semana, tanto que a gente até dormia lá, porque a gente dependia de ônibus.</i>
24	EXPOSIÇÃO	Possibilidades de interação	<i>[...] desvantagem é que não tem essa parte interativa, pra gente ajudar na explicação por exemplo, e ter um feedback do público também... Ân... Não sei outro ponto negativo da exposição em si, eu não sei...</i>
25	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Pontos positivos tem muitos: eu melhorei bastante, eu aprendi muito a trabalhar com o público, a adaptar a minha fala. Esse contato</i>

			<i>com o acervo ali, esse contato com os fósseis eu acho que é genial, é uma experiência incrível, você está todo dia olhando pro bicho, sabe, ali tipo, e você ouvir as histórias por trás de artigos</i>
26	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Não procurei temas de ciências e tecnologias com os temas... é... só depois hoje que voltei desse curso e que fiquei pensando mais nisso. Mas assim, eu não fui mais atrás de como poderia melhorar, sabe?! Também não fui muito atrás não...</i>
27	EXPOSIÇÃO	O papel das exposições/ Divulgação científica	<i>Eu acho que é mostrar mesmo a... o patrimônio fóssilífero ali da... de Peirópolis. Eu acho que mais que do que algo voltado pra educação mesmo. Eu acho que é mais tipo, VAMO VALORIZAR AQUI? Tipo porque cê tá vendo o T Rex lá, sendo que tem terópodes aqui. Mas não tem muito essa parte educacional. Eu acho que o museu de Peirópolis, acho que ele existe mais pra mostrar mesmo a riqueza fóssilífera ali de Uberaba. Aí a forma de fazer isso é que as escolas vão até lá. Mas igual eu falei, a gente comentou no começo, não tem muito essa visão educacional sabe?! De espaço não formal de ensino, eu acho que não tem muito isso, acaba sendo uma consequência, mas eu não vejo como um objetivo do museu de Peirópolis. Eu vejo como objetivo do museu de Peirópolis mostrar pra cidade, principalmente, que acho importantíssimo na verdade, que tem riquezas ali fóssilíferas. E acaba que a educação é consequência disso. Minha percepção né!</i>
28	EXPOSIÇÃO	Dificuldades das exposições	<i>Então, não tinha... a própria UFTM não conhece Peirópolis sabe?! E é muito complicado isso, é muito desvalorizador (risos) não sei se existe essa palavra... mas é muito triste sabe... e tipo a gente tá lá todo dia e vê isso sabe. Igual eu falei pra você da mulher falando bem lá do museu, que conheceu outros museus e viu que Peirópolis é muito bem cuidado... e tipo... pessoal de lá não vê muito isso. Os locais até que vêem... até demais assim... (risos) que eles tem um amor muito forte pelo museu sabe... mas a própria UFTM em si não tem... acho que a mensagem é tipo... “oi, vamo tá valorizando, por favor?!”</i>
29	MEDIAÇÃO	Relação interpessoal	<i>Respeito (risos). Eu espero respeito... é... eu acho que respeito é o máximo que a gente espera, porque conhecimentos básicos isso não precisa. Mas é muito f* você tá mediando um grupo e eles serem grossos sabe... ah é muito f*. Eu acho que seria respeito que a gente espera deles. Que eu não espero mais nada e que eles me ouçam e que eles estejam dispostos a me ouvir. Porque se eles tão lá... e tipo... se ele solicitou a mediadora é porque eles querem aprender né? Pelo menos um pouco... então, acho que é isso, respeito e ouvir a gente. Não tem... não espero mais nada deles em relação a isso.</i>
30	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Não, eu utilizo minhas experiências (risos). Tipo... com o público mais jovem, tem as criancinhas sabe... e usar palavra... na verdade vem um pouco das pedagógicas também né. Tipo... do que a gente viu assim, mas eu não sei ditar um referencial teórico ao certo assim. Mas eu poderia falar do Paulo Freire né, aquilo de experiência, mas não que eu tenha lido 100% Paulo Freire, mas mais porque a gente vê nas pedagógicas mesmo né. E como utilizar a experiência da pessoa ali no ensino. E eu pelo menos tentava fazer isso... tanto que eu instigava né, tem aquela pergunta lá da... Instigava né. E sempre buscava instigar pra partir de uma mediação de onde eles conheciam. Mas ao certo nenhum... ah, tipo, vou citar uma lista aqui, não.</i>
31	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Ah, eu não senti falta não até porque os meninos estavam lá e eles conheciam, então eles ajudavam e o Eleutério também tava disposto, tipo os dias que ele tava lá. Então eu não sei se isso aconteceu com o pessoal de 2019 mas... O M2 e o grupo... meio que a gente montou umas panelinhas assim (risos). O grupo que a gente ficava junto mediando, tipo... sempre os meninos tavam. Os meninos sabiam bastante, então se a gente não soubesse a gente recorria a eles. E então meio que a gente teve alguém que sabia né.</i>
32	MEDIAÇÃO	Dificuldades enfrentadas pelos mediadores	<i>Ah, acho que essa parte de ensino, que a gente já discutiu na verdade. Tipo você pode por tudo isso aí. E também talvez a parte de não ouvir a gente também. E querendo ou não o mediador faz parte da exposição né. Então... isso de não ouvir as nossas demandas e tal. Ou então só tipo... ouvir a gente mesmo que que tá acontecendo aí todos os dias. Eu acho que isso é uma falha.</i>

33	EXPOSIÇÃO	O papel das exposições	<i>Hummm... não sei (risos). Eu acho que sim, tipo... pelo... no mínimo, mínimo que uma pessoa vai sair sabendo de lá é que tem fóssil (risos)... é um mínimo assim... fica muito claro, que tem fóssil em Uberaba, tem fóssil no Brasil, e tipo, principalmente, a gente fala pra eles que é patrimônio brasileiro isso, é da União e eles tem que... se encontrar um tem que levar pra uma instituição. Isso eu acho que todo mundo sai sabendo de lá sabe... pelo menos das minhas mediações eu deixava isso muito claro. Eu espero que eles tenham entendido, o básico acho que eles pegam a mensagem, que eu que... eu te falei que é o objetivo da mensagem do museu? Que é mostrar que tem fóssil ali? Então acho que eles acabam captando sim.</i>
34	MEDIADOR	O papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>A gente tentou fazer uma vez, mas não rolou. A gente nunca conseguiu assim, era ... era o mesmo tipo de exposição pra todo mundo. O que acontecia era que a gente filtrava ou não. Mas era na hora ali, sabe... não tinha tipo um roteiro como abordar as crianças, como abordar os adolescentes, como abordar a graduação. Não tinha.</i>
35	EXPOSIÇÃO	Possibilidade de interação	<i>Não (risos)... a gente que fazia a interação. Tipo, só aqueles negócios lá que te falei, aquelas telas que eram mais interativas, só!</i>
36	EXPOSIÇÃO	Possibilidades de interação	<i>Não tem, não que eu saiba, pelo menos. É... o que eu proporia (risos “ não sei nem conjugar esse verbo). Seria de tornar mais interativo mesmo igual eu falei, aquele negócio de realidade virtual, é... algo mais explicativo sabe, mais acessível, por exemplo, para um cego se ele for lá, ele conseguir ouvir. O professor Miguel uma vez propôs isso, quando apresentei o resumo de mediações inclusivas no museu na semana da Biologia. Ele propôs isso. Nossa seria legal colocar tipo... como se fosse um podcast explicando né?! Sobre a peça ali. É... acho que seria tornar ... eu tornaria o museu mais acessível resumindo. Tipo a exposição mais acessível pelo menos pra cegos e surdos, então tipo algo que desse pra pessoa lê né e ouvir. Então tipo um vídeo, por exemplo, só. E isso de realidade virtual com as crianças, eu acho que seria muito legal. Não só pras crianças mas, enfim...</i>
1	EXPOSIÇÃO	O papel das exposições	<i>Eu comecei participando do projeto de divulgação científica. A Amanda e o M2 eles já tinham um certo vínculo com o museu, que eles já eram estagiários. E aí no quinto período quando a gente teve o estágio em E.N.F. a gente foi lá com a Priscila e aí eu comentei com os meninos que eu tinha vontade de começar a ir lá e tudo mais. E aí eu comecei a ir com o M2 na sexta-feira, a Amanda já tinha parado um pouco de ir, e aí, o Eleutério falou que tinha o projeto e tudo. Aí eu comecei a participar como voluntária.</i>
2	MEDIAÇÃO	Papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>Só enquanto a gente estava mediando, né... A gente tinha meio que um, como vou explicar... já uma forma de pensar em como a exposição era pensada, então pra explicar como seria mais fácil de entender; e pras escolas, pras crianças mais novas, a gente gostava de explicar por meio de historinhas pra eles, pra tentar facilitar o entendimento, fazendo com que eles fizessem parte daquilo.</i>
3	MEDIAÇÃO	Papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>Sim, a forma de fazer a mediação era sempre por meio de perguntas. Assim, a gente perguntava, via o que eles iam respondendo e íamos explicando em cima disso.</i>
4	MEDIAÇÃO	Papel do mediador e suas relações com as exposições	<i>Eu acho que começou.... A primeira motivação era passar mais tempo lá, mas depois, eu fui gostando de toda aquela coisa de vendo que as pessoas, muitas vezes estavam lá e a curiosidade delas e ver que... só a exposição lá, as vezes, não resolve tudo, tem que ter alguém pra explicar e mostrar aquilo e explicar mesmo, o que era aquilo, como eram as coisas (conteúdo das exposições). E eu acho que isso depois foi se tornando uma outra motivação, assim, de ir continuando de eu ficando lá</i>
5	EXPOSIÇÃO	O papel das	<i>Eu acho que tornar a ciência mesmo algo mais palpável, assim... por mais que: “ah! não vai poder tocar em tudo”, mas ele pode ver</i>

		exposições/ Divulgação científica	<i>algo que é real, assim. As vezes fica muito na imaginação e tudo e ele (público), por meio da exposição, eles podiam ver aquilo que era real.</i>
6	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Olha, quando a gente foi começar a parte de mediação do museu, a gente teve um dia com Eleutério lá e aí ele passou na exposição com a gente explicando tudo. Ele disponibilizou pra gente um catálogo lá que explicava também e aí, do geral assim... mas eu não pesquisei muito. Eu fui pesquisar mais pra aquilo que depois eu fui trabalhando que era os crocodilos e tudo, que foi uma parte que me interessava mais.</i>
7	EXPOSIÇÃO	Organização das exposições	<i>Eu vou falar o que eu acho, não tenho certeza. Tudo o que tem ali é de um período só, então acho que o critério foi ser da região. Tanto que tem também, igual os fósseis de planta que não são daqui de Uberaba, mas é de Uberlândia, então, sendo da região e do mesmo período, foi utilizado pra exposição pra falar como que era aqui, né...</i>
8	EXPOSIÇÃO	Divulgação científica	<i>Eu acho que seria mostrar que a ciência não é só pra cientistas, que ela é pra todos e ela tá e deve ser disponível pra todos...</i>
9	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Como fazer (a mediação) não, era basicamente aquilo que a gente aprende... aprende assim: aprende ao longo da graduação, por ser um curso de licenciatura, né?! E de conteúdo é aquilo que já te falei também: o dia que a gente passou lá com Eleutério, aquilo que a gente leu nas cartilhas, e depois ao longo do tempo um pouco do que eu fui lendo sobre aquilo que mais me interessava mesmo...</i>
10	MEDIAÇÃO EXPOSIÇÃO	O papel do mediador e suas relações com as exposições/ Divulgação científica	<i>Uma coisa também que a gente sempre buscava era não ficar muito batendo de frente com o visitante, tipo, "eu não acredito nisso", a gente ouvia... mas o nosso papel também ali não era tentar... A gente explicava o ponto de vista da ciência mesmo e se ele (visitante) tivesse alguma curiosidade, a gente falava... mas se não quisesse, também ok. Acho que o tempo que ficamos ali foi bem tranquilo...</i>
11	EXPOSIÇÃO	Divulgação científica	<i>Não, assim... partindo da gente não. Porque era uma... não sei na verdade. Era um grupo muito pequeno de pessoas que acreditavam na religião, e aí eu acho que tinha uma coisa de: "a gente não acredita... o que é certo é isso, o que a ciência fala tá pronto e acabou..." e o nosso papel era passar a ciência para o visitante, mas a gente não pode desrespeitar aquilo que o visitante acredita. Então se vier alguém falar, a gente não vai bater de frente. Até porque foi isso que foi passado pra gente no primeiro dia, entendeu?! Que não era, se chegasse alguém, que não era pra 'causar problema' com isso...</i>
12	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>Acho que não, porque de certa forma a gente vai aprendendo ao longo assim... Igual, o nosso curso é pra dar aulas do 6º ano até o ensino médio, então são públicos um pouco diferente, então a gente tem que adaptar. E acaba que a gente vai aprendendo, a gente vai aprendendo a falar com adultos e tudo mais. Então vai mudando a forma. E sobre as questões de conhecer a exposição: sempre que a gente tinha alguma dúvida, a gente recorria ou ao Eleutério ou ao Marcelo, mesmo...</i>
13	EXPOSIÇÃO	Possibilidades de interação	<i>Eu acho que a falta do poder tocar, por exemplo, é muito complicado se vai alguém cego no museu... Falta acessibilidade. Porque é tudo muito visual ali, então, por exemplo, pro cego e aí pensando naquela parte da estação mesmo (o prédio CPPLIP), é muito difícil porque fica tudo dentro de vidro, não tem como a pessoa por a mão, não tem como sentir. É complicado. Até quando a gente chamou lá a Amanda, ela tentou conversar com o Eleutério e pegar algumas réplicas e deixar lá, pra que sempre que tivesse alguma visita de algum cego e tudo, poder pegar isso pra tentar melhorar essa questão né, mas eu acho que é isso assim...</i>

14	EXPOSIÇÃO	Possibilidades de interação	<i>A exposição em si, não diria que ela é interativa né... talvez o que pudesse falar que é assim é aqueles monitores (totem) que tem lá com algumas informações. Mas também não sei até que ponto aquilo lá é interativo. Mas a exposição em si, pra mim não...</i>
15	EXPOSIÇÃO	Possibilidades de interação	<i>Eu acho que é tentar tornar essa questão da interatividade, porque não é uma questão da exposição em si ser interativa, mas os mediadores conseguem fazer essa interação, conseguem trazer uma criança, buscar uma história, é... com o mediador também, o mediador vai vendo o público que frequenta o museu, vai vendo as necessidades que precisa. Porque os professores, muitas vezes, não acompanham isso também...</i>
16	EXPOSIÇÃO	Divulgação científica	<i>Isso, eu tive que assistir os filmes de dinossauros no mínimo pra conversar com o pessoal, pra saber o que era aquilo que o filme coloca, né?! O que, de fato, é verdade; o que, de fato, era possível e o que não era; o que existia e o que que não...</i>
17	MEDIAÇÃO	Relação interpessoal	<i>Então, não tinha um roteirinho assim, é... tinha e não tinha. A gente começava ou ali na estação ou no jardim e aí ia passando com os meninos, aí iria depender da idade. Mas também foi todo um processo, porque a gente começou sempre só explicando, passando pelo museu e tudo mais – claro que adaptando a imagem. Mas aí depois, Amanda era uma pessoa muito empolgada. Ela foi pegando brincadeiras pras crianças menores, então ela ficava sempre atenta e aí a gente foi pegando isso também, de ficar atento: qual era a idade das crianças, pra saber o que a gente iria fazer, se precisaria da parte da brincadeira, a parte da historinha pra gente fazer...</i>
18	EXPOSIÇÃO	Organização das exposições	<i>Pra eles colocarem algumas coisas mais 'inteiras', tem muita coisa legal lá na curadoria, por exemplo, onde fica exposto o ovo do Titanossauro, aquele ovo é muito feio. A pessoa não tem ideia de que aquilo é um ovo. Ai se não tem um mediador lá pra explicar o que é aquilo. E tem uns ovos inteirinhos lá (na curadoria) que poderiam estar na exposição. É umas coisas que dá pra melhorar, sabe?</i>
19	EXPOSIÇÃO	Relação do museu com a cidade	<i>Quando tem a parte... sabe aquele prédio de vidro? Onde tem a sala administrativa e tudo mais. Lá tem um 'blocão' de rocha que foi tirado na construção do condomínio atrás do shopping... Ali quando tem mediador a gente explica o que é aquilo, fala de onde saiu e vai explicando e vai gerando essas discussões, entendeu?</i>
20	MEDIAÇÃO	Processo formativo	<i>[...] geralmente a gente... por mais que eu mediasse lá com o visitante sozinho, depois a gente sempre tava em grupinhos lá, né... então sempre tinha essa troca também. A gente sempre conversava um com o outro: "nossa, tal pessoa perguntou isso [...]" e a gente mesmo ia conversando. Às vezes um sabia coisa que o outro não sabia, aí a gente juntava e ia pesquisar junto também sobre algum assunto. Então tinha essa troca, também.</i>

ANEXO A – Atributos para análise de exposições CTS em Museus de Ciências

CONTIER, Djana; MARANDINO, Martha. Construção de atributo para análise de exposições CTS em Museus de Ciências. *In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 7., 2009, Florianópolis. Atas VII ENPEC.* Florianópolis: ABRAPEC, 2009. p. 1-9.

1. Atributos relacionados a debates sociais externos à ciência

1. Impacto social do desenvolvimento de C&T. Problematiza o impacto social causado pelo desenvolvimento de C&T, como o deslocamento de populações devido à construção de uma barragem ou usina em uma cidade; os riscos e os danos causados à saúde humana devido à contaminação da água pelas indústrias; ou as mudanças de hábitos causadas pela implementação de determinada tecnologia na agricultura, por exemplo. A exposição Mine Games (PEDRETTI, 2004), por explorar os múltiplos impactos da potencial construção de uma mina numa cidade imaginária, é um bom exemplo de como um museu de ciências pode trazer para o palco questões dessa natureza.

2. Resolução de problemas sociais, práticos e cotidianos. Enfatiza os benefícios do desenvolvimento de C&T para a humanidade como a melhoria na saúde, aumento da oferta de emprego, a evolução na eficiência da comunicação e dos meios de transporte, por exemplo. Exposições sobre genômica³, que falam sobre os benefícios das terapias gênicas, e exposições que enfocam as mudanças de hábito e comportamento em decorrência da evolução dos meios de comunicação⁴ são exemplos da presença desse atributo.

3. Questões de cunho ambiental. Explora as interferências entre o desenvolvimento científico e tecnológico, e o meio ambiente enfatizando a questão da preservação, como colocado pelo enfoque ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente (CTSA). Exposições que exploram os problemas ambientais causados pela produção do lixo e as alternativas via reciclagem são exemplos de como os museus de ciências podem abordar essas questões.

4. Questões controversas. Explicita controvérsias dando espaço a diferentes vozes sobre um mesmo tema. Como colocado no painel Controvérsia: O Brasil deve produzir energia nuclear para gerar energia elétrica? da exposição Energia Brasil (MAST, 2007), que apresenta depoimentos com diferentes pontos de vista sobre a questão; ou na exposição All about AIDS (COOKS, 1998) que disponibilizava cartões para as pessoas escreverem suas opiniões (positivas e negativas), para ficarem expostos, estimulando a troca e o confronto de diferentes pontos de vista sobre a questão.

5. Questões éticas. Levanta debates éticos presentes no desenvolvimento de alguns assuntos científicos, como na pesquisa com células-tronco, no desenvolvimento da clonagem ou a questão sobre a legalização do aborto, por exemplo. Exposições sobre genética ou reprodução que explicitassem os debates éticos envolvidos nessas questões possuiriam esse atributo.

6. Influências políticas do desenvolvimento de C&T. Evidencia a influência política sobre o desenvolvimento científico e tecnológico, através de linhas de financiamentos, lançamento de editais, financiamentos por iniciativas privadas, etc. Explicitar nas exposições que o avanço de determinada área do conhecimento não se dá só por sua notória importância, mas também por políticas de incentivo, como é o caso da genômica e da nanociência no Brasil, por exemplo.

7. Estímulo à participação do público. Estimula a participação do público na exposição. Como defendido pelos autores que discutem os modelos participativos, a inserção do público em debates acerca do desenvolvimento da ciência e da tecnologia é um caminho para a construção de uma ciência socialmente mais comprometida. O fórum de debate da exposição Mine Games do

Science World Museum, de Vancouver (PEDRETTI, 2004) e exposições que permitem que os visitantes deixem sua opinião mostram alternativas para que as pessoas se posicionem e se coloquem ante questões de cunho científico dentro de um museu de ciências.

II. Atributos relacionados a debates sociais internos à ciência

1. Características pessoais dos cientistas. Explora o contexto sociocultural da formação dos cientistas e não apenas referenciam-nos por nomes, datas e feitos. Esse atributo pode estar presente em exposições sobre um personagem específico, como Darwin, Santos Dumont e Pasteur, por exemplo.

2. Coletivização do trabalho científico. Explicita que a ciência se desenvolve a partir de troca entre pessoas e instituições, e não é fruto apenas da sabedoria de alguns poucos “iluminados”. Essa dimensão do fazer científico é explorada por Latour e Woolgar na sua pesquisa antropológica sobre o dia-a-dia de um grande laboratório que resultou no livro *A vida de laboratório* (LATOURE; WOOLGAR, 1997). Explorar o dia-a-dia de um laboratório, ou a colaboração entre cientistas para o desenvolvimento de uma teoria, seria uma maneira de se trabalhar esse atributo dentro de uma exposição.

3. Procedimentos de consenso. Explicita como se dão os procedimentos para finalizar uma controvérsia. Como debatido por Collins (1999) em seu artigo “A comunidade científica em tempos de disputa”, em que explica que uma controvérsia termina quando um cientista renomado toma partido e se manifesta publicamente sobre a questão; ou como ocorrido em 2006 na conferência para a redefinição do conceito de planeta, em que um novo conceito de planeta foi definido e votado pela comunidade em questão. Uma exposição sobre o sistema solar que explicitasse como Plutão deixou de ser considerado um planeta poderia explorar esse atributo.

4. Responsabilidade social dos cientistas. Explicita a preocupação dos cientistas em torno de algum tema de grande impacto social. Como ocorreu durante a Conferência de Pugwash ocorrida em 1957 para discutir as consequências sociais do desenvolvimento das armas nucleares; ou o próprio IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), em 2007, que reuniu diferentes especialistas de diferentes países para debater os impactos (ambientais, sociais e econômicos) do aquecimento global. Exposições sobre Energia ou sobre o Planeta Terra poderiam explorar esse atributo, utilizando os casos citados, por exemplo.

III. Atributos relacionados a debates históricos e filosóficos

1. Dimensão histórica. Mostra o processo de construção do conceito científico ao longo do tempo, explicitando os métodos, as técnicas, os procedimentos e o contexto sociocultural de seu desenvolvimento. Esse atributo pode estar presente em exposições que tratem de episódios clássicos da história da ciência, como o desenvolvimento da aviação e a revolta da vacina, por exemplo.

2. Natureza da ciência. Traz a discussão sobre a própria natureza do conhecimento científico do ponto de vista filosófico. Uma exposição que problematiza a produção – mediada por equipamentos – de imagens e fotos na ciência, ou a já referida *A Question of Truth*, do Ontario Science Centre, que discute como as idéias são constituídas e como os fatores políticos e sociais afetam as ações dos cientistas (MCLAUGHLIN, 1998; PEDRETTI, 2004) são exemplos de como esse atributo pode estar presente em uma exposição.