



Casa de  
Oswaldo Cruz



**FIOCRUZ**  
Fundação Oswaldo Cruz

AMANDA ANCHIETA DO CARMO RAMOS

## **Professores e museus: o que mudou na pandemia?**

Orientadora: Dra. Mônica Santos Dahmouche  
Co-orientador: Dr. Douglas Falcão

Rio de Janeiro  
Maio/2023

Amanda Anchieta do Carmo Ramos

**Professores e museus: o que mudou na pandemia?**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Divulgação Científica.

Orientadora: Mônica Dahmouche  
Coorientador: Douglas Falcão

Rio de Janeiro  
Maio/2023

Título do trabalho em inglês: Teachers and museums: what has changed in the pandemic?.

R175p Ramos, Amanda Anchieta do Carmo.  
Professores e museus: o que mudou na pandemia? / Amanda Anchieta do Carmo Ramos. -- 2023.  
131 f. : il.color.

Orientadora: Mônica Santos Dahmouche.  
Coorientador: Douglas Falcão Silva.  
Dissertação (Mestrado Acadêmico em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz, Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2023.  
Bibliografia: f. 99-108.

1. Divulgação Científica. 2. Museus e Centros de Ciências. 3. Professores Escolares. 4. Intervenção Baseada em Internet. I. Título.  
CDD 501.4

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da Rede de Bibliotecas da Fiocruz com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecário responsável pela elaboração da ficha catalográfica: Beatriz Schwenck - CRB-5142  
Biblioteca de Educação e Divulgação Científica Iloni Seibel

Amanda Anchieta do Carmo Ramos

**Professores e museus: o que mudou na pandemia?**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Divulgação Científica.

Orientadora: Mônica Dahmouche  
Coorientador: Douglas Falcão

Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

Banca Examinadora

---

Mônica Santos Dahmouche, Doutora em Física, Fundação Cecierj

---

Douglas Falcão Silva, Doutor em Educação e Comunicação, Museu de Astronomia e Ciências Afins

---

Carla Gruzman, Doutora em Educação, Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz

---

Grazielle Rodrigues Pereira, Doutora em Ciências Biológicas (Biofísica), IFRJ

A Deus, à minha família e a todos meus colegas de profissão que se empenham por uma educação de qualidade e para todos.

## AGRADECIMENTOS

Sempre em primeiro, ao Deus que sempre me faz olhar por sobre o monte e mirar nas estrelas.

Ao meu esposo, Thiago Brandi, que desde o início me apoia e contribui em todos os meus projetos. É por mim, é por nós.

Ao meu filho, Joaquim, que futuramente compreenderá que a mamãe conseguiu chegar até aqui e ele também poderá.

A minha família, principalmente minha rede de apoio: meus pais e sogros. Meus pais por sempre me incentivarem a estudar e a não desistir de alcançar o melhor que a vida tem. Meus sogros que sempre se dispõem a zelar pela educação e cuidado com meu filho para que eu possa trabalhar e estudar.

As minhas amigas de infância, Letícia Coelho e Raquel Sant'Anna, pelo apoio de sempre. Cada conquista nossa, é uma vitória!

A parte da minha turma saudosa da especialização em Educação e Divulgação Científica do IFRJ, nas pessoas da Taáte Pereira e da Fabiana Chimes, que incentivaram minha inscrição nesse mestrado e me apoiaram na construção do meu projeto.

Aos meus orientadores, Mônica Dahmouche e Douglas Falcão, por toda clareza nas orientações e todas as contribuições ao longo dos nossos encontros e que me fizeram, finalmente, chegar até aqui. Compartilhamos nossas experiências e hoje me sinto uma professora mais completa do que eu era.

A minha querida turma 2021 com a qual partilhei muitos bons momentos. Formamos uma rede apoio que foi muito importante em todo esse processo. Em especial às minhas companheiras de maternidade Michelle da Costa, Flávia Sousa e Ana Carolina pela partilha da coragem em alçar voos altos ao lado dos nossos filhos. Minhas “Mestres da Baixada”, Nayara de Oliveira e Alynne de Oliveira, por compartilharmos projetos e metas e saber que tudo podemos. Ao Daniel de Abreu por me apresentar o *software* Iramuteq com toda sua paciência e didática, e a Letícia Marinho pela troca de tantas referências sobre museus.

Aos professores e professoras do programa de Mestrado por todos os ensinamentos e partilha que também contribuíram na construção desse projeto.

Ao Centro de Apoio ao Discente (CAD) da Fiocruz, na pessoa do Tiago Régis, pelos encontros que me fizeram enxergar além das minhas limitações. Tiago me mostrou que também poderia como professora e mãe, chegar até aqui. Obrigada, Tiago!

A Secretaria Acadêmica na pessoa da Christina Rivas pelo trabalho que transparece gentileza e cuidado.

Aos professores membros da banca por aceitarem prontamente o nosso convite e pelas contribuições nesse trabalho.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.



*É preciso ter esperança, mas ter esperança do verbo esperar;  
porque tem gente que tem esperança do verbo esperar. E esperança  
do verbo esperar não é esperança, é espera. Esperançar é se  
levantar, esperançar é ir atrás, esperançar é construir, esperançar é  
não desistir! Esperançar é levar adiante, esperançar é juntar-se  
com outros para fazer de outro modo (Freire, Paulo, 1992).*

## RESUMO

RAMOS, Amanda Anchieta do Carmo. **Professores e museus: o que mudou na pandemia?** 2023. 131 f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: 2023.

Os museus e centros de ciência são importantes atores na divulgação da ciência e na promoção da cultura para toda a sociedade. Dentre as atividades que esses espaços oferecem, podem ser encontradas ações de Divulgação Científica para professores da Educação Básica. Essas iniciativas contribuem com a formação dos docentes, além de serem promissoras para a popularização dos espaços. Com as restrições impostas pela pandemia da Covid-19, os museus e centros de ciência tiveram que repensar a dinâmica de trabalho e sua relação com o público, para que pudessem dar continuidade às suas atividades. Face a essa mudança de paradigma, novas formas de trabalho surgiram ao longo desse período. É nesse contexto que se insere essa pesquisa, que investigou a relação professor-museu durante a pandemia da Covid-19. A pesquisa envolveu a identificação e a seleção de cinco museus no Brasil que realizaram ações virtuais direcionadas a professores da Educação Básica, durante esse período, seguida da identificação, em cada museu, de educadores museais e de até cinco professores que participaram das atividades, para colaborar com esta investigação. Os educadores museais responderam a um questionário que ajudou na compreensão do planejamento e da execução da atividade proposta. Para os professores, outro questionário foi disponibilizado buscando identificá-los e captar as primeiras impressões a respeito das ações virtuais das quais participaram. Na sequência, entrevistamos um docente de cada museu acerca da atividade que ele participou e sua relação com o museu. Os dados gerados pelos questionários e entrevista, foram explorados e analisados separadamente, fazendo uso da técnica de Análise de Conteúdo de Laurence Bardin. Isso permitiu vermos com clareza as ideias centrais que emergiram de cada grupo, identificar similaridades e divergências no planejamento e na realização das atividades sob a ótica dos educadores museais, e nas expectativas criadas e experiências vivenciadas pelos professores. Como resultados desta investigação, as ações virtuais foram importantes meios para os museus dialogarem com os professores. Elas oportunizaram o alcance de professores que não tinham o costume de visitar esses espaços e contribuíram no exercício de sua profissão. Além disso, elas revelaram o compromisso de seus educadores museais em dar continuidade às atividades, mesmo com as limitações de colaboradores e de infraestrutura como, também, as fragilidades que elas despertam. Alguns professores entrevistados, vivenciaram pela primeira vez experiência on-line com museus. Observamos que a curiosidade e a possibilidade de abordarem futuramente os temas com seus alunos, ou até mesmo replicarem as atividades foram fatores importantes para os docentes participarem delas. Para a maior parte deles, os temas relacionavam-se com suas áreas e todos aplicaram com seus alunos em sala de aula, mesmo que adaptados. Espera-se que esta pesquisa traga contribuições para embasar atividades futuras on-line nos museus e centros de ciência, bem como enriqueça a literatura da área.

Palavras-chave: Divulgação Científica. Museus. Centros de ciência. Professor. Ações virtuais.

Linha de Pesquisa: Estudos de público/audiência

## ABSTRACT

RAMOS, Amanda Anchieta do Carmo. **Teachers and museums: what has changed in the pandemic?** 2023. 131 f. Dissertation (Master in Science, Technology and Health Communication) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: 2023.

Museums and science centers are important players in communication science and promoting culture throughout society. Among the activities offered by these spaces, Science Communication actions for Basic Education teachers can be found. These initiatives contribute to the training of teachers, in addition to being promising for the popularization of spaces. With the restrictions imposed by the Covid-19 pandemic, museums and science centers had to rethink their work dynamics and their relationship with the public, so that they could continue their activities. Faced with this paradigm shift, new forms of work emerged throughout this period. It is in this context that this research is inserted, which investigated the teacher-museum relationship during the Covid-19 pandemic. The research involved the identification and selection of five museums in Brazil that carried out virtual actions aimed at Basic Education teachers during this period, followed by the identification, in each museum, of museum educators and up to five teachers who participated in the activities, to collaborate with this investigation. Museum educators answered a questionnaire that helped them understand the planning and execution of the proposed activity. For teachers, another questionnaire was made available in order to identify them and capture their first impressions regarding the virtual actions in which they participated. Next, we interviewed a professor from each museum about the activity he participated in and his relationship with the museum. The data generated by the questionnaires and interviews were explored and analyzed separately, using Laurence Bardin's Content Analysis technique. This allowed us to clearly see the central ideas that emerged from each group, to identify similarities and differences in the planning and carrying out of activities from the perspective of museum educators, and in the expectations created and experiences lived by the teachers. As a result of this investigation, virtual actions were important means for museums to dialogue with teachers. They provided opportunities for teachers who were not used to visiting these spaces and contributed to the exercise of their profession. In addition, they revealed the commitment of their museum educators to continue the activities, even with the limitations of collaborators and infrastructure, as well as the weaknesses that they awaken. Some professors interviewed experienced museums online for the first time. We observed that curiosity and the possibility of approaching the themes with their students in the future, or even replicating the activities, were important factors for teachers to participate in them. For most of them, the themes were related to their areas and all of them applied them with their students in the classroom, even if they were adapted. It is hoped that this research will contribute to support future online activities in museums and science centers, as well as enrich the literature in the area.

Keywords: Scientific Communication. Museums. Science Centers. Teacher. Virtual actions.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Preparação do <i>corpus</i> .....	37
Figura 2 -	Dendrograma PEB.....	38
Figura 3 -	<i>Print</i> da publicação do <i>Instagram</i> do Museu Antropológico.....	41
Figura 4 -	<i>Print</i> da publicação do <i>Instagram</i> do Espaço Ciência.....	43
Figura 5 -	<i>Print</i> da publicação do <i>Instagram</i> do Museu Paraense Emílio Goeldi.....	44
Figura 6 -	<i>Print</i> da publicação no <i>Instagram</i> do MCV.....	45
Figura 7 -	<i>Print</i> do canal do MAST com a <i>live</i> “Conversa Virtual Ciência, Arte e Educação – Experiência com o <i>web</i> livro ‘Bafo de Brilho’... ”.....	45
Figura 8 -	<i>Print</i> da publicação no <i>Facebook</i> do Museu de Ciência e Tecnologia – PUCRS.....	47
Figura 9 -	<i>Print</i> da publicação no <i>Instagram</i> do Museu de Ciências Naturais (Ceclimar).....	47
Figura 10 -	Imagem de divulgação do Projeto Gepetto no site institucional.....	49
Figura 11 -	Imagem de divulgação do Projeto Gepetto <i>on-line</i> no site institucional.....	50
Figura 12 -	<i>Print</i> da publicação no <i>Facebook</i> do Museu Paraense Emílio Goeldi (1).....	51
Figura 13 -	<i>Print</i> da publicação no <i>Facebook</i> do Museu Paraense Emílio Goeldi (2) .....	52
Figura 14 -	<i>Print</i> da publicação no <i>Facebook</i> do Museu Paraense Emílio Goeldi (3).....	52
Figura 15 -	<i>Print</i> da divulgação de oficinas presencial no <i>Facebook</i> do Museu Ciência e Vida.....	54
Figura 16 -	<i>Print</i> da divulgação de oficinas <i>on-line</i> no site da Fundação Cecierj.....	54
Figura 17 -	<i>Print</i> da página do <i>Facebook</i> do MAST Educação.....	56
Figura 18 -	<i>Print</i> de publicação no <i>Instagram</i> do MAST.....	56
Figura 19 -	<i>Print</i> de publicação da página no <i>Facebook</i> do MCT – PUCRS.....	58
Figura 20 -	<i>Print</i> do <i>site</i> do MCT – PUCRS.....	58

Figura 21	Categoria “ <i>Efeitos da pandemia nas ações educativas dos museus</i> ” ( <i>corpus EM</i> )	60
Figura 22	Categoria “ <i>Recursos, técnicas e responsáveis das ações virtuais</i> ” ( <i>corpus EM</i> )	66
Figura 23	Categoria “ <i>Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico</i> ” ( <i>corpus EM</i> )	70
Figura 24	Categoria “ <i>Outros</i> ” ( <i>corpus EM</i> )	74
Figura 25	Identidade de gênero dos PEB	78
Figura 26	Faixa etária dos PEB	78
Figura 27	Formação dos PEB	79
Figura 28	Áreas dos PEB que possuem o título de graduação	79
Figura 29	Tempo de magistério dos PEB	80
Figura 30	Segmento do ensino que os PEB atuam	80
Figura 31	Classes geradas a partir da CHD das entrevistas dos PEB	86

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	A Análise de Conteúdo (Bardin, 2016) e o <i>Software</i> Iramuteq.....	39
Tabela 2 -	Quantidade de museus e centros de ciência da região Centro-Oeste que executaram ações virtuais nos anos de 2020 e 2021.....	40
Tabela 3 -	Quantidade de museus e centros de ciência da região Nordeste que executaram ações virtuais nos anos de 2020 e 2021.....	41
Tabela 4 -	Quantidade de museus e centros de ciência da região Norte que executaram ações virtuais nos anos de 2020 e 2021.....	43
Tabela 5 -	Quantidade de museus e centros de ciência da região Sudeste que executaram ações virtuais nos anos de 2020 e 2021.....	45
Tabela 6 -	Quantidade de museus e centros de ciência da região Sul que executaram ações virtuais nos anos de 2020 e 2021.....	46

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CHD	Classificação Hierárquica Descendente
COEDU	Coordenação de Educação e Popularização da Ciência
CECA BR	Comitê para Educação e Ação Cultural
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
DC	Divulgação Científica
EC	Espaço Ciência
EM	Educador museal
ICOM BR	Conselho Internacional de Museus do Brasil
MAST	Museu de Astronomia e Ciências Afins
MEC	Ministério da Educação
MCT - PUC/RS	Museu de Ciência e Tecnologia da PUC do Rio Grande do Sul
MCV	Museu Ciência e Vida
MPEG	Museu Paraense Emílio Goeldi
PEB	Professor da Educação Básica

REM BR

TAI

Rede de Educadores  
em Museus do Brasil  
Termo de Anuência  
Institucional



## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	A minha trajetória com museus	8
1.2	Dos museus a minha investigação	10
2	OS MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIA	15
2.1	A Divulgação Científica	18
2.2	Os museus e centros de ciência na pandemia da Covid-19	20
2.3	Os educadores museais	22
3	A RELAÇÃO PROFESSOR-MUSEU	25
4	OBJETIVOS	29
4.1	Objetivo Geral	29
4.2	Objetivos Específicos	29
5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	30
5.1	A seleção dos museus	30
5.1.2	O contato com as instituições e os participantes	31
5.2	Os riscos e benefícios para os participantes	32
5.3	Os questionários	32
5.4	As entrevistas	34
5.5	Tratamento e Análise dos dados	34
5.5.1	A Análise de Conteúdo de Laurence Bardin (2016)	35
5.5.2	O <i>software</i> Iramuteq	35
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	40

6.1	A busca por museus e centros de ciência	40
6.1.1	Região Centro-Oeste	40
6.1.2	Região Nordeste	41
6.1.3	Região Norte	43
6.1.4	Região Sudeste	44
6.1.5	Região Sul	46
6.2	Os museus e as ações virtuais escolhidas	48
6.2.1	O Espaço Ciência	48
6.2.2	O Museu Paraense Emílio Goeldi	50
6.2.3	O Museu Ciência e Vida	53
6.2.4	O Museu de Astronomia e Ciências Afins	55
6.2.5	O Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS	57
6.2.6	As ações virtuais pela visão de seus educadores	59
6.2.6.1	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus	59
6.2.6.2	Recursos, técnicas e responsáveis das ações virtuais	65
6.2.6.3	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico	70
6.2.6.4	Outros	74
6.3	Os professores	75
6.3.1	Como foi o contato?	75
6.3.2	Quem são os professores?	77
6.3.3	O relacionamento dos PEB com museus	80
6.3.4	Os entrevistados	85

6.3.5	A relação professor-museu: o legado	93
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
	APÊNDICE A – Questionário dos educadores museais	109
	APÊNDICE B – Questionário dos professores	110
	APÊNDICE C – Roteiro de entrevista	112
	APÊNDICE D - Categorização do <i>corpus</i> do EM	114

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 A minha trajetória com museus

Começo este parágrafo introduzindo uma reflexão que tive em meio a pandemia: “E agora?”. Provavelmente, foi uma pergunta feita por muitas outras pessoas devido às incertezas que este período gerou. Além das dúvidas e do medo que o vírus trouxe, essa pergunta também girava em torno da minha vida profissional que se encontrava estagnada e sem perspectiva de melhora.

Sou formada em Ciências Biológicas pela UNIGRANRIO (Universidade do Grande Rio), por meio do ProUni (Programa Universidade para Todos), e foi por meio desse curso que tive o primeiro contato com um museu de ciências. Ao longo da minha infância e juventude, os museus e centros de ciência eram, até então, desconhecidos por mim. Não era um hábito da minha família frequentá-los e, tão pouco, tive a chance de conhecê-los pela escola. Porém, ao ingressar na universidade, tive a grande oportunidade de visitar o então Museu da Vida, atual Museu da Vida Fiocruz. Esse foi o meu primeiro contato físico com um museu e enxerguei nele uma oportunidade de crescimento pessoal e, claramente, profissional. Desde então, passei por outras instituições através de cursos de mediação, como o MAST, Museu de Astronomia e Ciências Afins, a especialização e formação continuada no Espaço Ciência InterAtiva, e tantos outros que tive o prazer de conhecer através de visitas espontâneas.

Além da graduação, como mencionei acima, possuo especialização em Educação e Divulgação Científica pelo IFRJ (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro). As aulas foram no *campus* Mesquita, na Baixada Fluminense do Rio de Janeiro, onde também se encontra o Espaço Ciência InterAtiva/IFRJ. Para a minha surpresa, a cidade onde vivi por mais de 20 anos, tinha um espaço de Divulgação Científica (DC) e eu, então como professora, o desconhecia. Eu me candidatei a esse curso com o intuito de melhorar a minha prática dentro de sala de aula, mas obtive mais do que isso. Além das amigas pesquisadoras que fiz, eu conheci a DC. Uma área que tem como premissa facilitar o acesso à Ciência e permitir a compreensão de seus processos. Ou seja, por meio dela, você cientista ou não, passa a ter (maior) entendimento dos processos científicos e como eles e seus resultados poderão interferir na vida das pessoas.

No ano de 2023, completo dez anos como docente da Educação Básica no ensino de Ciências e, atualmente, trabalho na rede particular de ensino em escolas na Baixada Fluminense do Rio de Janeiro. E em 2020, a minha prática pedagógica mudou da escola para minha própria casa, com as companhias ilustres do meu filho, com menos de dois anos, e do meu esposo, também professor. O quadro branco, pilotos de quadro, apagadores e livros foram substituídos pela tela do meu *notebook*, como uma tentativa de normalidade no caos pandêmico. Precisei me adaptar a esse novo contexto e me percebi completamente despreparada para ele. Aliás, quem estava preparado?

Entre as oscilações das restrições impostas pela pandemia, vi ainda mais a necessidade de aprimorar o exercício da minha profissão e entender sobre como esse período estava afetando as relações humanas. Foi quando uma divulgação em um grupo de *WhatsApp* me trouxe a esperança de olhar acima dos muros construídos pela pandemia. Essa divulgação era sobre a abertura das inscrições para o Mestrado Acadêmico em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz. Ele veio como uma oportunidade de rever meu trabalho como professora e dar continuidade aos meus estudos sobre DC.

Os museus e centros de ciência participaram de toda a minha trajetória acadêmica e tornaram-se um diferencial no exercício da minha profissão. Da mesma forma, considero que como professora, sou um importante canal entre os museus e as escolas e posso compartilhar minhas experiências para a promoção de ações promovidas por eles. Embora a escola e os museus se organizem de formas diferentes, ambos possuem o intuito de contribuir na formação de indivíduos críticos, capazes de exercer plenamente sua cidadania. Entretanto, como ficou essa relação na pandemia? É com essa pergunta que nasce minha pesquisa. Compreender como foi esse processo é poder registrar na história que professores da Educação Básica e museus e centros de ciência, na figura de seus educadores museais, continuaram escrevendo sua história mesmo em meio a pandemia. Além disso, é reforçar que essa relação é benéfica para ambas as partes.

Com a colaboração dos meus orientadores, Monica Dahmouche e Douglas Falcão, compartilho com vocês esse trabalho, fruto de uma investigação com professores da Educação Básica e museus na figura de seus educadores museais. Espero que ele traga novas perspectivas de trabalho para os museus e centros de ciência, valorização dos educadores museais e da minha classe tão desvalorizada no Brasil.

## 1.2 Dos museus a minha investigação

No decorrer do tempo, museus e centros de ciência tiveram funções variadas, que se modificavam e se ajustavam conforme a situação política, social e cultural de cada período (PAULA, 2017). De acordo com Aguiar (2018), a função atual dos museus não se limita a história, constituindo-se da preservação e divulgação do conhecimento com o compromisso de formar uma sociedade que compreenda sua própria realidade. No guia mais recente<sup>1</sup> de Centros e Museus de Ciência no Brasil (2015), esses espaços são descritos como importantes meios para a cidadania e para conhecer mais a ciência. Podemos considerar aqui que essas funcionalidades vêm ao encontro com os inúmeros conhecimentos que essas instituições abarcam e que buscam alcançar diariamente diversos públicos.

A visitação aos centros e museus de ciência é uma oportunidade para o público construir conhecimento, entreter-se e encantar-se, podendo reconhecer e modificar ações, assim como mudar a sua visão de mundo e sua relação consigo mesmo (COSTA; WAZENKESKI, 2016). Como forma de contribuir neste processo, temos a Divulgação Científica. Para Silva, Lorenzetti e Silva (2019)

O campo da Divulgação Científica tem como um de seus potenciais locais para o desenvolvimento de ações, os museus de ciências. Nestes espaços podem ser desenvolvidas atividades que buscam engajar o público em questões da Ciência e da Tecnologia e suas articulações com as questões sociais e culturais (SILVA; LOORENSETTI; SILVA, 2019, p. 37).

De acordo com Costa (2019), as atividades de divulgação científica estimulam o aumento da interatividade entre a ciência e a sociedade de modo a diminuir a distância entre elas. Para Brossard e Lewenstein (2010), ela é essencial no desenvolvimento de elaboração de políticas sobre discussões científicas controversas. Lewenstein (2003) identificou quatro modelos de comunicação pública da ciência observados no jornalismo científico, nos museus de ciência e em projetos de interação com a comunidade: déficit, contextual, de conhecimento leigo e de engajamento público. O modelo utilizado dependerá do objetivo e do público que se deseja alcançar. Ele aponta que em uma mesma atividade de Divulgação Científica pode ser encontrado mais do que um modelo de comunicação pública.

Nos museus de ciência, envolvidos no planejamento de ações, encontram-se os educadores museais. Oliveira (2015) considera que eles são pessoas que trabalham com métodos educacionais que podem estar inseridos nas artes, ciências, história, entre outras.

---

<sup>1</sup> Durante o início da investigação, tratava-se do último guia lançado. Entretanto, no mês de maio de 2023, ocorreu o lançamento do Guia de Centros e Museus de Ciência da América Latina e Caribe.

Para Costa (2019), na educação museal, prevalecem profissionais com formações específicas que variam de acordo com o perfil esperado pelos próprios gestores desses espaços. Para a autora, apesar de “pouca presença de instâncias acadêmicas voltadas para a formação profissional dos educadores museais” (p. 85), a equipe especializada em atividades educativas, deve repensar constantemente sua prática com o objetivo de construir novos métodos para uma melhor atuação com os envolvidos (COSTA; WAZENKESKI, 2016). Com isso, seja qual for o público, é importante que haja planejamento e dedicação para alcançá-lo. Ou seja, esses espaços não devem ter restrições de público, sendo locais onde todos são convidados a visitar, conhecer e se apoderar dos conhecimentos que oferecem (COSTA; WAZENKESKI, 2016).

Para esta investigação, além dos educadores museais, o público pretendido foram os professores da Educação Básica. Atualmente a formação docente requer o aumento de vivências educacionais o que inclui diversos espaços de cultura (PUGLIESE; MARANDINO, 2015), como museus e centros de ciência. Estes espaços podem colaborar com a formação do docente que está em construção ou até mesmo no decorrer de sua carreira (PEREIRA; SILVA; REIS, 2021). Ademais, as atividades promovidas nestes locais voltadas para esse grupo, proporcionam diversas experiências quanto aos modos de gerar e aprender a ciência (PUGLIESE; MARANDINO, 2015). Massarani (2012) destaca ser importante que os museus de ciência não se limitem a espaços que transmitem os conhecimentos científicos de forma unidirecional, de modo estável e sem evolução. A autora fala sobre a relevância desses espaços mostrarem a ciência com sua qualidade dinâmica, suas controvérsias, além de possibilitar o diálogo entre diversos públicos sobre temas que se relacionam indiretamente ou diretamente com a vida deles.

Com isso, os museus de ciência são espaços que aproximam a população do desenvolvimento científico (MARANDINO; IANELLI, 2007), que junto das escolas, se estabelecem como importantes veículos de atividade de divulgação científica (PINTO; GOUVÊA, 2014). Para os docentes, os museus e centros de ciência permitem que eles, assim como outros grupos, se (re) aproximem da ciência, promovendo a reflexão e a compreensão do papel dela na sociedade.

Ademais, museus e centros de ciência desempenham papel fundamental na aquisição e/ou ampliação do capital cultural de seus visitantes. De acordo com Bourdieu (1980),

A noção de capital cultural impôs-se, primeiramente, como uma hipótese indispensável para dar conta da desigualdade de desempenho escolar de crianças provenientes das diferentes classes sociais, relacionando o “sucesso escolar”, ou seja, os benefícios específicos que as crianças das diferentes classes e frações de classe podem obter no mercado escolar, à distribuição do capital cultural entre as classes e frações de classe (BOURDIEU, 1980, p.73).

Todavia, essa definição se expande quando o autor fala que o rendimento na escola não só depende da ação dela como também do capital cultural que foi investido pela família. Na perspectiva do docente, ele pode e usa o seu capital cultural, como também o social, no decorrer de sua carreira. Ou seja, da mesma maneira que o capital cultural contribui com o progresso escolar dos alunos, também pode ser promissor para o aperfeiçoamento do exercício da profissão do docente. Vale ressaltar que a forma como Bourdieu situa o conceito está relacionada ao desenvolvimento de suas teorias com sua introdução na pesquisa empírica (PEREIRA, 2015). Desta maneira, ao destacarmos a figura do professor, a qualidade do ensino fornecido será resultado do capital cultural adquirido no decorrer de sua formação além de seus interesses e motivações de propagá-lo a seus alunos (CARLINDO; SILVA, 2017). Com isso, mesmo que o capital cultural tenha sido relacionado inicialmente ao progresso escolar, ele também pode ser estendido ao ambiente não-formal de educação, e, portanto, abordado nesta pesquisa.

De modo geral, nos principais museus e centros de ciência no país grande parte das visitas são em grupos escolares (MOREIRA; MASSARANI, 2002). Sendo assim, é interessante pensar em uma parceria entre museus e escolas, tendo em vista a relação dela com a sociedade (COSTA *et al.*, 2007). Os autores ressaltam que a relação entre eles torna maior as potencialidades das escolas e dos museus cumprirem suas funções sociais com mais eficácia.

Desta maneira, os professores podem ser importantes colaboradores na divulgação desses espaços entre seus pares e nos seus ambientes de trabalho. Conforme Paula (2017) destaca, há três sujeitos relevantes que motivam as ações nesses espaços:

a gestão do espaço – responsável pelo gerenciamento e organização do museu; os mediadores do mesmo – responsáveis pelo atendimento ao público, ou seja, aquele que executa a proposta do museu; e os professores – aqueles que levam suas escolas a visitas nestes museus. Desta forma, a visão que cada um destes atores apresenta acerca do museu de ciências é de extrema importância no que diz respeito ao uso do espaço, bem como de sua apropriação. Em outras palavras, a função social prevista pelos museus e centros de ciências só pode ser alcançada plenamente se estes atores estiverem em consonância com suas expectativas e ações no uso do espaço museal (PAULA, 2017, p.4).



Como visto, os professores estão entre os principais atores que inspiram esses espaços para atender às demandas sociais.

A despeito de todos os benefícios que os museus e centros de ciência fornecem não só aos professores, mas a toda sociedade, com a pandemia da Covid-19<sup>2</sup>, tornou-se inevitável os seus fechamentos e reorganização de suas atividades (STUDART, 2020). A autora reforça ainda que, além dessas diferentes formas de se comunicar, os museus também deveriam acentuar sua dinâmica virtual. Seilert e Boelsums (2020) ressaltam que

como a aglomeração e a interação com o público são características comuns à maioria dos espaços culturais de todo o mundo, é possível notar que a suspensão por tempo indeterminado das visitas físicas e a utilização dos recursos digitais da *internet* foram as políticas adotadas por quase todas as instituições culturais, em especial museológicas, de todo o mundo, visando a preservação das vidas e também a continuidade da produção e/ou divulgação da arte e da cultura, tão necessárias em tempos difíceis (SEILERT; BOELSUMS, 2020, p. 185).

Freitas *et al.* (2020) também destacaram que a pandemia intensificou os pensamentos sobre as maneiras de se comunicar com o público nos museus de ciências. Ou seja, outras formas de diálogo com o público e de se relacionar com ele, precisaram ser pensadas para que os museus e centros de ciências continuassem ativos, mesmo sem visitas em seu espaço físico.

As adaptações não ocorreram apenas em museus de ciência. O Museu Nacional da República, museu de arte localizado em Brasília, precisou se adequar às novas regras impostas pela pandemia (SEILERT; BOELSUMS, 2020). De acordo com as autoras, este período acentuou a necessidade do museu preparar duas plataformas digitais para disponibilizar imagens e informações das obras que formam o seu acervo. Em paralelo, criaram a *hashtag* #MuseuEmCasa no *Instagram* do museu para mostrar conteúdos e informações sobre ele. Processo semelhante ocorreu no Museu da Imigração do Estado de São Paulo, que de acordo com Santos e Ramalho (2021): “passou a desenvolver rapidamente programações, publicações e atividades virtuais voltadas ao seu público, abordando as várias facetas vinculadas à temática migratória, do passado e do presente” (p. 97). Com as mudanças, este espaço conseguiu neste período pandêmico manter sua conduta de estar

---

<sup>2</sup>Provocada pelo vírus Sars-CoV-2, a Covid-19 possui alta taxa de transmissão e ocasionou a morte de milhares de pessoas ao redor do mundo. No Brasil, foi regulamentada em 11 de março de 2020 a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, dispondo de medidas para o enfrentamento do vírus. As principais medidas foram isolamento social para pessoas sintomáticas e assintomáticas, além do período de quarentena (BRASIL, 2020). Atualmente, contamos com vacinas como medida profilática para contenção do vírus.

aberto à escuta, fornecer espaços seguros e suscitar diálogos (SANTOS; RAMALHO, 2021). Como visto, em ambos os casos, os museus conseguiram adaptar-se à nova realidade com o intuito de manter seu trabalho e o diálogo com o público.

Da mesma forma que os museus, as escolas tiveram que se adaptar à nova realidade. Em março de 2020, o Ministério da Educação – o MEC, em caráter excepcional, substituiu as aulas presenciais por aquelas que fizessem uso de meios e tecnologias de informação e comunicação (Brasil, 2020). Com isso, os professores ministraram suas aulas dentro de suas residências por meio de computadores e/ou celulares próprios para que pudessem dar continuidade, no mínimo, ao processo educativo de seus alunos, além de atender às exigências das instituições em que trabalham.

Diante das mudanças provocadas pela pandemia da Covid-19 no nosso cotidiano, investigamos como se estabeleceu a relação professor-museu durante esse período. Esta relação contribui com a carreira profissional dos docentes, na ampliação da divulgação da ciência para este público e pode ser promissora para a popularização desses espaços. Para compreender essa nova realidade, identificamos os museus e centros de ciências de todas as regiões do Brasil que realizaram atividades *on-line* voltadas para docentes da Educação Básica durante a pandemia. Além disso, alguns educadores museais que contribuíram na elaboração e/ou execução dessas atividades e os professores que tenham participado delas, foram convidados para participar da pesquisa e identificamos e compreendemos suas principais motivações.

## 2 OS MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIA

Ao longo de sua história, os museus mudaram a sua relação com o público. De acordo com Gaspar (1993), dominou-se a inquietação dos museus de ciências para se distanciarem de uma figura que priorizava a elite para uma maior aproximação com o cotidiano, o meio ambiente e a divulgação da ciência. Dessa forma, esses espaços deixam de ser exclusivamente voltados para esse público, abrindo caminhos para outras pessoas. Eles evoluíram de simples depósitos de coleções de objetos do mundo natural para a ideia de que estes deveriam ser introduzidos em circunstâncias de fácil compreensão do visitante que por sua vez poderia não ter experimentado uma educação científica formal (ALBAGLI, 1996). Para a autora, o cuidado com o diálogo com os visitantes cresceu de modo que esses espaços buscaram estruturar as exposições conforme a vivência e escolhas deles. Afinal, não mais voltado apenas para um padrão de pessoas, era necessário atender às diferentes demandas advindas de diferentes grupos. Nas palavras de Loureiro (2003):

De sua gênese aos dias atuais, a instituição museológica científica percorreria um extenso caminho onde se teriam plasmado e transformado sua identidade e suas funções, de acordo com os contextos sociopolíticos e culturais em que se encontrava inserida. Não obstante as modificações sofridas por tal espaço em seu percurso no tempo, muitas de suas características primordiais permanecem até a atualidade delineando seu perfil e suas funções (LOUREIRO, 2003, p. 89).

Isto mostra que o museu não é apenas um local de preservação de elementos naturais e da humanidade, sendo também um espaço para a comunicação cultural expandindo seu desempenho sobre o saber e a fluidez (VALENTE, 2005). Para Cavalcanti e Persechini (2011), os museus, de modo geral, são instituições que manifestam a cultura e onde acontecem interações entre o conhecimento e o público, como também armazenam valores culturais, ideias e formas de representação. Os autores falam que os museus de ciências funcionam “[...] como narrativa da cultura científica, realizam cópias ou reproduções dos experimentos ou experiências que mudaram a percepção da natureza e da compreensão de mundo” (p. 3). Conforme Pugliese (2015) aborda: “[...] os museus, podem contribuir para o processo de alfabetização científica e promoção da cidadania através de aporte científico e cultural que possuem” (p. 204).

Como visto, o conceito de museu foi mudando ao longo da história e sua relação com a sociedade se acentuou quando este espaço, dedicado à ciência, começou a se preocupar com a educação e a divulgação da ciência (GRUZMAN; SIQUEIRA, 2007). Os museus de ciência vão além dos objetos que configuram seus acervos, mas do conhecimento científico

que abrigam, geram e reproduzem. Por isso, eles devem atender a quaisquer especificidades que as pessoas possam apresentar, permitindo um acesso pleno a conteúdos científicos.

Conforme Lucindo (2014) aborda:

A relevância dos museus é incontestável não apenas para ampliar o conhecimento e a cultura dos cidadãos. O museu extrapola o conceito de instituição dedicada a conservação, exposição e depósito de objetos e, na contemporaneidade, se apresenta como um aparato capaz de promover uma interpretação acessível da realidade social, histórica e cultural, complementando os espaços formais de aprendizagem. Os museus preservam a memória e a cultura da humanidade, é um espaço de contemplação, questionamentos, aprendizado e vivências (LUCINDO, 2014, p.14).

Com isso, se antes estes locais eram vistos apenas como espaços culturais para um grupo seletivo sem a preocupação de popularizá-lo, atualmente, eles têm produzido uma nova perspectiva, buscando associar-se com a vida das pessoas (COSTA, 2019). A última definição do Conselho Internacional de Museus (ICOM), no ano de 2022, introduz questões contemporâneas ao conceito de museu:

Um museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, ao serviço da sociedade, que pesquisa, coleciona, conserva, interpreta e expõe o patrimônio material e imaterial. Os museus, abertos ao público, acessíveis e inclusivos, fomentam a diversidade e a sustentabilidade. Os museus funcionam e comunicam ética, profissionalmente e, com a participação das comunidades, proporcionam experiências diversas para educação, fruição, reflexão e partilha de conhecimento (ICOM, 2022, p.1).

Essa perspectiva mostra como as funções dos museus se diversificam e como eles visam e devem atender qualquer público.

Os museus e centros de ciência mais recentes nasceram fazendo uso de exposições interativas com práticas que diretamente cativassem e motivassem o público visitante (ALBAGLI, 1996). Para Loureiro (2003), esses espaços são diferentes em seus formatos sendo o museu de ciência direcionado para a preservação, gestão e propagação da história, entre outros, se estabelecendo sobretudo através da exposição museológica utilizada na divulgação da ciência. Já os centros de ciência formaram-se durante a expansão dos museus de ciência que tinha como objetivo melhorar a relação das pessoas com a Ciência e a Tecnologia (VALENTE, 2005).

No Brasil, os museus e centros de ciências surgiram com objetivos diferentes (JACOBUCCI, 2008). De acordo com a autora, o Museu Nacional no Rio de Janeiro, o primeiro no país, era voltado para o armazenamento de riquezas do Brasil, funcionando como uma grande vitrine. A fim de contribuir para melhorias do ensino e no ensino e na

formação continuada dos docentes de ciências, foram criados os centros de ciência, também chamados de CECIs como, por exemplo, os Centro de Ensino de Ciências do Nordeste e Centro de Ciências da Bahia (VALENTE; CAZELLI; ALVES, 2005). Conforme as autoras abordam, esses espaços “tiveram uma atuação marcante na formação continuada de professores por meio de cursos de treinamento, especialização, aperfeiçoamento e seminários” (p. 188). Entretanto, houve uma forte pressão da sociedade para que o conhecimento se tornasse acessível a todos e uma modificação na política dos museus em que o público passa a ser o centro dessas instituições e não o objeto. Diante disso, nascem os museus interativos de ciências e os *Science centers*, que trazem o aparelho interativo de modo que o público possa estabelecer relações com as temáticas científicas (FRANCO-AVELLANEDA, 2013). Como resultado desse processo, temos como exemplo a criação do Espaço Ciência Viva no Rio de Janeiro, de caráter dinâmico, para um público amplo e variado (VALENTE; CAZELLI; ALVES, 2005).

Apesar dessa distinção inicial, Jacobucci (2008) afirma que ambos atualmente “são tratados de forma similar e os termos são utilizados como sinônimos” (p. 61). Independente das diferenças entre os espaços, entendemos que neles encontra-se a premissa de divulgar a ciência para o público, favorecendo a promoção da cultura científica dos visitantes. Com isso, nesse trabalho destacamos as funcionalidades desses dois espaços sem diferenciá-los a todo momento.

Os museus de ciências são considerados locais educacionais e de divulgação da ciência voltados para diversos grupos de pessoas (MARANDINO; IANELLI, 2007). De acordo com Massarani *et al.* (2019), nesses espaços os indivíduos possuem a chance de adquirir informações e de se envolver em temáticas sobre a ciência e a tecnologia. Essa aquisição de conhecimentos científicos permite que as pessoas compreendam o desenvolvimento da ciência e tenham o direito de opinar sobre questões sociocientíficas. Conforme Pugliese (2015) aborda: “[...] os museus, podem contribuir para o processo de alfabetização científica e promoção da cidadania através de aporte científico e cultural que possuem” (p. 204).

No presente momento, os museus de ciência nas suas relações com o público e no alcance de seus objetivos, são conhecidos pela sua interatividade, ludicidade e estímulos utilizados (COSTA, 2019). Essas são formas diferentes de dialogar com o público e estimular o retorno das pessoas a essas instituições. Mais do que isso, esses espaços possuem

a habilidade de ressignificar a linguagem científica (COSTA, 2019). Por meio da promoção de variadas ações de divulgação e popularização da ciência, eles podem contribuir efetivamente na cultura científica, ampliando o conhecimento e sua relevância na vida contemporânea colaborando para diminuição de desigualdades (DAHMOUCHE; PIRES; CAZELLI, 2020).

Há também a discussão para que esses espaços sejam mais atuantes, oportunizando a autonomia e criticidade de seus visitantes (PAULA; PEREIRA; COUTINHO-SILVA, 2019). Para isso, “muitos têm buscado se tornar espaços de reflexão e discussão acerca de temas de ciência e tecnologia, contemplando em suas ações o dia a dia da comunidade local” (PAULA; PEREIRA; COUTINHO-SILVA, 2019, p. 4). Desta forma, será por meio deles que ocorrerá o estímulo necessário para que os indivíduos ampliem sua visão de mundo e seu senso crítico (COSTA, 2019). Esse processo complexo que permeia os museus e outras instituições, damos o nome de Divulgação Científica (DC), tema da seção seguinte.

## **2.1 A Divulgação Científica**

De modo parecido com as transformações que ocorreram ao longo da história dos museus e centros de ciência, a DC obteve diferentes perspectivas sobre seu significado. Na visão de Albagli (1996), a “divulgação supõe a tradução de uma linguagem especializada para uma leiga, visando a atingir um público mais amplo” (p. 397). Para Loureiro (2003), estabelece-se por DC o uso de métodos que tornem a informação científica e tecnológica em uma linguagem compreensível de modo a alcançar qualquer público e que faz uso de variados meios de comunicação de massa. Nos dois casos, é possível notar o acesso à ciência pelo público comum por meio de uma linguagem mais clara seguindo apenas um sentido nessa comunicação: da ciência para o público.

Para Bueno (2010), ela possui o importante papel de tornar a ciência popular e viabilizar a alfabetização científica, colaborando na inclusão da sociedade em discussões sobre temas específicos e que podem afetar sua vida. Desse modo, não apenas comunicar de forma clara, mas oportunizar a participação do público leigo em questões científicas tendo em vista que elas interferem na dinâmica da sociedade. De acordo com Moreira (2006) é essencial que o cidadão contemporâneo tenha conhecimento sobre ciência e tecnologia como, também, “de seus principais resultados, de seus métodos e usos, quanto de seus riscos e limitações e também dos interesses e determinações (econômicas, políticas, militares, culturais etc.) que presidem seus processos e aplicações” (p. 11).

Brossard e Lewenstein (2010), que falam sobre os quatro diferentes modelos de comunicação pública da ciência – déficit, contextual, de conhecimento leigo e de engajamento público, discutem a importância de insistir no grau de comprometimento do público de interesse, um fator fundamental para a DC. Dessa forma, não são todos os cidadãos que participarão das tomadas de decisões científicas, como também não serão todos os cientistas que farão DC.

Além da interferência direta da ciência e tecnologia na vida humana, há a necessidade de altos níveis de investimento e mão de obra especializada e, por essas particularidades, exige-se uma participação mais eficaz da população (BEVILAQUA *et al.*, 2020). Mais uma vez, a ciência deixa de ser exclusividade dos cientistas e torna-se imprescindível que o público não especializado tenha proximidade e compreensão do que a ciência faz para chegar nos seus resultados.

Para isso, Costa (2019) diz que:

[...] a DC deve envolver o público com as questões da ciência, rompendo as barreiras existentes entre a ciência realizada na academia e as pessoas, desmistificando códigos e facilitando a linguagem que muitas vezes pode ser de difícil compreensão pelos sujeitos que visitam diferentes espaços como os museus (COSTA, 2019, p. 15).

Cazelli *et al.* (2015) abordam a discussão de como a ciência é vista, sendo identificada por uma grande parcela da sociedade somente por meio de seus resultados e não por suas formas de investigar, suas teorias, ideias e padrões. É importante pensar que os indivíduos devem exercer sua cidadania plena de modo que possam colaborar para um uso social controlado da ciência e de seus resultados (BEVILAQUA *et al.*, 2020).

Levando em consideração que geralmente os indivíduos têm contato com a ciência na escola (NATAL; ALVIM, 2018), os museus e centros de ciência são potenciais espaços para ampliar essa relação. Neles encontramos “um espaço comunicacional e fértil para as ações de divulgação e popularização da ciência” (PAULA, 2017, p. 11). Para Marandino (2015), eles são locais de educação e divulgação da ciência. De modo particular, eles têm como plano o empenho em aproximar o público visitante com temas relacionados à ciência e a tecnologia, sejam eles controversos ou não (CAZELLI *et al.*, 2015).

Em uma sociedade repleta de ciência e tecnologia, esses espaços são locais proveitosos para ações de divulgação e popularização da ciência e tecnologias para que a população compreenda suas potencialidades, contribuições e desafios para que possa

plenamente praticar sua cidadania (PAULA; PEREIRA; COUTINHO-SILVA, 2019). Dito isto, partindo do pressuposto de que a divulgação científica tem a principal intenção de tornar comum o conhecimento científico ao público podendo ser proveitoso em diversas áreas da vida (NATAL; ALVIM, 2018), os museus e centros de ciência contribuem ativamente neste processo.

Para Loureiro e Loureiro (2007), referir-se à divulgação da ciência nos espaços museais resulta em destacar o objeto musealizado e a exposição. Em outras palavras, “as narrativas expositivas dos museus de ciência, via divulgação científica, pretendem ser capazes de promover diálogos e reflexões acerca das relações entre ciência e sociedade” (SOUZA, 2011, p. 263). Conforme Silva e Leite (2020) abordam, os museus de ciência fazem uso de linguagens variadas para comunicar e divulgar a ciência às pessoas na perspectiva de que o conhecimento não é apresentado da mesma maneira que foi produzido. Para as autoras, essa dinâmica é efetuada por meio da divulgação científica. Para este fim, Valente (2005) aborda alguns aspectos que as exposições com temas científicos devem levar em consideração de modo a estabelecer relações entre o passado e os dias atuais, são eles:

evidências das condições culturais nas quais o instrumento científico foi elaborado, e que objetivem ajudar, o visitante do museu, a entender os aspectos culturais e históricos relacionados a eles; a discussão sobre ciência como conhecimento e atividade; a tensão entre ciência e técnica; a mudança da perspectiva de uma abordagem linear para uma abordagem sociocultural; a própria questão da aproximação interativa por meio de aparatos manipuláveis na comunicação da ciência para novas audiências; a relação que se estabelece entre o visitante do museu e o objeto e os modelos científicos em uma exposição (VALENTE, 2005, p. 57).

Como visto, os museus de ciência, por meio de suas exposições, são mais do que guardiões de objetos. Eles são espaços que estimulam o público a refletir sobre as ações e os resultados da ciência para que sejam capazes de tomar decisões sobre temas que interferem diretamente em sua vida. Por isso, essas instituições são importantes para a execução de atividades de Divulgação Científica.

## **2.2 Os museus e centros de ciência na pandemia da Covid-19**

Com a pandemia da Covid-19, os museus e centros de ciência interromperam as visitas presenciais, mas não cancelaram suas atividades (FREITAS *et al.*, 2020). Com isso, foram forçados a fechar seus espaços físicos e por seus colaboradores no modo *home office*. Isso provocou uma mudança de paradigma no desenvolvimento, atuação e no trabalho cotidiano (IBERMUSEUS, 2020). Em um período como a pandemia da Covid-19, as



atividades presenciais que outrora eram comuns nos centros e museus de ciências, já não poderiam ser feitas em decorrência das medidas preventivas contra a disseminação do vírus Sars-Cov-2. Desse modo, novas ideias e soluções não convencionais podem proporcionar segurança em situações de dúvidas e exaustão (STUDART, 2020) como no caso da pandemia da Covid-19. Por isso, a interrupção das visitas não interferiu nas ações que esses espaços promovem para o público, sendo executadas no formato virtual (ALMEIDA; RAMALHO; AMORIM, 2020).

Massarani, Ribeiro e Falcão (2022) investigaram o cenário pandêmico de 89 museus de ciências brasileiros e concluíram que a maior parte deles conseguiram pôr em prática ações remotas, possibilitando um alcance de um público diverso e amplo ainda que a relação deles com as comunidades tenha ficado fragilizada. Outro ponto importante, destacado pelas autoras Carvalho e Lopes (2022), é a aproximação do público com o espaço virtual dos museus ser feita por quem tem acesso às tecnologias digitais para isso, além do acesso à informação. Ou seja, só acessa quem sabe que existe.

Entretanto, a nova realidade imposta de isolamento e distanciamento social, a interação virtual ganhou um novo sentido, tornando-se a única maneira dos museus dialogarem com o público (SILVA, 2021), mesmo que ocorra “uma série de fatores que suscitam algumas discussões que permeiam a virtualidade” (SILVA, 2021, p. 4).

Nesta perspectiva, o Museu da Vida é citado na literatura como um espaço que conseguiu executar atividades de divulgação científica e educativas durante a pandemia por meio de recursos de textos, de imagens e audiovisuais nas redes sociais, e no *site* da instituição (FREITAS *et al.*, 2020). Os autores ressaltam que apesar da limitação de interatividade e do aspecto sensorial, o museu expandiu seu alcance com atividades fora de seu espaço físico. Eles ressaltam que

O uso do *Instagram* pode contribuir para despertar o interesse e gerar curiosidade para que futuras visitas aconteçam presencialmente. Portanto, o *Instagram*, como instrumento de DC, não se sobrepõe, mas complementa as atividades presenciais e ganhou maior relevância em tempos de pandemia (FREITAS *et al.*, 2020, p. 157).

Um outro exemplo é apresentado por Gomes, Carmo e Barbosa (2020) que comentam sobre as contribuições do Museu de Ciência em Pernambuco como espaço de formação durante a pandemia e que para continuar com suas atividades, adaptaram-nas em recursos

tecnológicos. Eles abordam que o uso de ferramentas tecnológicas disponíveis vale a pena mesmo com as dúvidas e dificuldades que a pandemia impõe.

Como visto, mesmo neste processo de mudança nesses espaços, as atividades continuaram contribuindo nesses processos citados pela autora, apesar de ter sido necessário repensar as atividades para continuarem exercendo seus papéis na sociedade.

É importante frisar que, mesmo antes da pandemia da Covid-19, o uso da *internet* já era uma realidade dos museus e centros de ciências do Brasil. Conforme Massarani e Moreira (2021) relatam em seu artigo que, esses espaços, assim como outras instituições científicas e pesquisadores da área, foram os principais a ter iniciativa de fazer uso da *internet* para divulgar a ciência. Mais adiante os autores acrescentam que a utilização das redes sociais tem aumentado significativamente obtendo seu espaço na comunicação de conteúdo rápido ainda que a sua potencialidade não tenha sido adequadamente analisada.

Nos exemplos anteriores, o uso das redes sociais permitiu que os espaços citados pudessem dar continuidade às suas atividades e por isso este trabalho poderá também ampliar os estudos acerca do uso da *internet* pelos museus e centros de ciências. Diante disso, as atividades desenvolvidas pelos museus e centros de ciência podem ser adaptadas e/ou planejadas e executadas para qualquer público no modo virtual. Para isso, existem profissionais dentro dos museus e centros de ciência responsáveis por organizar as atividades e que veremos a seguir.

### **2.3 Os educadores museais**

Essenciais para os museus, os educadores museais são profissionais que contribuem no processo de desenvolvimento e/ou execução das ações pretendidas das instituições que trabalham. De acordo com Souza (2014), eles conhecem bem como é o funcionamento da exposição, a começar pelo planejamento dos seus projetos até os acertos finais. Entretanto, no Brasil os estudos que existem voltados para o campo da Educação Museal estão relacionados aos mediadores (COSTA, 2019). Segundo a autora, este campo de estudo demanda de pesquisa que tenha como centro o perfil desses profissionais brasileiros para que seja possível conhecer sua trajetória acadêmica e formação tanto a nível regional como nacional.

Massarani *et al.* (2021) levantam que existem diferentes expressões para descrever os mediadores e dentre elas encontra-se “educadores”, revelando a variedade de funções que

eles desempenham. Essas suas múltiplas denominações podem ser atribuídas também às inúmeras funções que o mediador exerce dentro dos museus (GOMES; CAZELLI, 2016). Conforme as autoras descrevem, eles também podem ser chamados de “guia, monitor, anfitrião, animador, explicador” (p. 26). Para elas, as tarefas dos mediadores estão associadas ao acolhimento dos visitantes, por meio do diálogo e orientação nas exposições, na recepção, na realização de ações educativas, como também na participação de atividades artísticas. Nas palavras de Souza (2014)

[...] a presença dos monitores ou educadores museais é primordial para o desenvolvimento da aprendizagem nos museus, pois estes profissionais são poderosos instrumentos para conduzir os visitantes e prender atenção deles nos módulos, iniciando o primeiro passo para que haja uma concentração no que existe de maior importância dentro deste espaço científico: aprender a aprender (SOUZA, 2014, p.22).

Essa diversidade de termos associados a um mesmo profissional pode estar relacionada às inúmeras possibilidades de trabalho e diversidade de pensamentos que envolvem a Educação Museal (NASCIMENTO; GONÇALVES, 2019). Conforme as autoras explicam: “a natureza das formações e atuações dos profissionais ligados a esse campo também é vasta” (p. 141), mas todos se identificam por meio da nomenclatura comum de educador de museus ou educador museal. Desta maneira, adotaremos essa expressão ao longo desse trabalho por considerarmos mais abrangente em termos de trabalho que esses profissionais desempenham dentro dos museus e centros de ciência. Dando destaque a esse termo “educadores museais”, Lima e Rocha (2021) fazem uso dele para dar ênfase ao valor que esses profissionais possuem dentro dos museus como atuantes “na mediação da exposição com os públicos e em outras diversas funções da área da educação e comunicação nas instituições” (p. 2). Ou seja, muito além do que estar entre o objeto e o público, o educador museal desempenha funções que envolvem o planejamento e execução de ações promovidas pelos museus e centros de ciência. Costa (2019) chama atenção para o fato de que embora a função educativa dos museus tenha passado por importantes transformações, pouco avançou no que concerne à formação dos educadores museais. Massarani *et al.* (2021) apontam que a função dos mediadores não se limita à transmissão de conteúdos relacionados à exposição. Segundo os autores, eles contribuem na produção de informações e aprendizagens novas, estimulando os visitantes a refletirem, questionarem e irem à procura de mais conhecimento.

Outro ponto a ser destacado é que os mediadores podem ter variados níveis de formação como “estudantes, pesquisadores, divulgadores e voluntários” (MASSARANI *et al.*, 2021, p. 449). Gomes e Cazelli (2016) também falam sobre as mesmas formações e complementam dizendo que eles “podem ser membros permanentes ou temporários no quadro dos museus” (p. 27). Embora, de um modo geral, não tenham formações e funções específicas dentro das instituições, os educadores museais com sua pluralidade se dedicam ao planejamento de suas ações e atividades que vão de acordo com o público. Desta forma, contribuem na aproximação do visitante com a exposição e, conseqüentemente, com a ciência.

Em virtude dos papéis que os educadores museais desempenham, eles estão em contato direto com o público visitante que além de ser plural, vai até os museus e centros de ciência com objetivos diferentes. Tendo isso em vista, vale destacar que essa relação direta com o mais variado público permite a troca de conhecimentos entre os visitantes e os profissionais do museu, gerando uma reflexão sobre suas técnicas e aprofundamento de seus conhecimentos científicos (SOUZA, 2014). Desta maneira, os educadores museais estão em constante aprendizagem sobre o seu papel dentro dos museus.

Com a pandemia da Covid-19, essa relação com o público sofreu mudanças e fragilidades foram evidenciadas. De acordo com pesquisa realizada por Almeida *et al.* (2021) “a pandemia de Covid-19 empurrou educadores museais para trabalhar em suas casas forçando-os, ainda que sem o auxílio de equipamentos e formação adequadas, a desenvolver novos conteúdos para as mídias sociais e plataformas digitais” (p. 241). Mesmo com essas limitações, eles foram importantes canais de diálogo com o público durante a pandemia. Por isso, eles foram escolhidos para colaborarem com essa pesquisa para que pudéssemos compreender como foi na perspectiva deles, planejar e executar as ações virtuais nos museus durante a pandemia.

### 3 A RELAÇÃO PROFESSOR-MUSEU

Como visto no decorrer da leitura até este capítulo, os museus desempenham papéis importantes dentro da sociedade. Em conjunto com as escolas, aqui representadas pelos professores, eles refletem o anseio de formar cidadãos críticos. Os mestres, aqui representando as escolas, e os museus e centros de ciência, refletem o anseio de formar cidadãos críticos. Conforme Lucindo (2014) aborda, ainda que sejam locais diferentes, ambos consistem em espaços educacionais essenciais para a formação do sujeito.

Quando esses dois personagens dessa relação trabalham em conjunto, mesmo que não seja previamente planejado ou até mesmo de modo não intencional, podem contribuir no desempenho e potencialidades um do outro. Costa (2017) ressalta que para tornar o papel dos museus mais significativo e abrangente, suas ações em conjunto com as escolas são essenciais para esse processo, já que elas são locais de maior introdução na sociedade. Isso também é válido para a escola, quando a ida até o museu pode proporcionar, por exemplo, o contato com temáticas abordadas em sala de aula pelos professores, mas por uma perspectiva diferente. Neste caso, não pretendemos “escolarizar” o museu, mas evidenciar que suas atividades acabam por contemplar as demandas das escolas. Segundo Marandino (2001), o museu não prepara, necessariamente, seus temas tendo como referência o currículo formal, ainda que os conceitos exibidos nas exposições tenham relação com os conteúdos científicos universais.

Para que a relação entre a escola e o museu seja efetiva, o professor torna-se fundamental nesse processo. De acordo com Paula (2017): “Esses atores (os professores) mostram-se como uma peça chave para que a parceria pedagógica seja efetiva e a função social do museu seja executada da melhor maneira possível” (p. 28). Esse relacionamento entre o museu e o professor pode ter início e estar associado a fatores que envolvem a trajetória acadêmica, a capacitação profissional, interesses próprios, entre outros. Conforme Lucindo (2014) aponta, eles visitam os museus por diversas razões “como uma atividade extraclasse, para dinamizar o conteúdo que é abordado na sala de aula, para permitir que o aluno perceba diferentes formas de articular o tema abordado ou vivencie situações que não podem ser experimentadas na escola” (p. 14), além de suporte pedagógico e metodológico (CARVALHO, 2021).

Tratando-se da trajetória acadêmica, para Pinto e Vianna (2006), o docente não conclui sua formação após receber seu diploma para o exercício de sua profissão. Conforme as autoras descrevem:

Em seu percurso, o profissional da educação constrói seus conhecimentos de acordo com as suas necessidades e suas experiências diárias. Temos que levar em consideração que a formação inicial de um professor não consegue satisfazer todas as questões pedagógicas relevantes para a sua prática, pois existem aspectos que só serão desenvolvidos quando ele estiver atuando, após adquirir experiência, ao entender como seus alunos aprendem e como ele, professor, pode atuar para favorecer essa aprendizagem (PINTO; VIANNA, 2006, p. 1).

Desta maneira, a formação profissional do professor permanece em constante construção mesmo após sua conclusão no curso (CARVALHO, 2021), demonstrando uma condição frequente de atualização. Essa premissa de ver o professor sempre inquieto com sua formação profissional e no ensino crítico, precisa enxergar os museus como locais que contribuem nesse processo (MARCONDES; PLUGLIESE, 2017), ainda que eles não sejam os únicos locais que contribuirão nessa contínua formação. O que desejamos destacar nesse trabalho, é mostrar como museus e centros de ciência podem ser essenciais nessa dinâmica. Essa interação entre eles fornece a formação docente um diferencial, colaborando no seu exercício profissional tornando-o mais rico e fecundo (MARCONDES; PLUGLIESE, 2017). E esses espaços no Brasil tem colaborado na formação dos professores (CARVALHO, 2021).

Trazendo a perspectiva de Pierre Bourdieu sobre capital cultural, entendemos que ele pode colaborar no desempenho do professor em sala de aula. De acordo com Moreno, Oliveira e Rocha (2017), o significado de capital cultural, de forma mais abrangente, está relacionado com a “capacidade de relação com manifestações culturais diversas, inclusive as associadas à alta cultura ou a práticas culturais cotidianas” (p. 2). Neste caso, entendemos que essa “capacidade” corresponde à possibilidade das pessoas frequentarem espaços como os museus e centros de ciência.

Para o sociólogo e filósofo, essa forma de capital pode existir sob três maneiras: (1) no estado incorporado; (2) no estado objetivado; e (3) no estado institucionalizado. O primeiro se refere ao corpo e presume sua incorporação. Ele se insere com maior força no contexto familiar que interfere no futuro escolar de seus herdeiros e que dependerá das referências culturais, dos conhecimentos considerados apropriados e verdadeiros e do controle maior ou menor da língua culta herdada de casa. O segundo estado, o objetivado, se caracteriza em bens culturais como livros, esculturas, pinturas. Para isso, o indivíduo

dependerá do capital econômico para ter instrumentos que possam decifrá-los. Neste caso, esses instrumentos estão associados ao capital cultural no estado incorporado visto anteriormente. O último, o estado institucionalizado, está relacionado a aquisição de diplomas. Nas palavras de Bourdieu (1979): “com o diploma, essa certidão de competência cultural que confere ao seu portador um valor convencional, constante e juridicamente garantido no que diz respeito à cultura” (p. 78).

Em seu artigo, Carlindo e Silva (2017), inserem em cada forma de capital cultural, o trabalho do professor. De acordo com as autoras, no estado incorporado, o capital adquirido ao longo da formação e disposição profissional para propagar aos seus alunos, interfere diretamente no nível de ensino ministrado pelo docente. No segundo, o estado objetivado, elas falam sobre ir mais adiante dos bens econômicos, sendo necessário que o investimento faça parte do próprio sujeito, de modo a investir tempo e recursos. Por fim, no estado institucionalizado, elas tratam “a qualidade do ensino ofertado é fundamental para que o exercício profissional seja bem-sucedido e de notório prestígio social” (CARLINDO; SILVA, 2017, p. 86). Como discutido pelas autoras, o nível de capital cultural adquirido pelos professores, contribui diretamente no desempenho de seu trabalho. Por isso, consideramos os museus e centros de ciências, onde a cultura pode se manifestar, como espaços potenciais para ampliação do capital cultural dos docentes. De acordo com Plugliese e Marandino (2015), o museu como local social característico e distinto da escola, pode ser reconhecido como um espaço de uma cultura específica.

Como forma de chamar a atenção dos docentes, os museus oferecem “programas, seminários, cursos voltados para educação em museus e para utilização de seus espaços pelos professores, oficinas, dentre outras atividades” (LUCINDO, 2014, p. 14). Com as ações virtuais investigadas, além de inseri-las nas atividades ofertadas pelos museus, podemos mencionar que, os espaços investigados, mantiveram a oferta de atividades para os docentes mesmo em meio a pandemia de Covid-19. Diante de todas essas ações promovidas por eles, a busca pela qualificação profissional nesses ambientes torna-se mais ampla, por iniciativa dos docentes e/ou das instituições (PLUGLIESE; MARANDINO, 2015). Para as autoras, essas experiências oportunizam a vivência do docente em diversos modos de produzir e aprender ciências, estimulando o interesse nos alunos.

Quanto aos museus, os professores são fundamentais para a divulgação deles nas escolas, público expressivo desses espaços. Cunha *et al.* (2022) comentam que a colaboração

da escola pode contribuir com o status de não visitação de museus de ciência, bem como de outros espaços culturais, para uma parte da população que, frequentemente, só chegam a esses locais por intermédio dela. Da mesma forma, Dahmouche, Pires e Cazelli (2020) expõem que os docentes podem ser agentes que espalham e popularizam os museus junto aos alunos. As autoras concluíram ainda, que se pode refletir na relação professor-museu como uma colaboração para ambas as partes. Desse modo, nosso intuito é justamente demonstrar que essa relação é benéfica para ambos os personagens e que, durante a pandemia, ela se mostrou ainda necessária tanto para os museus como para os docentes.



## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo Geral**

Investigar a relação professor-museu durante a pandemia da Covid-19, na perspectiva dos professores, como público, e dos educadores museais, como promotores das atividades.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Identificar os museus que ofereceram atividades para professores da educação básica, no formato virtual durante a pandemia;
- Investigar o planejamento das atividades virtuais para os professores durante a pandemia junto aos educadores museais;
- Caracterizar o perfil dos professores que participaram das atividades oferecidas pelos museus investigados ao longo da pandemia;
- Compreender como se desenvolveu a experiência das ações virtuais no espaço virtual dos museus;
- Identificar possíveis legados que a pandemia deixou para a relação professo-museu.

## 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia empregada neste projeto implicou aplicação de questionários, realização de entrevistas e análise qualitativa dos dados gerados. Os questionários foram direcionados a educadores museais e a professores da Educação Básica que atuaram e participaram de atividades em museus e centros de ciência, durante a pandemia. Além disso, parte dos docentes que responderam ao questionário, participaram de uma entrevista que permitiu aprofundar a investigação da relação do professor com o espaço museal.

### 5.1 A seleção dos museus

Nesta etapa, selecionamos até dois museus e centros de ciência para cada região do Brasil – Norte, Sul, Centro-Oeste, Nordeste e Sudeste, que desenvolveram ações virtuais para professores durante a pandemia, nos anos de 2020 e 2021. Para identificarmos as instituições que desenvolveram as atividades, utilizamos dois critérios: estar inserida no Guia de Centros e Museus de Ciência do Brasil (2015) e ter ofertado ações virtuais, com inscrição prévia, durante a pandemia, para professores da Educação Básica.

No Guia de Centros e Museus de Ciência, encontram-se 268 instituições organizadas de acordo com as regiões brasileiras, seu uso como primeiro critério facilitou nossa busca. A maior concentração de centros e museus de ciência está na região Sudeste, de modo que fizemos uso de mais um critério para essa região. Nela, observamos um conjunto de 155 museus e centros de ciência, um número maior do que todas as outras regiões somadas, total de 113 (Centro-Oeste: 15; Nordeste: 43; Norte: 11; e Sul: 44). Assim, investigamos apenas as instituições de maior notoriedade, sendo referências nos estados. Desta forma, somente 35 instituições foram investigadas, na região Sudeste. Ao final, fizemos a busca por ações virtuais em 148 instituições.

Para acessarmos os sites institucionais dos museus e centros de ciências, inserimos diretamente no navegador os *links* disponíveis no Guia. Para as instituições cujos *sites* não conseguimos acessar ou o *link* não estava disponível no Guia, a busca foi feita na plataforma *Google* pelos nomes dos centros e museus de ciência. Quanto às redes sociais, também fizemos uso dos nomes das instituições e colocamos diretamente no ícone de busca das escolhidas nesta pesquisa: *Facebook*, *Instagram*, *YouTube* e *Twitter*.

Para facilitar a investigação nos *sites* e nas páginas do *Facebook* a procura por ações virtuais ocorreu inicialmente por meio das palavras-chaves “oficina”, “professor” e “ação

educativa”. Posteriormente, inserimos mais duas palavras-chaves – “virtual” e “inscrição”, para refinar a busca por ações virtuais. No *Instagram* e no *Twitter*, buscamos em todas as publicações dos anos de 2020 e 2021 sem a ferramenta de busca. Na plataforma do *YouTube*, procuramos pelo nome da instituição e, nos canais dos museus e centros de ciência encontrados, fizemos uso das mesmas palavras-chaves inseridas nos sites institucionais e no *Facebook*. Ressaltamos aqui, que as palavras-chaves utilizadas podem não ter sido abrangentes para localizar todas as ações virtuais feitas pelos museus, mas foram úteis para encontrarmos aquelas compatíveis com o objetivo deste projeto.

Com essa busca pelos espaços e as atividades para professores concluímos a primeira etapa da pesquisa. Na sequência entramos em contato com os espaços, conforme descrevemos na seção seguinte.

### **5.1.2 O contato com as instituições e os participantes**

O primeiro contato direto com os museus foi feito por *e-mail* para convidá-los a participar dessa pesquisa. Neste pedido, consta como colaboração das instituições a indicação de um educador museal que tenha contribuído com o planejamento e/ou desenvolvimento da ação virtual e de cinco professores que tenham participado dela. Ressaltamos aqui a orientação dada, pelos museus, de que só seria possível a comunicação direta entre a pesquisadora e os professores mediante autorização. Dessa forma, o contato direto com os professores só foi realizado após mediação dos educadores museais.

O Termo de Anuência Institucional (TAI) é o compromisso em participar da pesquisa que autoriza a pesquisadora responsável a investigar a ação virtual realizada, discriminada no documento. Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme parecer 5.587.107, entramos em contato novamente, via *e-mail*, com as instituições escolhidas para estabelecermos contato com os educadores museais.

Cada profissional, educador museal ou docente, seja indicado pelos museus ou que tenha entrado em contato direto com a pesquisadora, foram contatados sempre de modo individual seguindo a orientação da Carta Circular nº 1, de 2021<sup>3</sup>, que diz: “Qualquer convite individual enviado por e-mail só poderá ter um remetente e um destinatário, ou ser enviado na forma de lista oculta”. Ou seja, os contatos por *e-mail* tiveram apenas um remetente e um

---

<sup>3</sup> Trata-se de orientações emitidas pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) a respeito dos procedimentos em pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual.

destinatário, e por *WhatsApp*, apenas em conversas contendo o participante e a pesquisadora responsável. Isso reitera a Carta evitando a identificação dos convidados e visualização dos seus dados por outras pessoas. Aqueles que não aceitaram os termos de participação na pesquisa foram descartados.

## **5.2 Os riscos e benefícios para os participantes**

Nesse item, destacamos que a presente investigação, por meio dos questionários e entrevistas, mostrou como os educadores museais e os professores da Educação Básica são importantes para os museus. Com isso, esse projeto fornece benefícios não apenas para os participantes da pesquisa como também para seus colegas de profissão. Para os educadores museais podemos destacar uma maior valorização desta função dentro dos museus. Isto porque, mesmo durante a pandemia da Covid-19, esses profissionais cumpriram suas tarefas com dedicação ainda que, provavelmente, tenham sido executadas de sua própria residência. Além disso, novas dinâmicas de trabalho foram evidenciadas nesta pesquisa, fornecendo técnicas e estratégias que poderão ser compartilhadas entre os educadores museais.

Em relação aos docentes, essa pesquisa mostrou como os museus contribuem com seu processo de formação continuada e isso permaneceu durante a pandemia. Ademais, ressaltamos que mesmo com a sobrecarga de trabalho dos professores, eles tentaram se manter atualizados participando das ações virtuais propostas pelos museus e centros de ciência.

De acordo com o art. 21 da Resolução CNS nº. 510/2016<sup>4</sup>, consideramos que ao cooperarem com o projeto, os participantes poderão sofrer alguns riscos mínimos, tais como: constrangimento para responder o questionário (docentes e educadores museais) e vergonha durante a entrevista (apenas docentes). Com isso, a gradação de risco é mínima. Para mitigá-los, o participante poderá interromper seu preenchimento (questionário) ou fala e vídeo (entrevista) caso se sinta desconfortável e retomar apenas quando se sentir à vontade.

## **5.3 Os questionários**

---

<sup>4</sup> Emitida pelo Conselho Nacional de Saúde, trata-se de normas adequadas a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais que tenham como metodologia o uso de dados obtidos de modo direto com os participantes ou de dados reconhecíveis ou que possam provocar altos riscos do que aqueles que já existem no dia a dia (Conselho Nacional de Saúde, 2016).

Foi encaminhado aos educadores museais um questionário com questões abertas que visava contribuir para compreensão das motivações, planejamento e desenvolvimento da ação virtual feita pelo museu. Dessa maneira, as perguntas relacionavam-se com as adaptações feitas durante a pandemia para a realização das ações virtuais, sobre os responsáveis por elas, dos materiais e recursos utilizados, além dos aspectos positivos e negativos, sendo possível identificar as diferenças entre elas das presenciais. O questionário foi desenvolvido no aplicativo *Google Forms*, e o *link* de acesso foi enviado por *e-mail* ou via *WhatsApp*, de acordo com a vontade dos participantes. Antes de respondê-lo, o educador museal tomou ciência de como seria sua participação, incluindo seus benefícios e riscos, por meio do Registro de Consentimento Livre e Esclarecido (RCLE). Neste texto, os educadores museais estão identificados pelo código “EM”, diferenciando-os pelos números de um a cinco de acordo com a instituição participante como, por exemplo: EM1.

Os professores receberam um outro questionário com questões abertas e fechadas, a fim de identificá-los e compreender suas impressões sobre as ações virtuais. Para isso, as perguntas tratavam-se de aspectos como gênero, idade, formação, área de atuação e tempo de magistério, e sobre como é a relação deles com museus, principalmente da instituição que promoveu a ação virtual que o docente participou. O questionário foi elaborado no *Google Forms* e seu *link* foi enviado por *e-mail* ou via *WhatsApp*. Da mesma maneira que os educadores museais, eles foram informados sobre todo o processo, benefícios e riscos deste trabalho por meio do RCLE. O questionário era liberado conforme consentimento dado pelo docente. Com esta etapa concluída, delimitamos o *corpus* da pesquisa.

Como esperávamos um número maior de professores do que educadores museais, organizamos os docentes conforme as ações virtuais que participaram, a fim de facilitar a escolha daqueles que participariam da etapa seguinte desta pesquisa: as entrevistas. Para garantir o anonimato, seus nomes não estarão disponíveis ao longo do texto. Para identificá-lo será atribuído número e abreviação de “professores da educação básicas” - PEB, como por exemplo, “PEB01”,

Para garantir o sigilo dos participantes, os dois questionários, após preenchimento, foram manipulados exclusivamente pela pesquisadora responsável e pelos seus orientadores, além de armazenados em seus respectivos computadores, conforme preconiza o item 3 da Carta Circular nº 1/2021 da CONEP. De modo a evitar riscos de perdas, eles também foram inseridos em um *pen drive* da pesquisadora responsável. Esse material será mantido sob a

guarda e responsabilidade da pesquisadora responsável durante cinco anos, sendo descartados posteriormente. Os questionários estão disponíveis nos Apêndices A (educadores museais) e B (professores da Educação Básica).

#### **5.4 As entrevistas**

Essa etapa compreende a realização de entrevistas pré-estruturadas destinadas a uma parcela dos professores respondentes do questionário, e que assinaram o RCLE. Os docentes que responderam o questionário, estavam cientes que poderiam ser convidados a participar de uma entrevista. Foram selecionados um professor de cada museu por ação virtual escolhida para essa investigação, independentemente do número de participantes de cada instituição.

Para selecionarmos um docente por ação virtual utilizamos três critérios: (1) participação integral da ação virtual escolhida; (2) não ter vínculo direto – trabalhista ou estudantil, com museus e centros de ciência; e (3) ter disponibilidade de tempo para pesquisa. O primeiro critério refere-se ao principal objetivo desta pesquisa que consiste em investigar a relação professor-museu durante a pandemia identificando quais mudanças eventualmente ocorreram. Já o segundo, evita enviesamento dos dados, excluindo os professores que tenham vínculo com o museu (funcionário, bolsista, entre outros). Por fim, o terceiro critério levou em consideração se a comunicação entre a pesquisadora e o professor durante o convite para a pesquisa foi rápida e efetiva, caracterizando disponibilidade de tempo.

Os professores selecionados foram contatados por *e-mail* ou *WhatsApp* e entrevistados individualmente por meio das plataformas *Zoom*, com exceção de uma entrevista. Por questões técnicas, essa foi feita por meio de chamada de vídeo no aplicativo *WhatsApp* que também foi gravada. A plataforma *Zoom* permite que reuniões sejam gravadas, o que é fundamental para a análise dos dados. Aqui compreendemos as experiências vivenciadas nas atividades que os docentes participaram, identificando os principais pontos desta relação professor-museu. Posteriormente, as entrevistas foram transcritas para futura análise de conteúdo. Essa etapa correspondeu à parte principal da coleta de dados da pesquisa. Salientamos que todo material coletado durante as entrevistas foi utilizado exclusivamente nesta pesquisa e será descartado em até seis meses após conclusão da pesquisa, conforme orienta o CONEP.

#### **5.5 Tratamento e Análise dos dados**

### 5.5.1 A Análise de Conteúdo de Laurence Bardin (2016)

O tratamento e a análise dos dados foram realizados usando a técnica de Análise de Conteúdo - AC, de Laurence Bardin (2016) com o apoio do software Iramuteq, para o tratamento, especialmente. De acordo com Bardin (2016), a AC é “um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (p. 44).

A análise de conteúdo de Bardin se divide em três etapas: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento, inferência e interpretação dos dados. A pré-análise é a etapa onde realiza-se a organização dos dados que serão investigados e que tem como objetivo a sistematização das ideias iniciais para prosseguir às etapas seguintes de análise. Para isso, é necessário ter um contato direto com os dados que serão analisados, processo chamado pela autora de “leitura flutuante”. Inserido nesse processo, preparamos o *corpus* seguindo as regras de exaustividade e homogeneidade. A primeira considera o uso de todos os elementos que formam os dados e a segunda trata da seleção de elementos que não apresentem considerável diferença. Sobre isso, trataremos mais adiante. Em seguida, passamos à exploração do material, que se baseia na codificação, seguindo regras específicas. Esse processo pode ser dedutivo, sendo os códigos pré-estabelecidos pela literatura, ou indutivo, onde eles surgem a partir dos recortes, emergindo durante a leitura. Nesta etapa, foram construídos os códigos, também chamados de subcategorias, que emergem das falas dos participantes. Para isso, destacamos trechos do texto que estão diretamente relacionados ao problema de pesquisa. Eles constituem-se em unidades de registro (unidade base) e unidades de contexto (dão sentido à unidade de registro). Esse é um processo intenso, onde o pesquisador adquire intimidade com os dados coletados, que pode ser realizado manualmente, ou com auxílio de *software*, como explicaremos mais adiante. Na etapa seguinte, procedemos a organização dos códigos em grupo por semelhança, formando categorias. Elas são fruto da análise do pesquisador, que se debruça sobre seu material separando o que é distinto e unindo os semelhantes e separando os diferentes, parte das inferências e interpretação dos dados coletados.

### 5.5.2 O *software* Iramuteq

Como mencionamos anteriormente, para a exploração do material é possível utilizar *softwares* conferindo agilidade nesta etapa, oportunizando mais tempo para análise dos

resultados encontrados. Desta maneira, utilizamos o *software* gratuito Iramuteq<sup>5</sup>. Ele possibilita a identificação do contexto onde as palavras estão inseridas, sendo destinado à análise qualitativa de conteúdo textual (SALVIATI, 2017). É possível identificar, por meio dos resultados das análises, como as palavras em um texto estão posicionadas e estruturadas, além das conexões e outros aspectos do texto, viabilizando a detecção de indicadores (KLAMT; SANTOS, 2021).

Para usarmos o *software* é necessário preparar o texto, etapa conhecida como preparação do *corpus* textual. Este foi formado por um conjunto de textos separados por linhas de comando. No nosso caso, esses textos se referem ao conjunto de respostas obtidas por cada entrevista. Vale esclarecer que o *corpus* textual não é uma transcrição literal da fala dos participantes. Para formarmos cada *corpus* textual, as perguntas das entrevistas foram recuperadas e inseridas nas respostas, tornando o texto autoconsistente, permitindo ao *software* relacioná-los. Essa organização é necessária para que o *software* identifique o início e o fim de cada entrevista, bem como o entrevistado (GRUPO DE PESQUISA KAIZEN - ESUFRN, 2021).

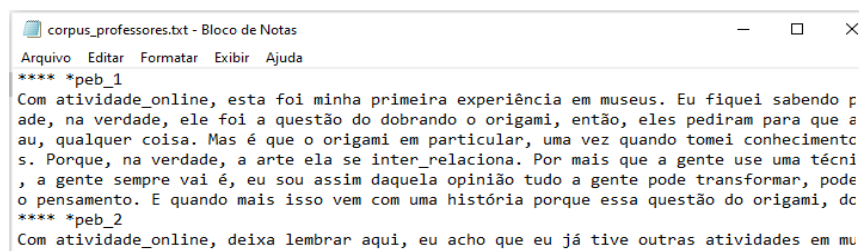
As linhas de comando, são outro ponto que merece destaque na preparação do *corpus* textual. Elas indicam as variáveis de interesse que, neste caso, registram a quem pertence cada conjunto de respostas, seguido da fala do participante, na linha logo abaixo. Exemplificando: utilizamos a variável Professor da Educação Básica (PEB\_1). A mudança de um participante para outro é indicada por *enter* e uma nova linha de comando, conforme mostrado na Figura 1.

O *software* faz análise lexical sendo necessário remover os vícios de linguagem e manipular alguns termos, como por exemplo, atividade on-line. Desejamos que essas duas palavras sejam identificadas juntas, então, no *corpus* textual ela deve ser ligada por *underline*: atividade\_online. Esse recurso deve ser usado apenas para expressões compostas e que façam sentido para pesquisa. As falas devem observar a língua culta, ortografia e pontuação, mas o texto não deve ter parágrafo. Por fim, cada *corpus* foi salvo em arquivo no bloco de notas no formato UTF-8. Este “padrão permite aos computadores representar e manipular, de forma consistente, texto de qualquer sistema de escrita” (Salviati, 2017, p.16). Todo esse processo está exemplificado na figura 1.

---

<sup>5</sup> Outros *softwares*, pagos, como o Atlas.ti e MaxQDA também são usados para análise de conteúdo.



Figura 1 - Preparação do *corpus*

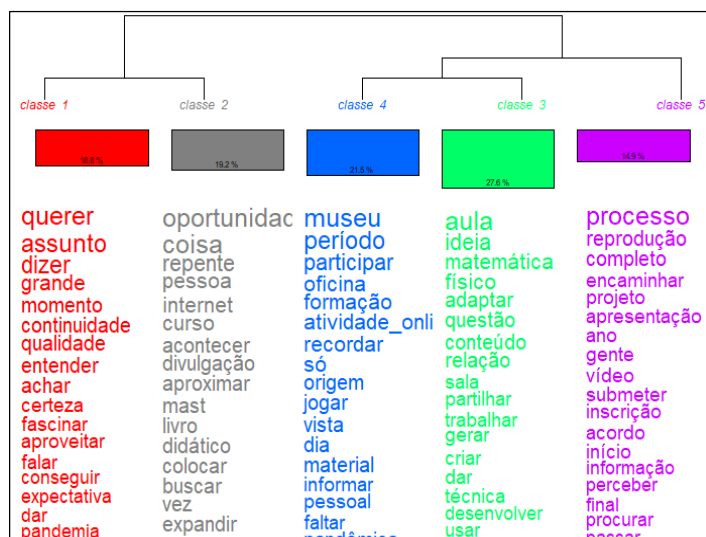
Fonte: Os autores (2022)

O Iramuteq permite fazer cinco tipos de tratamentos dos dados: frequência simples, fatorial, classificação hierárquica descendente (CHD), similitude e nuvem de palavras. Neste estudo, vamos nos restringir apenas ao uso de um tipo de tratamento. Utilizamos a CHD por ser a que oferece mais informações sobre segmentos de textos, agrupa-os por semelhanças e diferenças, assim como é feito na AC. De acordo com Salviati (2017) nesse tratamento, “o Iramuteq processa o texto de modo que possam ser identificadas classes de vocabulário, sendo assim, é possível inferir quais ideias o *corpus* textual deseja transmitir” (p. 46).

Com a análise lexicográfica, ele reparte o texto em segmentos de texto e agrupa tudo que for semelhante em uma mesma classe. O *software* forma as classes por meio de comparações dos discursos por similaridade gramatical e lexical. Os segmentos de texto semelhantes serão agrupados em classes, que equivalem a subcategorias, ou códigos, enquanto as repartições equivalem às categorias.

O produto que o software oferece da CHD é um dendrograma, dividido em repartições (categorias) e classes (sub-categorias ou códigos), conforme mostrado na figura 2, a título de exemplo.

Figura 2 - Dendrograma PEB



Fonte: Os autores (2022)

O *software* produz o detalhamento de cada uma das classes, com as palavras mais frequentes. Para cada palavra é disponibilizado o  $\chi^2$ , que indica o grau de ligação entre as palavras. As palavras com  $\chi^2 > 3,84$  são consideradas significativas para a classe. Em cada palavra, podem ser identificados os discursos que ela está presente. Com a leitura do discurso, o pesquisador é capaz de interpretar a classe e identificar o que ela representa no universo da pesquisa. Assim, o *software* é uma ferramenta que organiza os dados ajudando o pesquisador no processo de interpretação dos dados coletados.

Abaixo, traçamos uma tabela que apresenta as etapas da Análise de Conteúdo quando feitas manualmente ou com o auxílio do Iramuteq. É importante reforçar que o uso do *software* não substitui a análise do pesquisador. Os dados são organizados pelo *software*, conferindo maior celeridade ao processo, principalmente em casos com grande volume de dados. Outra vantagem de utilizá-lo, é que ele fornece automaticamente parâmetros que podem ser carregados de sentidos e gráficos, como formação de redes, nuvem de palavras, entre outros.

Tabela 1 - A Análise de Conteúdo (BARDIN, 2016) e o *Software* Iramuteq

Análise de Conteúdo (Bardin, 2016)	
Manualmente	Com o uso do <i>Software</i> Iramuteq
Semântica, Lexical, Sintática e Expressão	Lexical

Preparação do material, identificação, edição e leitura “flutuante”	Preparação do <i>corpus</i>
Codificação Indutiva	Classificação Hierárquica Descendente (CHD)
Temática	Vocabulários
Unidades de registro e contexto	Segmentos de texto
Frequência	Frequência, $\chi^2$ , porcentagem
Categorização	Dendrograma

Fonte: Os autores (2023)

Os dados referentes aos PEB foram tratados com auxílio do *software*, enquanto as respostas dos questionários dos Educadores Museais foram tratadas manualmente, por semelhança. Essa diferença está associada ao fato que o *software* embora seja uma ferramenta muito útil, como foi abordado anteriormente, é indicado para textos com um grande número de palavras. Não há um limite claro que defina se ele pode ser usado ou não. Cabe ao pesquisador, analisar o resultado obtido com o *software* e verificar se faz sentido para sua pesquisa.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 6.1 A busca por museus e centros de ciências

A procura por ações virtuais para professores da Educação Básica em museus e centros de ciência, resultou em cinco instituições que são compatíveis com os pré-requisitos definidos nesta investigação. Vejamos os resultados dessa busca de acordo com as regiões brasileiras:

#### 6.1.1 Região Centro-Oeste

Nessa região, todos os museus e centros de ciência foram investigados, totalizando 15 espaços, que se encontram distribuídos nos estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, além do Distrito Federal, conforme detalhado na tabela a seguir:

Tabela 2 – Quantidade de museus e centros de ciência da região Centro-Oeste que executaram ações virtuais nos anos de 2020 e 2021.

<b>Museus da Região Centro-Oeste</b>		
<b>Estado</b>	<b>Ações virtuais</b>	<b>Ações para professores</b>
Distrito Federal <sup>6</sup>	3	X
Goiás	3	1
Mato Grosso	X	X
Mato Grosso do Sul	1	X
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>1</b>

Fonte: Os autores (2022)

A marcação “X” indica que não foram encontradas instituições que fizeram ações virtuais ou dentre as ações virtuais investigadas, nenhuma delas indicava diretamente os docentes como público-alvo. Com isso, encontramos sete espaços que realizaram ações

---

<sup>6</sup> Capital do Brasil.

virtuais, sendo que apenas uma executou atividades que poderiam se aproximar do público docente.

Aqui, destacamos o Museu Antropológico que fez dois encontros nos anos de 2020 e 2021 que envolvia o tema Cinema e Educação. Este tema foi o que mais se aproximou dos professores, ainda que o público-alvo fossem estudantes. Entretanto, esta ação está em desacordo com os parâmetros estabelecidos neste projeto. Por isso, nenhuma ação virtual foi selecionada nessa região. Ressaltamos que esse resultado não é capaz de indicar que nenhuma ação foi realizada pelas instituições dessa região visto que as palavras-chaves utilizadas na busca podem não ter sido suficientes para dar conta de todas as atividades desenvolvidas.

Figura 3 – *Print* da publicação do *Instagram* do Museu Antropológico.



Fonte: Perfil no *Instagram* do Museu Antropológico.

### 6.1.2 Região Nordeste

Neste grupo encontramos de 43 espaços investigados, 27 que fizeram atividades *online*. Desse conjunto, 11 realizaram ações para professores.

Tabela 3 – Quantidade de museus e centros de ciência da região Nordeste que executaram ações virtuais nos anos de 2020 e 2021.

<b>Museus da Região Nordeste</b>
----------------------------------

<b>Estado</b>	<b>Ações virtuais</b>	<b>Ações para professores</b>
Alagoas	3	2
Bahia	3	2
Ceará	7	1
Maranhão	1	1
Paraíba	1	X
Pernambuco	6	4
Piauí	1	X
Rio Grande do Norte	3	1
Sergipe	2	X
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>11</b>

Fonte: Os autores (2022).

Das 11 instituições que executaram ações para professores, nossa escolha foi o Espaço Ciência, em Pernambuco. A exemplo das ações no formato *on-line* encontradas temos: mesas temáticas com a fala de professores, palestra sobre as contribuições deste espaço para estudantes e professores da Educação Básica, e um Ateliê da Ciência chamado Projeto Gepetto.

Figura 4 – Print da publicação do Instagram do Espaço Ciência.



Fonte: Perfil no *Instagram* do Espaço Ciência.

### 6.1.3 Região Norte

Dentre as 11 instituições dessa região, cinco fizeram atividades virtuais. Os espaços que realizaram atividades *on-line* direcionadas à educação foram o Museu Paraense Emílio Goeldi e Centro de Ciências e o Planetário do Pará. O primeiro realizou no dia 15 de outubro de 2021, dia do professor, uma apresentação em vídeo de ferramentas para dinâmicas escolares ou estratégias de educação não-formal. Além desta atividade, o Museu Goeldi também realizou a ação “Museu de Portas Abertas”. Já o segundo, fez uma *live* sobre educação escolar indígena, em novembro de 2021. Para esta pesquisa e de acordo com os critérios estabelecidos, escolhemos o Museu Paraense Emílio Goeldi.

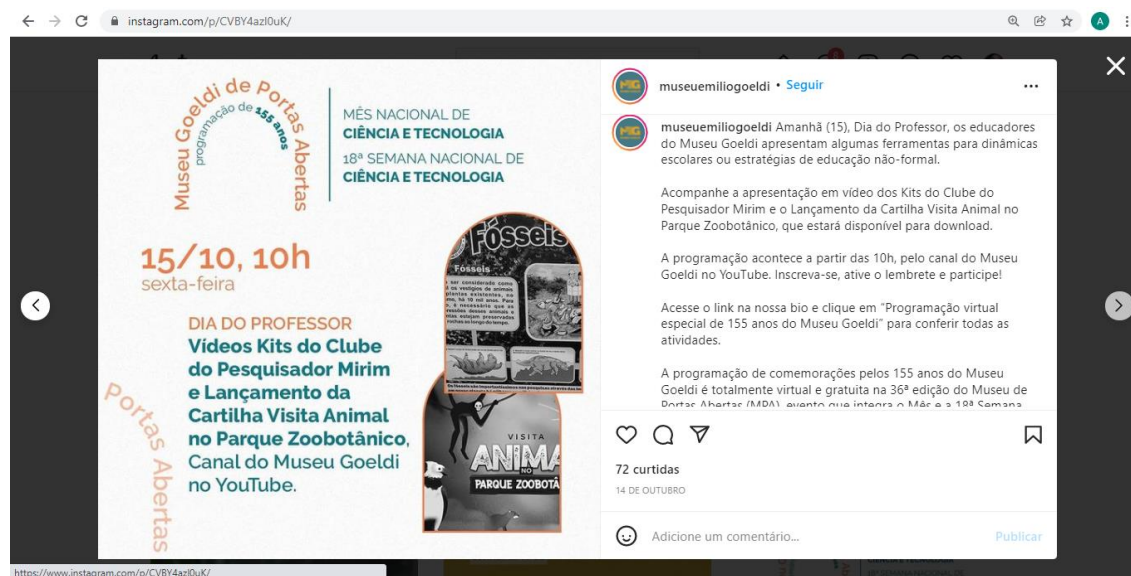
Tabela 4 – Quantidade de museus e centros de ciência da região Norte que executaram ações virtuais nos anos de 2020 e 2021.

Museus da Região Centro-Oeste		
Estado	Ações virtuais	Ações para professores
Amapá	1	X
Amazonas	2	X

Pará	2	2
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>2</b>

Fonte: Os autores (2022).

Figura 5 - *Print* da publicação do *Instagram* do Museu Paraense Emílio Goeldi.



Fonte: Publicação do *Instagram* do Museu Paraense Emílio Goeldi.

#### 6.1.4 Região Sudeste

Nessa região, encontramos 31 museus dos 35 investigados que fizeram ações virtuais na pandemia. Dentre esses museus, 18 tiveram como público os professores. Para esta região, escolhemos as seguintes instituições: o Museu Ciência e Vida e o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST). Os dois espaços possuem programações variadas, conteúdos, oficinas, publicados em seus *sites* ao longo da pandemia. Além disso, ambos foram escolhidos para representarem uma mesma região pela fácil comunicação e acesso entre a pesquisadora com essas instituições.

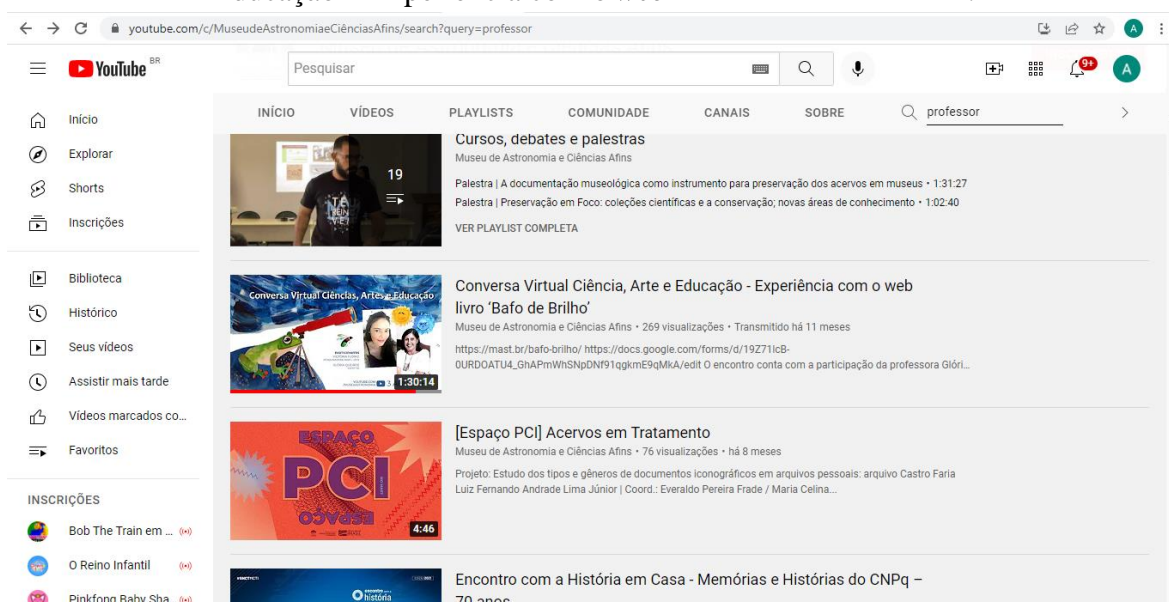


Figura 6 – Print da publicação no *Instagram* do MCV.



Fonte: Página do *Instagram* do MCV.

Figura 7 – Print do canal do MAST com a *live* “Conversa Virtual Ciência, Arte e Educação – Experiência com o *web* livro ‘Bafo de Brilho’”.



Fonte: Canal do *YouTube* do MAST.

Tabela 5 – Quantidade de museus e centros de ciência da região Sudeste que executaram ações virtuais nos anos de 2020 e 2021.

Museus da Região Sudeste		
Estado	Ações virtuais	Ações para professores

Espírito Santo	6	1
Minas Gerais	6	5
Rio de Janeiro	12	9
São Paulo	9	3
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>18</b>

Fonte: Os autores (2022)

### 6.1.5 Região Sul

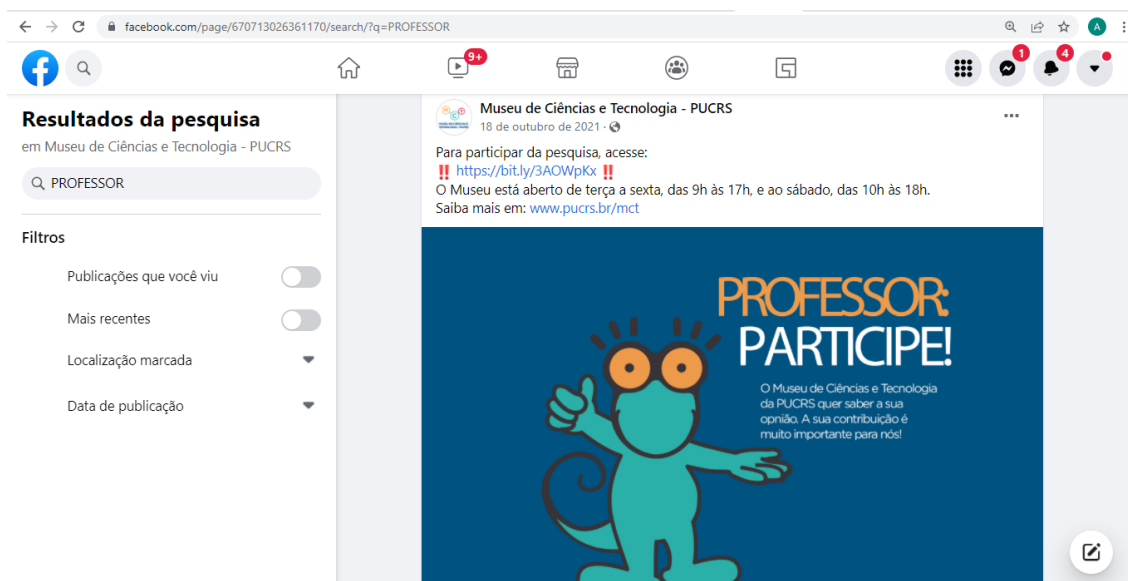
Por fim, na região Sul, encontramos 19 espaços de 44 que fizeram ações virtuais. Delas, nove foram para o público docente. Encontramos ações, por exemplo, no Museu de Ciências e Tecnologia da PUC/RS e Museu de Ciências Naturais (Ceclimar) como podem ser vistas nas próximas imagens. Para esta região, optamos pelo Museu de Ciências e Tecnologia da PUC/RS.

Tabela 6 – Quantidade de museus e centros de ciência da região Sul que executaram ações virtuais nos anos de 2020 e 2021.

<b>Museus da Região Sul</b>		
<b>Estado</b>	<b>Ações virtuais</b>	<b>Ações para professores</b>
Paraná	5	3
Rio Grande do Sul	10	6
Santa Catarina	4	X
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>9</b>

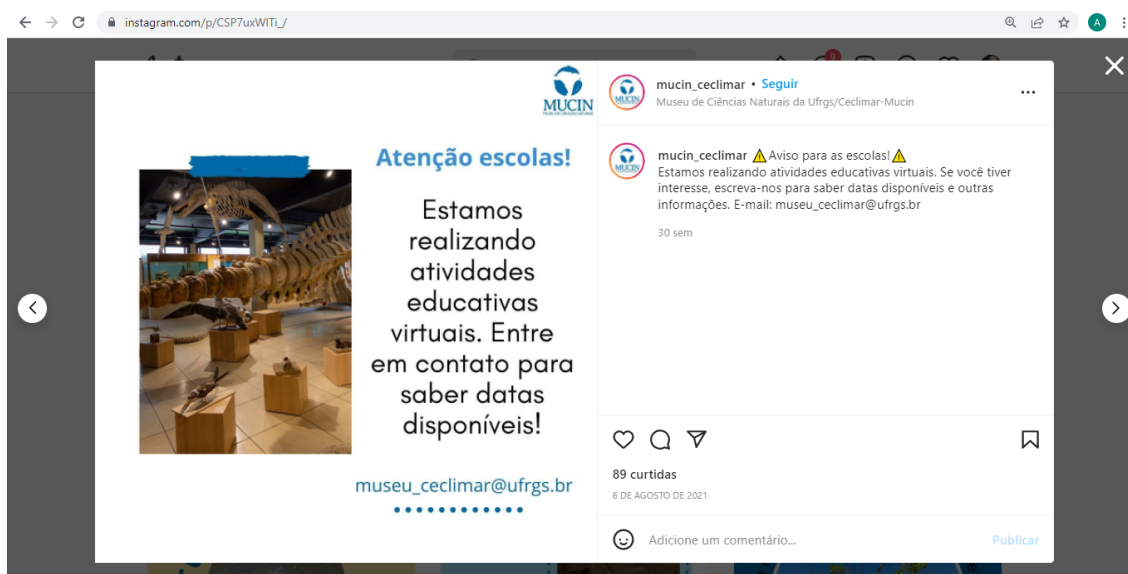
Fonte: Os autores (2022).

Figura 8 - *Print* da publicação no *Facebook* do Museu de Ciência e Tecnologia - PUCRS



Fonte: Publicação no *Facebook* do Museu de Ciência e Tecnologia - PUCRS

Figura 9 - *Print* da publicação no *Instagram* do Museu de Ciências Naturais (Ceclimar)



Fonte: Publicação no *Instagram* do Museu de Ciências Naturais (Ceclimar)

Como resultado da pandemia de Covid-19, ocorreu o aumento da demanda de trabalho para o planejamento de atividades remotas, mesmo que os museus não tivessem infraestrutura ou pessoal capacitado conforme apontado por Almeida *et. al* (2021). Com a pandemia, ocorreu o crescimento do uso de recursos digitais pelos museus que antes se mostrava um potencial pouco explorado (RIBEIRO; MASSARANI; FALCÃO, 2022). De

acordo com os autores, esses recursos digitais se estabeleceram como instrumentos significativos para manter a conexão e comunicação com o público através de ações remotas em websites e redes sociais.

Embora não seja o objetivo desta pesquisa, nos deparamos ao longo da investigação com a inexistência de *sites* institucionais, redes sociais e canais no *YouTube* assim como páginas desatualizadas, com publicações antigas ou com menor frequência de publicações. Isso além de mostrar que os museus e centros de ciências do Brasil possuem dinâmicas de trabalho diferentes, pode expor a falta de pessoas capacitadas para atuar na área virtual e de infraestrutura das instituições. Apesar disso, conseguimos encontrar museus e centros de ciências com suas respectivas ações virtuais para professores da Educação Básica. Tivemos olhares e leituras atentas dos *sites*, dos perfis, das páginas e dos canais que esses espaços possuem. Com essa busca, e considerando o critério de conveniência de comunicação, escolhemos cinco museus: Espaço Ciência – EC (Região Nordeste), Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG (Região Norte), Museu de Ciências e Tecnologia da PUC-RS – MCT (Região Sul) e Museu Ciência e Vida – MCV, e Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST (ambos Região Sudeste).

## **6.2 Os museus e as ações virtuais escolhidas**

Cada uma das instituições escolhidas, autorizou a investigação da ação virtual por meio do TAI como foi mencionado na metodologia da pesquisa. Esse projeto passou por dois Comitês de Ética em Pesquisa: o da Fundação Oswaldo Cruz do Rio de Janeiro e da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – exclusivamente para o Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS. A aprovação da solicitação pelo comitê de ética da PUCRS é condição para participarem de pesquisas.

### **6.2.1 O Espaço Ciência**

Localizado em Pernambuco, o EC abriu suas portas em 1994 (PAVÃO; COELHO; ESTÉVEZ, 2021), e se destaca como iniciativa de popularização da Ciência no estado (SILVA; FRANÇA; FERREIRA, 2021). De acordo com o Guia de Centros e Museus de Ciência (2015), a ideia de educação no EC vai além de seus muros com o desenvolvimento de programas itinerantes. As autoras Silva, França e Ferreira (2021) também reiteram uma educação que se realiza fora de seus muros. Ou seja, uma dinâmica que se prolongou e

permaneceu ao longo dos anos no museu. “Seja em sua sede, ou em cada uma das ações que executa, ele configura-se como um espaço de descoberta e interação humana, um lugar onde o intelecto é estimulado e o contexto incentiva a discussão construtiva” (PAVÃO; COELHO; ESTÉVEZ, 2021, p. 16).

A iniciativa escolhida para a investigação é o Projeto Geppetto. Este, originalmente, se refere a um Ateliê de Ciência realizado de forma presencial. Esse projeto nasceu em 2005 e possui como principal objetivo a produção de jogos educativos e experimentos científicos, confeccionados com materiais de fácil acesso (ESPAÇO CIÊNCIA, 2022). Esta ação tem a finalidade de incluir as comunidades do entorno (PAVÃO; COELHO; ESTÉVEZ, 2021), visando expandir o aprendizado escolar de adolescentes e jovens de modo a estimular o interesse científico, a curiosidade, a criatividade, entre outros (ESPAÇO CIÊNCIA, 2022).

Figura 10 – Imagem de divulgação do Projeto Gepetto no site institucional



Fonte: Espaço Ciência (2022)

Nos anos de 2020 e de 2021, o Projeto Gepetto teve sua dinâmica modificada para a forma virtual devido à pandemia de Covid-19. Conforme informações do site do museu, no ano de 2020 foram ofertadas atividades para confecção de jogos pedagógicos que poderiam ser feitos em casa. Já em 2021, ocorreu um convite também no site e redes sociais da instituição para escolas e professores participarem desse projeto. As instituições parceiras teriam prioridade, mas a ação virtual também tinha o interesse de alcançar professores para que estes pudessem produzir e usar os jogos como instrumentos pedagógicos. Nessa ação virtual, foram trabalhados, exclusivamente, jogos africanos, durante seis encontros, síncronos e com duração média de duas horas.

Figura 11 – Imagem de divulgação do Projeto Gepetto *on-line* no site institucional



Fonte: Espaço Ciência (2022)

### 6.2.2 O Museu Paraense Emílio Goeldi

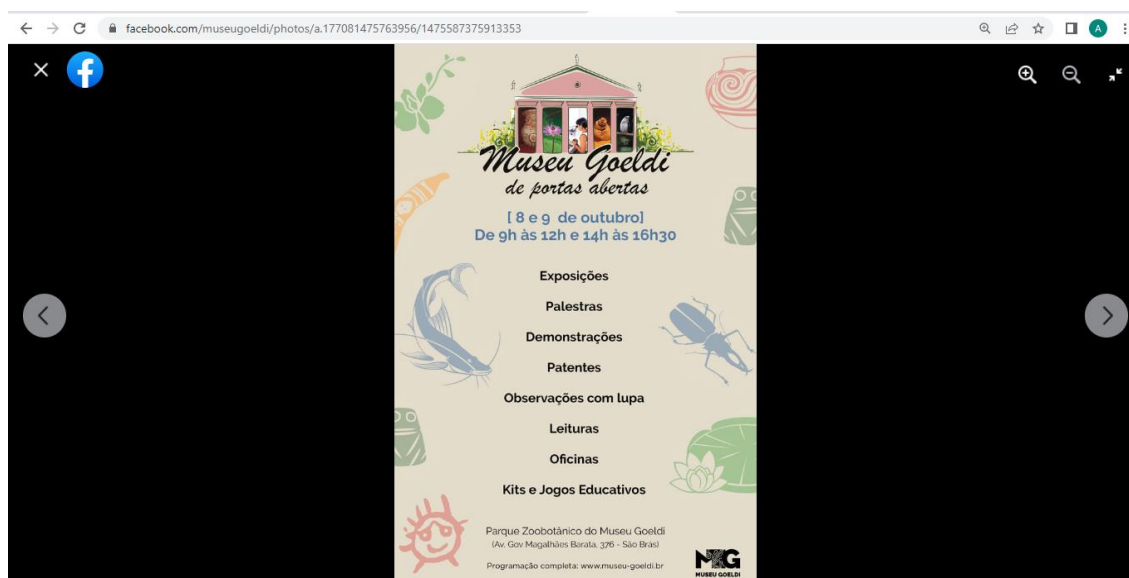
O MPEG localiza-se na região Norte do país, em Belém do Pará. Criado no século XIX (1866), ele se encaixava na forma típica de instituições que armazenavam objetos materiais para preservá-los, com mostras imóveis e pouca interação com o público (MASSARANI; MOREIRA, 2021). Atualmente, o MPEG visa tornar suas coleções mais dinâmicas sem deixar de lado a segurança e conservação de seus acervos (LIMA; BARRETO; FERNANDES, 2018).

Desde sua formação, “suas atividades concentram-se no estudo científico dos sistemas naturais e socioculturais da Amazônia, bem como na divulgação de conhecimentos e acervos relacionados à região” (MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI, 2022). Trata-se de um dos museus mais longevos e que tem imenso valor histórico na cidade que se encontra assim como no Brasil (CARLETTI, 2016).

A ação virtual investigada recebe o nome de “Museu de Portas Abertas”. Embora a divulgação encontrada sobre ela não esteja clara sobre seu público, ela foi voltada aos docentes e essa informação foi confirmada por meio de contato telefônico com o educador museal que contribui com essa investigação, durante o período de solicitação de autorização para pesquisa. Esta ação é comum no espaço e visa expandir o conhecimento sobre a região com maior biodiversidade do mundo e que possui um valor sociocultural imensurável (MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI, 2022). Conforme explica o site:

O Projeto Museu Goeldi de Portas Abertas conta com a participação de todos os setores do MPEG representados por servidores, terceirizados, bolsistas, estagiários e voluntários que se organizam durante seis dias para socializar informações científicas com a sociedade em geral. A exposição de trabalhos parte da criatividade de cada setor. O Serviço de Educação faz orientações quanto aos temas, recomendações sobre a programação ao público visitante e a importância dessa ação no âmbito do MPEG (MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI, 2021).

Figura 12 – Print da publicação no *Facebook* do Museu Paraense Emílio Goeldi (1)



Fonte: Publicação no *Facebook* do Museu Paraense Emílio Goeldi (2022)

Com as limitações impostas pela pandemia, esse projeto foi adaptado ao formato virtual. Lima e Barreto (2020) relatam que normalmente “é um momento em que se abrem as reservas, se mostram as coleções e os laboratórios de pesquisa ao público” (p. 57), mas em virtude da pandemia foi necessário elaborar conteúdos digitais atrativos e que pudessem ser expostos e tratados em *lives* visando a interação entre o público e as coleções.



Figura 13 – *Print* da publicação no *Facebook* do Museu Paraense Emílio Goeldi (2)



Fonte: Publicação no *Facebook* do Museu Paraense Emílio Goeldi (2022)

Conforme a imagem de divulgação, em 2020 o evento ocorreu durante os meses de outubro, novembro e dezembro e contou com diversas atividades. No ano de 2021, o “Museu de Portas Abertas” aconteceu apenas no mês de outubro como mostra a figura a seguir:

Figura 14 – *Print* da publicação no *Facebook* do Museu Paraense Emílio Goeldi (3)



Fonte: Publicação no *Facebook* do Museu Paraense Emílio Goeldi (2022)



Diferentemente da ação virtual apresentada anteriormente, essa proposta *on-line* abrange diferentes formas de comunicação e interação com o público. Por isso, não seria possível falarmos minuciosamente sobre cada momento desta atividade por se tratar de um universo muito rico e que, pelo tempo da pesquisa, se tornaria impraticável. Desta forma, trazemos nesta investigação uma visão mais geral dessa ação virtual sem a perda de seus objetivos, desenvolvimento e efeitos.

### 6.2.3 O Museu Ciência e Vida

O MCV é o museu mais novo escolhido nesta pesquisa. Localizado em Duque de Caxias, na Baixada Fluminense do Rio de Janeiro, ele é referência de ciência, tecnologia e educação na cidade (DAHMOUCHE; PINTO, 2022). De acordo com as autoras, ele foi gerado com o intuito de diminuir a descentralização e distribuição comuns dos museus e centros de ciências no Brasil. Oficialmente, o MCV foi criado em 12 de maio de 2011, através do Decreto nº 42.964, ele faz parte da Fundação CECIERJ/Consórcio CEDERJ (PIRES, 2015) e está associado à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio de Janeiro (SANTOS, 2019). Entretanto, em 1º de julho de 2010, começaram as primeiras atividades, estabelecendo a relação com o público. Em 2012 a infraestrutura do prédio foi concluída, ampliando significativamente as atividades ofertadas (NASCIMENTO; SILVA; LIMA, 2019).

O MCV possui como missão divulgar e disseminar a cultura, a ciência e a arte (SANTOS, 2019). Na pandemia, ele buscou continuar suas ações mesmo com as restrições sanitárias estabelecidas. “Neste contexto, o Museu Ciência e Vida ampliou suas atividades para além do seu território, avançando em ações no mundo virtual, diversificando seu público e o alcance de suas atividades” (DAHMOUCHE; PINTO, 2022, p. 89). Em seu artigo, as autoras explicam a atividade “Conecta”. Esta ação refere-se a um conjunto de *lives* que buscou manter a conexão e o diálogo entre o público e o museu, de forma remota. Essa atividade tinha como premissa a discussão sobre temas científicos atuais e que também pudessem permitir a discussão acerca de temas abordados no próprio museu.

Além do “Conecta”, oficinas também foram divulgadas ao longo de todo o período pandêmico. Elas já eram realizadas presencialmente, mas foram adaptadas para modalidade virtual. Na imagem a seguir, é possível ver a divulgação de uma oficina de origami presencial que ocorreu em fevereiro de 2019.

Figura 15 – *Print* da divulgação de oficinas presencial no *Facebook* do Museu Ciência e Vida



Fonte: Publicação no Facebook do Museu Ciência e Vida (2022)

Para investigação, a ação virtual escolhida foi uma oficina sobre esta mesma forma de dobradura. Porém, ao invés de dinossauros, a oficina ministrou a matemática e recebeu o nome de “Matemática através do Origami”. Esta atividade ocorreu no mês de outubro, no ano de 2021, na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Ela disponibilizou 40 vagas para professores e estudantes de licenciatura e concedeu certificados aos participantes.

Figura 16 – *Print* da divulgação de oficinas on-line no site da Fundação Cecierj



Fonte: Publicação site da Fundação Cecierj (2022)

#### 6.2.4 O Museu de Astronomia e Ciências Afins

Criado em 1985, o MAST é uma “instituição de pesquisa voltada para história e educação em ciência, que privilegia a divulgação da ciência e as atividades inerentes à preservação do patrimônio nacional da ciência e tecnologia” (CAZELLI; COIMBRA; VALENTE, 2015, p. 144) e está ligado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (CARLETTI, 2016). Com um caráter histórico e interativo e visto como um museu de ciência e tecnologia de natureza híbrida (CANCELA; CARVALHO, 2017), ele se destaca como espaço de ciência e cultura na cidade no Rio de Janeiro e no Brasil (CARLETTI, 2016). Ele encontra-se na zona norte do Rio de Janeiro, no bairro Imperial de São Cristóvão (CANCELA; CARVALHO, 2017) e desde de sua formação dispõe de “importantes acervos arquivístico, museológico e arquitetônico” (CAZELLI; COIMBRA; VALENTE, 2015, p. 144).

O MAST visa colaborar no aumento da cultura científica da sociedade e na formação de valores que contribuam na autonomia científica por meio do exercício pleno da cidadania (COSTA *et. al*, 2007). Isto está diretamente relacionado com sua missão que objetiva “ampliar o acesso da sociedade ao conhecimento científico e tecnológico por meio da pesquisa, preservação de acervos e divulgação da atividade científica brasileira” (MAST, 2022). De acordo com seu *site*, ele constantemente mostra seus aparatos e oferece ações como oficinas e palestras, visitas guiadas, entre outras atividades.

Durante a pandemia, o MAST fez uso de redes sociais para se comunicar com o público por meio da execução de atividades educativas (MATOS *et. al*, 2022). De acordo com os autores, a Coordenação de Educação e Popularização da Ciência (COEDU) do museu constatou a demanda de uma rede social que fosse exclusiva para a produção de pesquisas que necessitassem de uma maior aproximação do público. Essa rede recebeu o nome de MAST Educação.

Figura 17 – Print da página do Facebook do MAST Educação



Fonte: Página no Facebook do MAST Educação (2022)

A ação virtual investigada foi o *Webinário* Ciência, Arte e Educação que, de acordo com publicação no perfil do *Instagram* do museu, ocorreu no mês de setembro de 2021. Tratava-se de um fórum *on-line* transmitido pela página do MAST Educação, onde ocorreu debates sobre conhecimentos usados para popularizar a ciência. O *Webinário* também teve um momento para o diálogo entre educadores, professores e acadêmicos que estivessem produzindo projetos relacionados a Arte e Ciência.

Figura 18 – Print de publicação no Instagram do MAST



Fonte: Perfil no *Instagram* do MAST (2022)

É possível ver em outras publicações, do *site*, do *Instagram* e do *Facebook*, que essa ação virtual foi realizada em outros dias e meses do ano de 2021. Da mesma maneira que a ação virtual “Museu de Portas Abertas” do MPEG, o *Webinário* Ciência, Arte e Educação será visto amplamente nas perspectivas do educador museal e do professor entrevistado.

### **6.2.5 O Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS**

Um dos maiores museus de ciência do país é o MCT da PUCRS, em Porto Alegre (MASSARANI; MOREIRA, 2021). Ele teve início no Museu de Zoologia da PUCRS em 1967 e começou oficialmente em 1998 (CARLETTI, 2016; MCT – PUCRS, 2022). Ele possui “como missão gerar, preservar e difundir o conhecimento por meio de seus acervos e exposições, contribuindo para o desenvolvimento da ciência, da educação e da cultura” (MCT – PUCRS, 2022). Conforme informa o site:

A atuação do Museu como canal de difusão do conhecimento se realiza por meio de suas exposições. Elaboradas para despertar a curiosidade e o gosto pelas ciências, elas valorizam a participação do visitante que, ao se envolverem experiência lúdicas e inusitadas, torna-se protagonista de seu próprio aprendizado (MCT – PUCRS, 2022).

De acordo com Carletti (2016), o setor educativo do museu oferece guias e atividades que podem ser realizados nos espaços do MCT – PUCRS como uma estratégia pedagógica. Uma ação desenvolvida em conjunto com professores da Educação Básica, é a “Espaço Jovem Cientista”. Esta ação promove o engajamento de alunos da Educação Básica e estimula a construção da ciência, oportunizando a exposição de projetos feitos em suas escolas (MCT – PUCRS, 2022).

Figura 19 – *Print* de publicação da página no *Facebook* do MCT – PUCRS



Fonte: Página no *Facebook* do MCT – PUCRS (2022)

Com as restrições estabelecidas em decorrência da pandemia de COVID-19, o “Espaço Jovem Cientista” em 2020 não pôde ser realizado de forma presencial como outrora era feito. Foi virtual, contou com a participação de 25 escolas com mais de 200 trabalhos. Ao final 80 trabalhos de 20 escolas foram escolhidos.

Figura 20 – *Print* do *site* do MCT – PUCRS



Fonte: *Site* do MCT – PUCRS (2022)

Essa ação virtual, diferente das outras, teve os alunos como protagonistas das apresentações. Entretanto, os professores foram os responsáveis por nortear as atividades, bem como fazer as inscrições dos projetos no evento.

### **6.2.6 As ações virtuais pela visão de seus educadores**

Após a aprovação dos comitês, entramos em contato com os educadores museais indicados e disponibilizamos o questionário individualmente. Esses profissionais estão identificados da seguinte forma: EM1 (Museu Ciência e Vida), EM2 (Museu Paraense Emílio Goeldi), EM3 (Espaço Ciência), EM4 (MAST) e EM5 (Museu de Ciências e Tecnologia da PUC/RS).

Com as respostas do questionário, formamos o primeiro *corpus* desta pesquisa. Em conformidade com os caminhos metodológicos, fizemos a análise dos dados usando a técnica de Laurence Bardin (2016). Nesta análise obtivemos quatro categorias que emergiram do próprio *corpus*, são elas: 1. *Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus* (com seis subcategorias); 2. *Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais* (com três subcategorias); 3. *Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico* (formada por cinco subcategorias); e 4. *Outros* (com apenas duas subcategorias).

Todos os códigos que deram origem as subcategorias e categorias podem ser vistos mais detalhadamente no Apêndice D.

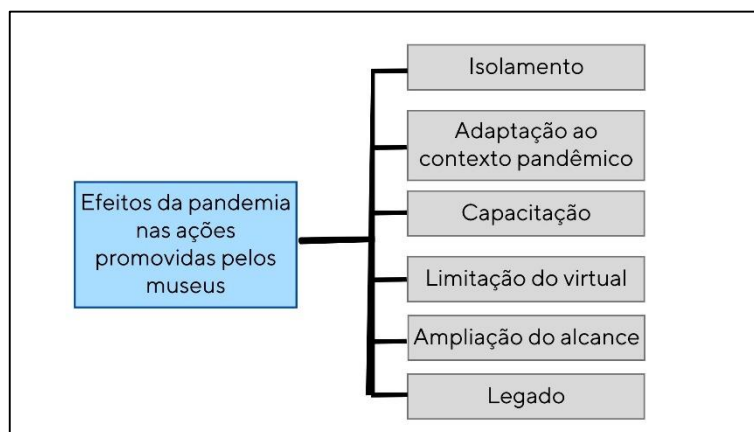
#### **6.2.6.1 Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus**

A pandemia da Covid-19 impôs restrições que levaram museus e centros de ciências a buscarem novas dinâmicas de trabalho. Sem a possibilidade do contato físico entre as pessoas, as novas estratégias visavam dar prosseguimento às ações promovidas pelas instituições e, ao mesmo tempo, permanecer dialogando com o público, que neste caso, tratam-se especificamente dos professores. Desta forma, a categoria “*Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus*” formou-se por meio dos códigos que retratam os reflexos que a pandemia provocou na oferta das cinco ações investigadas nas instituições escolhidas. Esses resultados demonstram aspectos positivos e negativos identificados por meio dos códigos coletados que formaram seis subcategorias: (1) Isolamento; (2) Adaptação ao contexto pandêmico; (3) Capacitação; (4) Limitação do virtual; (5) Ampliação do alcance;



(6) Legado. Essa organização pode ser vista no esquema abaixo, o bloco azul representa a categoria e os blocos cinzas, as subcategorias:

Figura 21 – Categoria “Efeitos da pandemia nas ações educativas dos museus”  
(*corpus* EM)



Fonte: Os autores (2023)

A subcategoria “*Isolamento*” tem relação direta com uma das providências tomadas para conter o vírus SARS-CoV-2. Como no início da pandemia (2019 e 2020) a compreensão sobre a forma de transmissão da Covid-19 era insuficiente, somada à falta de vacina assim como de medicações próprias, buscavam-se medidas que reduzissem o andamento da contaminação, tanto para evitar o colapso nos sistemas de saúde bem como tratar pacientes graves e evitar mortes (AQUINO *et. al.*, 2020).

O isolamento resultou na distância e dificuldade de comunicação entre a equipe do EM1 e na falta de interatividade durante a ação virtual para o EM2. O primeiro comenta que “*a distância e a falta de comunicação por qual a minha instituição passou*” foi um ponto negativo no desenvolvimento da ação virtual. Com as medidas restritivas impostas pela pandemia, muitas mudanças ocorreram nos museus ou até mesmo intensificaram problemas que já existiam. Na pesquisa realizada por Massarani, Ribeiro e Falcão (2022) com os 89 museus de ciência brasileiros, mencionada no referencial teórico, que investigou o cenário destas instituições na pandemia, obteve diferentes mudanças em situações e rotinas nos trabalhos durante esse período. Dentre eles, podemos destacar demissões, suspensões de contrato, licenças sem prazo determinado para retorno, ociosidade, diminuição da carga horária de trabalho. Os autores ressaltam que, apesar do número de museus investigados não representar a totalidade de instituições brasileiras, estas respostas revelam algumas direções



de como o Brasil estava durante a pandemia. Desta forma, a fala do EM1 mostra alguma dessas mudanças na rotina de trabalho no período pandêmico.

O EM2 abordou “*a falta de interação*” durante a ação virtual. Entendemos essa interatividade como a falta de contato físico ao longo da atividade. De acordo com Silva (2021)

[...] os museus, com suas coleções e suas atividades de coletar e selecionar objetos, de estudar e descobrir suas qualidades ocultas e de exibir ou disseminar suas mensagens por meio de sistemas de documentação-informação, têm infinitas possibilidades de estabelecer um processo de comunicação com os objetos. Nesse sentido, o grande desafio é transpor essa comunicação da realidade dos museus para o espaço virtual. Isso se refere ao próprio processo de interação dos usuários com os objetos dos museus virtualizados (SILVA, 2021, p. 7).

Esta fala expõe um processo que, a depender da instituição, pode ser longo e, que durante a pandemia, tornou-se ainda mais desafiador já que o ambiente virtual era a única alternativa que poderia ser utilizada para manter a comunicação com o público. Conforme Carvalho e Lopes (2022) enfatizam: “a digitalização dos museus diz respeito à acessibilidade e democratização desses espaços, mas não é isenta de desafios” (p. 24).

Na subcategoria “*Adaptação ao contexto pandêmico*” destacam-se as mudanças na produção e execução das ações dos museus para que estivessem de acordo com às restrições impostas pela pandemia. Um dos desafios dos museus apontados na investigação de Ribeiro, Massarani e Falcão (2022) foi justamente a dificuldade de adequar suas ações ao contexto pandêmico. O EM1 relatou que elas “*foram acontecendo aos poucos*” e o EM2 comentou sobre as dificuldades enfrentadas no processo de adaptação no período pandêmico: “*no improviso pois a maioria não estava preparada para atuar a distância*”. De fato, ninguém estava preparado para passar por um período como a pandemia da Covid-19. Nela, ocorreu um crescimento para a produção de atividades educativas virtuais nos museus, mas desprovidos de infraestrutura ou pessoal capacitado para isso (ALMEIDA *et. al*, 2021). Como Cunha *et. al* (2022) expõem, diversos museus ampliaram suas atividades no meio virtual como uma forma de continuar o diálogo com as pessoas.

Outro retrato dessas mudanças foi mencionado pelos EM3 e EM5: “*foram elaboradas de modo emergencial*” (EM3) e “*foram no sentido de manter o site do nosso museu permanentemente alimentado*” (EM5). Nas respostas é possível notar a preocupação dos museus em permanecer com suas ações mesmo que a distância. Assim como os museus

e ações escolhidas nesta pesquisa, outros tentaram manter contato com o público, como o Museu Nacional da República (SEILERT; BOELSUMS, 2022), Museu da Imigração (SANTOS E RAMALHO, 2021), Museu da Vida (FREITAS *et. al*, 2020), Casa da Ciência da UFRJ (CUNHA *et. al*, 2022). Resultado este também visto na investigação de Ribeiro, Massarani e Falcão (2022) em que a maior parte das instituições investigadas considerou ser imprescindível manter a comunicação com o público em geral.

O EM4 falou sobre a necessidade de remanejamento das ações de educadores museais bolsistas no Programa de Capacitação de modo a cumprir as necessidades do museu – *“seus planos de trabalho de pesquisa foram modificados para um formato emergencial”*. As mudanças forçadas pela pandemia foram muito rápidas e exigiram saídas criativas e não convencionais para dar um mínimo de normalidade, colaborando para o controle emocional das pessoas (DAHMOUCHE; PINTO, 2022).

A subcategoria *“Capacitação”* sugere que as instituições dos EM1, EM2 e EM5, careceram de habilidades para lidar com a nova conduta, tendo em vista que não houve tempo e, muito menos, a possibilidade de se capacitar para a nova realidade. Trechos como *“Ninguém estava preparado”* e *“desenvolver e executar a atividade era muito difícil”* (ambos EM1); *“para o básico”* (EM2); e *“As virtuais precisavam que a equipe estivesse familiarizada com processos ligados a plataformas online (como websites, Moodle e redes sociais)”* (EM5), indicam as limitações pela falta de preparo para a promoção das ações virtuais.

Em 2020, por meio de uma carta aberta destinada aos educadores museais do Brasil, o Comitê para Educação e Ação Cultural (CECA BR) do Conselho Internacional de Museus do Brasil (ICOM BR) e a Rede de Educadores em Museus do Brasil (REM BR) relataram que dentre os efeitos da pandemia na educação museal brasileira, destaca-se a necessidade pela realização de ações on-line mesmo que os educadores não tivessem a formação necessária para isso. Fato que também foi mencionado por Ribeiro, Massarani e Falcão (2022): a falta de formação da equipe para a realização de ações virtuais. Apesar dessa dificuldade, o MCV, MPEG e o MCT-PUCRS realizaram as ações virtuais destinadas aos PEB e tornaram-se objeto desta pesquisa, assim como o EC e o MAST.

Por outro lado, isso não significa que os museus não tinham o costume de utilizar recursos digitais/on-line, ainda que fosse apenas para divulgação de suas ações, ou mesmo

interação com o público. A exemplo disso, os três museus – MCV, MPEG e MCT-PUC/RS, possuem páginas no *Facebook*, criadas, respectivamente, em 2013, 2012 e 2014, ou seja, antes da pandemia da Covid-19. Entretanto, o que destacamos nesses casos, é que o ambiente virtual se tornou a única alternativa na pandemia e, por isso, houve a necessidade de fazer outras ações on-line que permitissem um contato maior com as pessoas.

Apesar do EM5 mencionar uma dificuldade na elaboração da ação virtual, ao mesmo tempo diz que "*A comunicação remota entre os membros da equipe também foi eficiente e bem conduzido*", demonstrando que o virtual não foi um meio totalmente limitante. Martins, Castro e Almeida (2021) comentam que aqueles que já trabalhavam na produção de ações virtuais, assim como seus locais de trabalho, provavelmente passaram por menos entraves do que outros colegas.

De acordo com Marandino e Costa (2020), foram produzidas uma grande quantidade de atividades on-line pelos educadores museais no Brasil, fortalecendo as práticas já existentes. A diferença é que, durante esse período, a única alternativa era o meio virtual. Desta forma, “se por um lado a pandemia mostrou as fragilidades dos museus e centros de ciências, por outro, ela evidenciou o potencial e a capacidade que eles, dentro de suas diversidades, têm de manter seus propósitos, objetivos e principalmente a sua função social” (DAHMOUCHE; PINTO, 2022, p. 89). Essas potencialidades podem ser vistas pela iniciativa da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), na sua 72ª reunião, em que promoveu a “SBPC Jovem e Família” (SBPC, 2020). O evento uniu várias atrações como oficinas, visitas on-line a museus de ciência e vídeo educativos. Ele foi realizado em 2020, entre os meses de setembro a dezembro, para alunos e professores da Educação Básica, além daqueles que possuíam afinidade com a ciência, com o intuito de incentivar o contato do público, de aproximá-lo ao conceito científico e dos pesquisadores.

As duas próximas subcategorias retratam dois efeitos antagônicos: os limites e a ampliação provocados pelas ações virtuais. A primeira descrita como “*Limitação do virtual*” traz trechos das repostas dos EM3, EM4 e EM5. O EM3 expõe que “*o ensino remoto limitou esse aprendizado mais instrumentalizado e passou a ser mais teórico e expositivo*” e que houve uma “*limitação das atividades manuais*” demonstrando que não era possível auxiliar de forma mais contundente a construção dos jogos propostos da ação virtual. De acordo com Freitas *et. al* (2020), a utilização das redes sociais pode ajudar no aumento da comunicação

entre as pessoas com a ciência. Entretanto, mesmo com as modificações nas dinâmicas de divulgação científica e educação museal, tanto a interatividade como o aspecto sensorial, ficam limitados quando se utiliza tecnologia digital segundo os autores.

O EM4 fala sobre a *"baixa adesão de participantes no ato da transmissão dos webinários"* e o EM5 comenta que teve *"poucos dados para conhecermos o quanto tais materiais foram de fato utilizados pelas escolas e professores"*. Tendo em vista que as restrições da pandemia não atingiram apenas os museus e centros de ciência, os professores também passaram por processos de mudança na dinâmica de trabalho. A carência de formação no uso dos recursos tecnológicos e digitais como no alcance aos recursos técnicos fundamentais (DAMBROS; BINDER; BAZZO, 2021), pode ter influenciado a essa pequena aderência e *feedback* desses profissionais. Além disso, esses efeitos reproduzem exatamente o que Seilert e Boelsums (2020) destacam em seu artigo que, mesmo os problemas provocados pela pandemia serem comuns aos museus, cada um deles incorpora as essas limitações suas singularidades que podem estar vinculadas às questões financeiras, técnicas ou de conceitos de cada instituição.

Tratando-se da subcategoria "Ampliação do alcance", ela traz os benefícios gerados na execução das ações virtuais expostos por todos os EM. Os EM1, EM2, EM3 e EM4 apontaram que suas atividades puderam alcançar professores de locais além da região de suas instituições: *"o alcance que as atividades tiveram, tivemos oportunidades de dialogar com pessoas de outros estados e também de outros municípios do RJ"* (EM1); *"possibilidade de alcançar público mais distante"* (EM2); *"A atividade remota pode fazer com que pessoas de outras regiões do estado participassem"* e *"participação de pessoas que residentes de outras regiões do estado"* (ambos EM3); e *"facilidade em expandirmos nossas ações geograficamente"* (EM4). De acordo com Seilert e Boelsums (2020):

A atuação dos museus pela *internet* permite, em uma primeira fase, o uso e distribuição de informações a um público mais amplo; em uma segunda fase, os museus procuram oferecer aos visitantes conteúdos diferentes dos que existem nos espaços físicos, buscando compartilhar a criação e organização de seus acervos, pesquisas e processos curatoriais (SEILERT; BOELSUMS, 2020, p. 188).

O EM5 destacou como aspecto positivo justamente o que as autoras abordaram como segundo momento em que o público passa a ter contato justamente com os diferentes assuntos tratados pelo museu: *"oportunizamos o contato de todos os públicos interessados com imagens e explicações sobre as áreas expositivas do nosso museu, bem como com todos"*

*os materiais produzidos*". Em artigo publicado antes da pandemia, já se falava no uso da *web* para expansão de conteúdos produzidos pelos museus bem como o alcance do público aos seus acervos, coleções digitais e exposições *on-line* (WALSH *et. al*, 2018). O uso de tecnologia pelos museus ficou ainda mais significativo na última década afetando sua relação com o público e favorecendo uma conexão com diferentes camadas da sociedade (MARTINS; MARTINS; CARMO, 2021). Os autores ainda comentam que existem dificuldades para realizar plenamente essa potencialidade, principalmente em museus latino-americanos.

Outro aspecto importante nesta subcategoria é sobre o alcance de materiais e de pessoas especializadas pelos docentes. Mesmo com as limitações já apontadas pelo EM3, *"cada educador participante pode ter acesso aos tabuleiros online"*. Ou seja, a ação virtual não impossibilitou a dinâmica dos jogos pré-estabelecida no Projeto Gepetto. Assim como, oportunizou o contato com profissionais especializados nas temáticas abordadas durante o *Webinário Ciência, Arte e Educação: "contávamos com grandes especialistas, ou com professores/educadores experientes na temática"* (EM4). E não somente, *"os debates ficaram gravados"* possibilitando para os professores que não puderam participar desta ação virtual, pudessem assistir o que foi abordado nela.

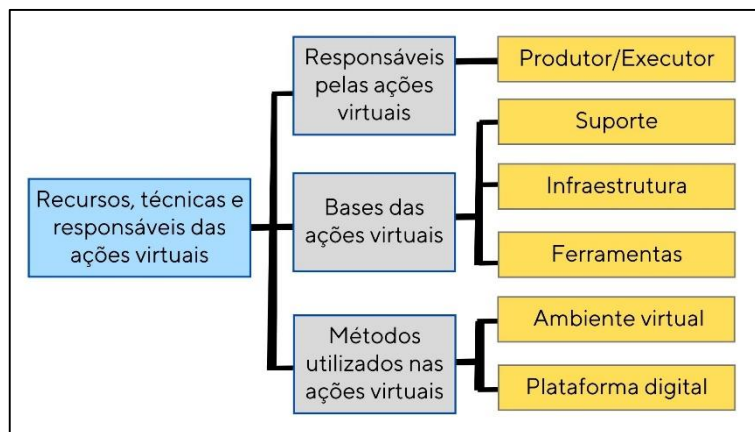
Por fim, a última subcategoria deste grupo denomina-se "Legado". Apesar de ser formada por apenas um trecho de resposta do EM4, ela traz a reflexão dos efeitos pós-pandemia e que, provavelmente, será um tema de relevância na pesquisa científica. O trecho fala sobre a *"criação de novas pesquisas e/ou ações educativas viáveis de forma remotas"*. Ou seja, atividades que possam ser feitas virtualmente. Para isso, os educadores museais terão que estar aptos para organizar essas ações. De acordo com Martins, Castro e Almeida (2021), os museus terão o desafio de providenciar as condições necessárias para a formação dos EM de modo que essas atividades sejam bem estruturadas e que disponham dos recursos e ferramentas essenciais para a sua realização. Outro aspecto importante é sobre tornar acessível o ingresso dos indivíduos nessas ações (SILVA, 2021), oportunizando o acesso não somente de professores, como também de qualquer outro público. Mesmo que haja desafios, os EM provavelmente "estarão mais preparados e interligados para enfrentar esse novo tempo" (MARTINS; CASTRO; ALMEIDA, 2021, p. 52).

#### **6.2.6.2 Recursos, técnicas e responsáveis das ações virtuais**

Para a organização e execução das ações virtuais, alguns recursos, técnicas e profissionais dos museus que, neste caso, destacamos os EM, foram fundamentais para que elas acontecessem. Composta por três subcategorias, a saber: (1) Responsáveis pelas ações virtuais; (2) Bases das ações virtuais; e (3) Métodos utilizados nas ações virtuais, essa categoria revela as peças fundamentais no processo de organização e desenvolvimento das atividades investigadas.

Diferentemente da categoria anterior, os códigos desse agrupamento compartilhavam algumas similaridades, o que deu a possibilidade de reunirmos e formamos apenas três subcategorias. Conforme Bardin (2016) instrui: “As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos [...] sob um título genérico, agrupamento esses efetuado em razão das características comuns destes elementos” (p.147). Dessa forma, reagrupamos os códigos que podem ser vistos nos blocos amarelos organizados no esquema a seguir e, posteriormente, a formação das subcategorias (em cinza) a partir deles.

Figura 22 – Categoria “*Recursos, técnicas e responsáveis das ações virtuais*”  
(*corpus EM*)



Fonte: Os autores (2023)

A primeira subcategoria “*Responsáveis pelas ações virtuais*” agrupa os EM que se encarregaram de produzir, organizar e/ou executar a ação virtual. Neste grupo, identificamos os EM1, EM2 e EM4: “*produção de conteúdo*” (EM1); “*organização e coordenação*” (EM2); “*Fui a coordenadora*” (EM4) e “*administrada pelo educador ou coordenador do evento*” (ambos EM4). Isso demonstra como o papel dos EM é imprescindível para os museus. Trazendo a pesquisa de Ribeiro, Massarani e Falcão (2022) novamente, dentre os

respondentes (89) da investigação, 52 museus consideraram que o trabalho do setor educativo e dos EM foi fundamental para continuar dialogando com o público durante a pandemia. Essa informação reforça o compromisso que os EM possuem dentro dos museus e que foi essencial no contexto pandêmico, mantendo o diálogo com os docentes.

A subcategoria “Bases das ações virtuais” se refere às questões técnicas, materiais e ferramentas que as ações virtuais exigem. Levando em consideração que a pandemia chegou sem aviso prévio e, como já foi comentado, os museus não estavam preparados, os EM se depararam com a carência de apoio técnico para lidar com a elaboração e execução das ações virtuais. Esse apoio se refere aos equipamentos e as pessoas especializadas necessários para a realização das ações virtuais. Conforme os EM1 e EM4 falam: *"estávamos em casa, longe dos materiais e das pessoas que poderiam contribuir, dependia de diversos fatores"* (EM1) e *"a transmissão nem sempre contava com o apoio de um colega da área da comunicação ou informática"* (EM4). Apesar disso, o EM1 também demonstrou sua contribuição na parte técnica quando diz que deu *"apoio técnico durante as atividades"* o que fortalece ainda mais o papel do EM no museu.

Uma outra base revelada nessa análise foi a infraestrutura ligada aos equipamentos e softwares utilizados, além do uso da *internet*. O EM3 precisou adequar em sua residência um espaço que pudesse atender às necessidades do momento: *"Eu tive que montar um espaço para executar as atividades remotamente"* (EM3), já que, de acordo com ele, a ação virtual exigia *"Computadores conectados à internet e materiais recicláveis"*. Martins, Castro e Almeida (2021) falam que os educadores museais trabalharam de suas casas utilizando suas ferramentas e espaço próprios. Eles precisaram aprender como fazer ações educativas virtuais e seu trabalho dependeu de seus computadores, da velocidade da *internet* que possuíam, além de suas noções sobre o ambiente virtual, fundamentais para o planejamento delas.

Outros fatores apontados foram sobre o uso limitado da plataforma digital *StreamYard*, utilizada para transmissões ao vivo: *"nosso StreamYard era a versão gratuita que possui várias limitações"* (EM4), e aos problemas de conectividade vistos na fala do EM3: *"as instituições e pessoas participantes tiveram alguns contratempos devido ao acesso a internet rápida"* e *"internet de baixa qualidade"*. O primeiro apontamento reflete sobre as dificuldades que a falta de investimento pode gerar, o que implica diretamente na dinâmica das ações virtuais. De acordo com Silva (2021), a ausência de recursos humanos e

financeiros afeta a escolha de sites bem como no recrutamento de pessoas especializadas para lidar com as ações virtuais. Com relação às falas do EM3, o autor destaca que:

A pandemia já provocou profundas transformações nas formas de agir dos museus, mas a atenção aos meios virtuais ainda requer novos métodos que devem ser considerados para o futuro. Por exemplo, para que os indivíduos tenham uma experiência completa, é preciso haver a democratização desse acesso. Isso envolve não somente o desenvolvimento de ações pensadas para o ambiente virtual, mas também como o público terá acesso a esse ambiente (SILVA, 2021, p. 22).

Levando em conta que durante a pandemia só restava essa alternativa, problemas de conexão eram esperados e dificilmente conseguiriam ser evitados ou amenizados pelos museus devido às circunstâncias do momento.

Outro ponto importante sobre ao uso da *internet* é a exclusão de públicos que não possuem uma conectividade padrão, como idosos sem afinidade com *smartphones* ou jovens de comunidade com acesso à *internet* limitada (SCHENKEL, 2020). De acordo com Couto, Couto e Cruz (2020), “o acesso à *Internet* continua desigual no País” (p. 210), onde quase metade das pessoas não possui acesso ou detém de um acesso restrito e instável. Corroborando com os autores, em análise descrita por Cipriano e Almeida (2020) sobre dados do programa “Todos pela Educação”, eles perceberam uma desigualdade no acesso a serviços e *internet* entre as diferentes camadas da sociedade. Tratando-se dos docentes, os autores apontam que eles e os alunos podem estar inseridos nesses dados e que compartilharam dos mesmos problemas estruturais de ensino. Sendo a *internet* uma base para as ações virtuais, é importante refletir sobre seu acesso e qualidade.

Por fim, o EM5 menciona sobre o uso de canais digitais antes e durante a pandemia: “antes da pandemia já usávamos estes canais para a divulgação das atividades educativas do museu” e “passamos a utilizá-las de forma muito mais intensa e ampliada”. Essas respostas reforçam o processo forçado do uso de canais virtuais como a única forma de se comunicar com os professores mesmo que estes fossem apenas utilizados em demandas de divulgação.

A última subcategoria descrita como “Método” representa o ambiente virtual e as plataformas digitais utilizadas nele. Ao investigarmos as ações virtuais, sem dúvidas, todas elas utilizaram o ambiente virtual e das plataformas digitais para o planejamento, divulgação e execução delas. Os exemplos sobre o ambiente virtual são vistos nas falas dos EM1, EM2 e EM5 descrito nos tópicos a seguir:



- *"Palestras com cientistas, vídeos informativos, vídeos com atividades práticas, oficinas para crianças e oficinas para professores"* (EM1);
- *"tudo virtual"* (EM2);
- *"foram realizadas lives, palestras, oficinas, apresentações de vídeos"* (EM2);
- *"Vídeos e lives na exposição do museu, textos sobre temas atuais, entrevistas com pesquisadores e pesquisadoras, jogos, e quiz sobre diferentes assuntos em ciências da natureza"* (EM5)

Sobre as plataformas digitais, elas se repetem ao longo das respostas ao questionário e dentre elas, incluem-se:

- *"transmitido no canal do Youtube"; "Youtube"; "google meet"* (EM1);
- *"Google Meet, e foi utilizado dentro desta plataforma o quadro interativo Jamboard"; "O WhatsApp também foi utilizado em algumas situações"* (EM3);
- *"Formulários eletrônicos para inscrições; Serviço de streaming (StreamYard) para transmitir as lives para o canal Facebook Mast Educação; e plataforma de reunião virtual Google Meets para rodas de conversas"; "plataforma StreamYard para transmitir para o Facebook MAST-Educação"; "Google Meets para a realização de rodas de conversas"* (EM4);
- *"Website do museu (e da universidade à qual pertence)"; "redes sociais"* (EM5).

De acordo com Studart (2020) "as mídias sociais, as plataformas de conversa por vídeo, as notícias online, as palestras e cursos pela *internet*, a interação com "lives" diversas, passaram a ser os principais meios de comunicação e de conexão humanas" (p. 3). Inclusive, a palavra "live" tornou-se comum na sociedade durante a pandemia (DAHMOUCHE; PINTO, 2022). Muitos museus acreditaram nas mídias sociais como *Instagram*, *Facebook* e *YouTube*, para planejar ações que seriam aplicadas em suas redes (STUDART, 2020), o que demonstra a necessidade dos museus se manterem ativos (SEILERT; BOELSUMS, 2020).

Em uma investigação feita por Almeida e colaboradores (2021) com 266 educadores museais brasileiros para entender a experiência destes profissionais no começo da pandemia, quando perguntados sobre os recursos virtuais mais usados, eles responderam *Facebook*,

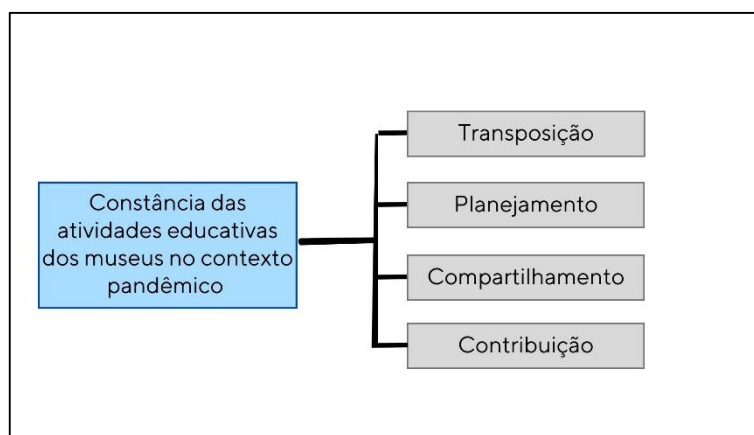
*Instagram* e *YouTube*. Apesar da divergência de algumas repostas de educadores museais de uma mesma instituição, Ribeiro, Massarani e Falcão (2022) corroboram ao mostrar resultados dessas mesmas redes em sua pesquisa. De acordo com os autores, o *Instagram*, o *Facebook* e o *YouTube* se mostraram como as mídias sociais mais movimentadas nas instituições investigadas.

### 6.2.6.3 Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico

Os impactos que a pandemia da Covid-19 provocou nas ações virtuais investigadas não impediram que a divulgação científica nos museus e centros de ciência acontecesse. Elas oportunizaram o diálogo entre as instituições e os PEB, por meio de seus EM, permitindo o compartilhamento de conhecimentos acerca da tecnologia utilizada durante as restrições de contato físico entre as pessoas, assim como de assuntos relacionados a ciência e, mais especificamente, dos objetos dos museus.

Nessa categoria, obtivemos quatro subcategorias: (1) Transposição; (2) Planejamento; (3) Compartilhamento; e (4) Contribuição, como mostra o esquema a seguir:

Figura 23 – Categoria “Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico” (corpus EM)



Fonte: Os autores (2023)

O significado da palavra transposição de acordo com o Michaelis on-line (2023) é o “ato ou efeito de transpor-se” que, por sua vez corresponde a “ir ou passar para o outro lado de algo”. E é desse significado que surge a subcategoria “Transposição”. Ela evidencia que

mesmo com as restrições do contato físico entre as pessoas na pandemia, os museus mantiveram suas ações, mas em um outro espaço: o virtual.

As ações investigadas que já eram comumente realizadas nos museus foram adaptadas em uma nova perspectiva. Isso pôde ser observado nas seguintes falas: "*apresentação de jogos africanos como uma ferramenta auxiliadora no processo de ensino e aprendizagem do aluno e como forma de combater o racismo*" (EM3) e "*como prioridade a execução do evento Espaço Jovem Cientista (feira de ciências do nosso museu) de forma remota, em 2020 e 2021*" (EM5). Nestes casos, entendemos que os temas abordados nas ações virtuais do EC e do MCT – PUC/RS, puderam ser tratados desta maneira sem que perdessem a essência de seus propósitos, assim como poderiam ser feitos de modo presencial.

Outro ponto que pode ser levantado nessa transposição, é o intuito de prosseguir com o diálogo com os professores que já era comumente tratado entre eles. O EM1 comentou que o objetivo da ação virtual era "*manter o diálogo*" com os docentes. Isso está em conformidade com a missão do MCV em ser um ponto de apoio para os professores (RIO DE JANEIRO, 2011). Dessa forma, manter a comunicação com eles, seja presencial ou virtual, permaneceu uma importante tarefa do museu. Outro que abordou esse objetivo foi o EM5 quando diz que a finalidade da ação virtual foi: "*Oferecer conteúdo científico de qualidade para professores*". Isso também está de acordo com um dos objetivos do MCT – PUC/RS mencionados por Moraes *et al.* (2015): "contribuir para a melhoria da formação de professores, capacitar técnicos, especialistas e pesquisadores; produzir materiais e programas educativos" (p. 175). Isto é, virtualmente isso também não mudou. Além deles, o EM4 destacou como propósitos "*estimular a aprendizagem em ciências*" e "*proporcionar um questionamento da própria natureza da atividade científica, do processo criativo que envolve ambas atividades e das relações entre ciência e sociedade*". Como já foi destacado neste trabalho, o MAST também promove atividades voltadas para o público docente em toda a sua trajetória e, mesmo durante a pandemia, permaneceu com essa missão. Diante dessas falas, o diálogo com os professores continuou sendo uma premissa importante para essas instituições assim como a divulgação científica.

Aspectos que podem ser recorrentes em ambas as formas (presencial ou virtual) também estão associados ao processo de inscrição e no formato no desenvolvimento da ação, ambos descritos pelo EM3:

- Inscrições abertas ao público;
- As atividades deste projeto duraram seis encontros, sempre as sextas feiras, por meio de vídeo conferências, onde em cada encontro foi desenvolvido um determinado jogo, ministrado através de diálogo permanente entre o monitor e os participantes através da apresentação e resolução dos jogos e o conteúdo científico a qual se aplica.

Da mesma forma, o incentivo a participação ao evento e a participação dos PEB foram mencionados pelo EM4: *"Além dos professores e educadores que participavam do evento, a equipe de educadores do MAST era fortemente encorajada a participar das discussões"* e *"julguei a participação virtual igual que em eventos presenciais: uma caixa de surpresas!"*. Esse estímulo certamente já é realizado pela instituição visto que os EM participam do processo de organização e desenvolvimento das ações que o museu promove. Quanto a segunda fala do EM4, foi observado que a presença dos PEB na ação virtual foi exatamente a mesma quando é realizada presencialmente. Mais uma vez, ocorreu apenas uma transposição mesmo que não intencional da presença desse público em uma atividade promovida pelo MAST.

Por fim, os temas abordados ao longo das ações virtuais apenas foram transportados do que já era/poderia ser feito presencialmente: *"roda de memória sobre a Helena Quadros Coordenadora do Museu de Portas abertas o objetivo foi homenageá-la e lembrar seus feitos na Educação Museal no Museu Goeldi"* (EM2); e *"foi abordado durante os encontros, questões que ajudam a desconstruir a ideia eurocêntrica sobre o desenvolvimento científico de cada um deles originários do continente africano"* (EM3). Nestes casos, os conteúdos foram tratados virtualmente sem perder a essência de seus objetivos.

A segunda subcategoria denominada *"Planejamento"* resume como foi o preparo das ações virtuais nos museus permitindo a continuidade dos seus compromissos perante a sociedade e com os PEB, mesmo em um momento delicado como a pandemia da Covid-19. Ela retrata o contexto desse planejamento, as diferenças entre as ações virtuais e as presenciais, além do modelo utilizado nesse planejamento, dentre os museus.

O isolamento social, mencionado na categoria *"Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus"* refletiu diretamente no funcionamento dos museus escolhidos. Na subcategoria *"Planejamento"*, ele não é visto como um efeito, mas apenas como uma condição que não impediu a continuidade do compromisso do MCV com os professores. Conforme o EM1 fala: *"com o avanço do isolamento social as atividades passaram a ser mais constantes e planejadas"* (EM1).

As divergências entre a produção das ações virtuais das presenciais foram destacadas pelos EM1 e EM4. O primeiro fala sobre a demora para a produção do material que seria publicado: *"O tempo de desenvolvimento até que o material estivesse pronto para ser publicado foi muito maior."* (EM1). Levando em conta todos os apontamentos até o momento, esse problema pode estar relacionado a falta de pessoal capacitado, como também de infraestrutura necessários nesse processo. Em compensação, o EM4 levanta pontos positivos na produção das ações virtuais em oposição das presenciais: *"foi mais fácil planejar atividades virtuais, pois não existe restrição geográfica para convidar palestrantes externos, tampouco existem amarras institucionais para realização de eventos do tipo"* e *"não se faz necessário a divulgação do evento com tanta antecedência"*. Na perspectiva do MAST, essas evidências tornaram as ações virtuais mais atrativas tendo em vista as limitações que “naturalmente” possuem.

Finalizando esta subcategoria, o EM3 indica um planejamento que permanece com o mesmo público-alvo da ação no modo presencial: *"apenas professores, seguindo um modelo de formação"*. Ainda que o Projeto Gepetto possa ter outros públicos, os docentes continuam sendo importantes personagens nesse projeto.

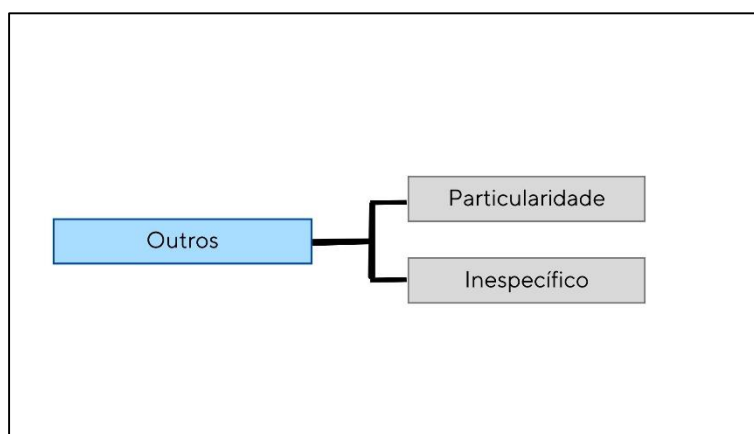
A subcategoria “*Compartilhamento*” compreende apenas o EM4. Ele considerou importante a troca de conhecimentos que poderia ocorrer dele e de seus colegas com os PEB durante a ação virtual. Sua primeira colocação surge como uma forma da equipe aprender mais ainda sobre o assunto a partir das experiências dos professores que tratam sobre esse tema: *"julgamos que nossa equipe poderia se "formar/aprender" com professores que já estivessem trabalhando com o assunto"* (EM4). A relação entre museus e escolas, além de ser importante para ampliar o alcance social do museu, contribui para a popularização e aperfeiçoamento das ações realizadas por ele (COSTA, 2013). Para Santos e Germano (2020), o público contribui na formação dos mediadores tendo em vista que eles aprendem por meio do diálogo e das perguntas que as pessoas fazem. Trazendo para a perspectiva virtual, o MAST viu nessa ação, a oportunidade dos EM também aprenderem ao longo dela por meio da interação com os PEB. Essa premissa ainda continua quando o EM4 menciona que: *"surgiu tanto para reunir professores e educadores interessados em ciência e arte, quanto para formar a equipe de educadores que iria ter de desenvolver um projeto sobre o assunto"*, como também: *"apresentar e discutir perspectivas de trabalho unindo arte e ciência nas escolas e espaços de educação"*.

Por fim, a subcategoria “*Contribuição*”, na perspectiva dos EM3 e EM5, indica a relevância das ações virtuais para os PEB: “*Foi ótima*” (EM3) e “*As atividades tiveram uma contribuição relevantes e significativa*” (EM5). Conforme os resultados vistos até o momento, as ações virtuais foram de grande relevância para a continuidade do trabalho dos museus e entendemos que essas falas partem desse processo. Os museus repensaram sua comunicação com o público, adotaram o ambiente virtual para esse processo e se reinventaram para não interromperem completamente seus trabalhos (SILVEIRA; ROCHA, 2021). Diante disso, como não identificar o significado dessas ações virtuais ao longo de um período árduo como a pandemia da Covid-19? Por isso, estudos como esse, não apenas servirão como registro histórico, mas na posterior identificação das consequências e mudanças das relações “com nós mesmos, com a cultura e com museus” (CARVALHO; LOPES, 2022, p. 25).

#### 6.2.6.4 Outros

A categoria “*Outros*” trata-se de elementos que não compartilhavam similaridades com as demais categorias e, por isso, foram agrupados formando este último grupo de análise. Ela engloba apenas duas subcategorias descritas como: “*Particularidade*” e “*Inespecífico*” e trechos do EM2.

Figura 24 – Categoria “*Outros*” (*corpus EM*)



Fonte: Os autores (2023)

A subcategoria “*Particularidade*” descreve a visão do EM2 sobre a diferença entre as ações virtuais das presenciais quando este fala que “*as atividades presenciais eram mais apuradas*”. Neste caso, acreditamos que o adjetivo “apurado” transmite a ideia das ações

presenciais realizadas pelo MPEG serem mais detalhadas, ou seja, possuem mais particularidades se comparadas à ação virtual investigada.

E, finalizando análise desse *corpus*, a subcategoria “*Inespecífico*” se apresenta como um trecho de resposta do EM2 descrito como “*Não entendi*”. Um código que surgiu no *corpus* e não tem nenhuma relação com a pesquisa. Apesar disso, tanto essa como a subcategoria anterior, podem indicar as barreiras e/ou limites que as pesquisas científicas enfrentam, principalmente as feitas no ambiente virtual.

Com a distância territorial entre a pesquisadora e três das cinco instituições escolhidas, o contato mais pessoal e até presencial não foi possível. Além disso, foi necessária uma confiança mútua para que essa investigação progredisse e chegasse a termos, a despeito das dificuldades já previstas e outras que surgiram ao longo do caminho.

### **6.3 Os professores**

#### **6.3.1 Como foi o contato?**

O contato direto com os professores só foi realizado após mediação dos educadores museais. A eles foi orientado que apenas seria possível a comunicação direta entre a pesquisadora e os professores se estes autorizassem. Das cinco instituições, três (Espaço Ciência, MCV, e Museu Paraense Emílio Goeldi) disponibilizaram uma lista com no mínimo cinco professores com nome, e-mail e/ou telefone celular. Para aqueles que continham apenas e-mail, foi encaminhado o convite por essa forma de comunicação. Já os que tinham contato telefônico, a pesquisadora optou por mensagens no aplicativo *WhatsApp* entendendo que elas chegariam de forma instantânea e poderiam ser respondidas mais rapidamente. Quanto aos outros dois museus participantes a dinâmica foi diferente. Uma (MAST) das instituições encaminhou um e-mail para os docentes com o contato da pesquisadora responsável e aqueles que tivessem interesse, poderiam falar diretamente com ela. Já a outra instituição (MCT-PUC/RS), o EM5 deu a orientação de que o contato fosse direto com as escolas participantes do evento e, conseqüentemente, a pesquisadora responsável obteria o contato dos professores que participaram da ação virtual. O nome das escolas e de seus professores estão disponíveis de forma pública no site da instituição e, por isso, essa comunicação direta pôde ser feita. Para termos acesso ao número de telefone das escolas, foi colocado o nome de cada uma delas diretamente no site de busca Google e, através das ligações e, posteriormente, e-mails, era explicada toda a dinâmica dessa investigação. Ao

longo desse trajeto, conseguimos o total de 72 nomes de possíveis professores que poderiam colaborar com a pesquisa.

O EM1 do MCV disponibilizou por e-mail uma lista com nome e endereço de *e-mail* de cinco professores. Para cada um, foi encaminhado um texto explicativo sobre a pesquisa e como seria sua participação nela. Deles, três responderam e, desses, um era graduando e foi descartado da investigação já que era necessário ser professor da Educação Básica, ou seja, já ser formado. Com isso, tivemos a participação de dois professores, associados a este museu.

O EM2 do Museu Paraense Emílio Goeldi disponibilizou por conversa no *WhatsApp* uma planilha com 30 possíveis participantes. Desses, 13 não se enquadraram como PEB por terem funções como coordenação pedagógica, direção, assistente social, auxiliar de Educação Especial, Ensino Técnico, professor de curso e estudantes. Dos 17 restantes, sete não responderam ao convite, um não pôde participar, um, mesmo dando resposta positiva a sua participação, não respondeu ao questionário e três não foi possível estabelecer contato. Os cinco restantes contribuíram com a pesquisa.

Para o Espaço Ciência, o EM3 enviou por *WhatsApp* uma lista com seis nomes de professores. Todos foram convidados por esse mesmo aplicativo e um docente respondeu que não havia participado da ação. Os demais também responderam ao contato e aceitaram contribuir com a pesquisa. Nesse museu, obtivemos cinco professores.

O EM4 do MAST enviou um e-mail para 11 professores com o contato da pesquisadora, mas apenas um retornou ao contato. Dessa forma, para este espaço um professor colaborou com a investigação.

Finalizando esse primeiro contato com os professores, temos a comunicação com as escolas participantes da ação virtual “Espaço Jovem Cientista” do MCT-PUC/RS. Em seu *site* institucional, há um espaço com as publicações em vídeo dos trabalhos destaque com nome dos alunos e professores orientadores dessa ação virtual. Ao todo encontramos 20 nomes de docentes distribuídos em nove escolas. Desses 20, tivemos o retorno direto de dois professores, mas, infelizmente, um era do ensino técnico e outro não pôde participar com a justificativa da falta de tempo para colaborar. Apesar das circunstâncias desfavoráveis, um professor que o nome não constava em nenhum dos vídeos destaque, mas que participou da ação, recebeu o convite pela escola e participou da pesquisa. Isto se deve ao fato de que mais



professores se envolveram nesta ação, mas não foram todos os trabalhos que tiveram visibilidade.

Todo esse processo para contarmos os PEB da ação virtual supracitada gerou mais demora e dificuldade para acessá-los, do que previsto inicialmente. Afinal de contas, as escolas se tornaram o principal canal entre a pesquisadora e os docentes e, por isso, foi necessário explicar por telefone e *e-mail* toda a dinâmica da pesquisa para elas e que isso bastasse para que houvesse confiança, além da ciência do RCLE. Levando em consideração que não são os professores que atendem os telefones ou respondem os *e-mails* das escolas, foi indispensável que a pesquisadora transmitisse essa credibilidade em suas palavras para com quem fosse o primeiro contato. Além disso, é somado a toda essa dinâmica, as limitações territoriais e, conseqüentemente, a falta de contato físico.

Outro ponto que pode ser levantado, no geral, sobre o contato da pesquisadora com os professores, é a fragilidade do elo criado entre alguns dos docentes que participaram das ações virtuais com os museus. Os professores conseguiram ter acesso às ações virtuais, mas algumas instituições apresentaram dificuldades em contatá-los. Ou seja, quando o processo foi inverso, o museu buscou o professor, a interação não ocorreu com facilidade. Claro que, devemos levar em consideração o contexto pandêmico.

Por fim, a vida profissional dos PEB no Brasil, antes mesmo da pandemia, já era cercada de limitações e dificuldades. Faustino e Silva (2020) falam sobre a falta de infraestrutura, na qualificação e aperfeiçoamento, os baixos salários, da falta de recursos financeiros e de materiais dos docentes. Dessa forma, consideramos que esses fatores também podem ter interferido na participação desses profissionais nessa investigação.

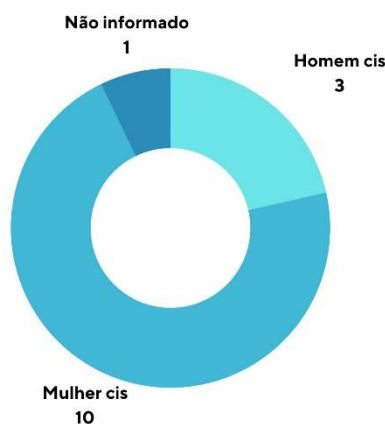
Ao final de todo esse processo, conseguimos a colaboração de 14 professores nesta pesquisa.

### **6.3.2 Quem são os professores?**

Como o nosso objetivo não era categorizar os professores participantes das ações virtuais de cada instituição de forma isolada, ter quantidades diferentes de voluntários para cada museu, não interferiu nem comprometeu esta etapa da pesquisa. Também reforçamos que, antes de qualquer docente responder ao questionário, todos precisaram ler o RCLE e, somente tiveram acesso a ele, após concordarem com a dinâmica da pesquisa. Desta forma, todos os 14 clicaram no ícone “aceito” do formulário e prosseguiram para o questionário.

Dos 14 participantes, identificamos dez mulheres cis e três homens cis, além de um não ter informado o gênero. Como pode ser visto no gráfico a seguir, mulheres cis tiveram a maior participação.

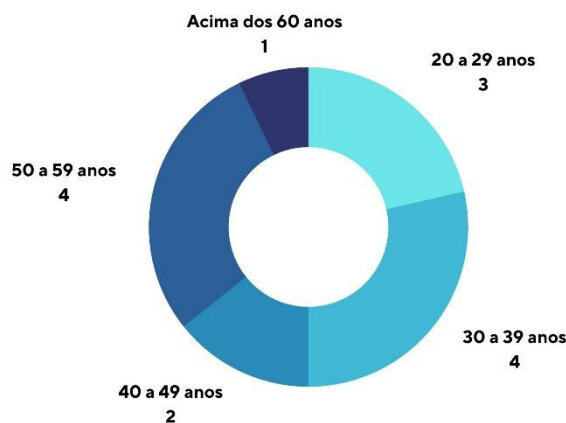
Figura 25 – Identidade de gênero dos PEB (n=14)



Fonte: Os autores (2022)

A faixa etária dos participantes foi acima dos vinte anos, sendo os de 30 a 39 anos e os de 50 a 59 anos os mais predominantes.

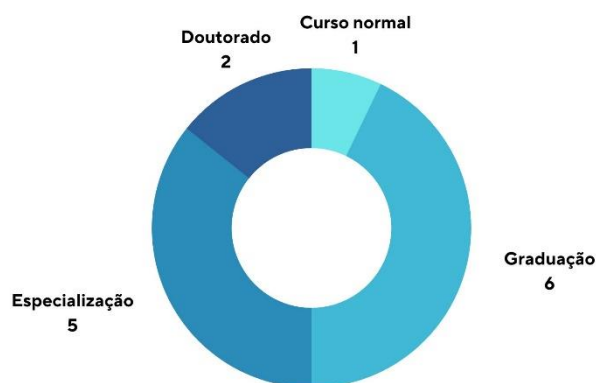
Figura 26 – Faixa etária dos PEB (n=14)



Fonte: Os autores (2022).

Sobre as modalidades de formação, alcançamos quase todos os públicos pré-estabelecidos: Curso Normal, Graduação, Especialização e Doutorado, com exceção apenas de profissionais com Mestrado e Pós-Doutorado. Em geral, os PEB com doutorado também possuem mestrado, mas, neste caso, não tivemos docentes com essa titulação.

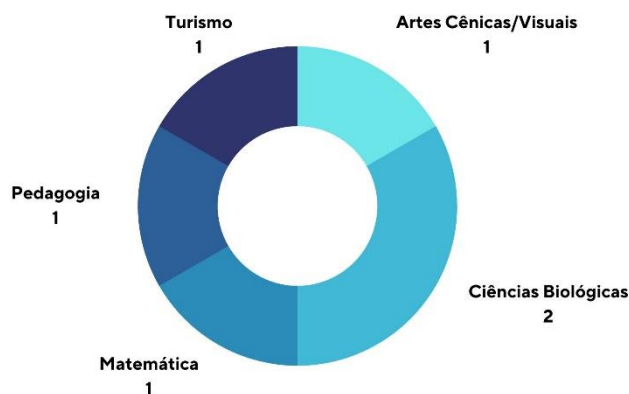
Figura 27 – Formação dos PEB (n=14)



Fonte: Os autores (2022).

Dentre os seis que responderam ser graduados, encontramos áreas como Artes Cênicas/Visuais, Ciências Biológicas, Matemática, Pedagogia e Turismo. Esta opção de preenchimento de área de concentração só era possível para aqueles que respondiam ter graduação. Os outros sete que preencheram algum tipo de pós-graduação, não era possível detalhar a área de formação da graduação.

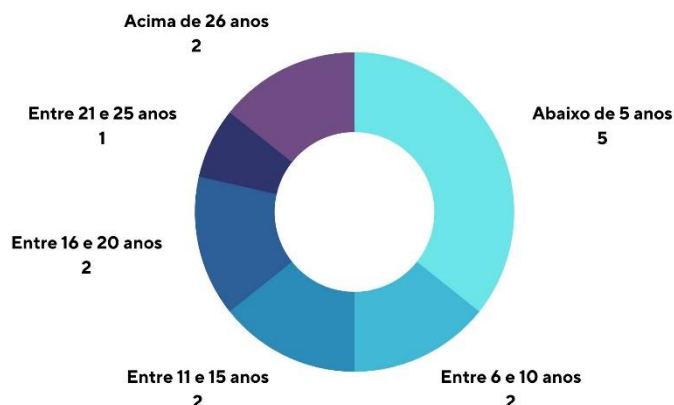
Figura 28 – Áreas dos PEB que possuem o título de graduação (n=6)



Fonte: Os autores (2022).

A respeito ao tempo de trabalho, a maioria se encontra nos primeiros cinco anos de exercício profissional.

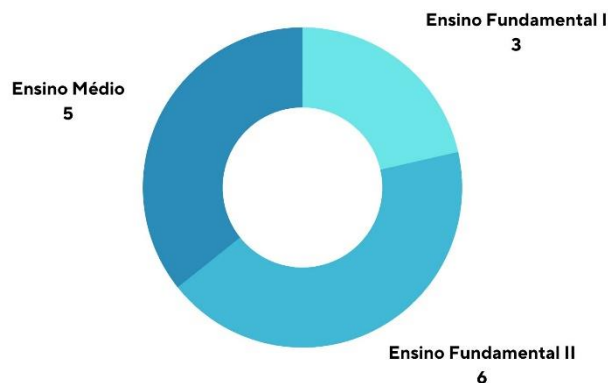
Figura 29 – Tempo de magistério dos PEB (n=14)



Fonte: Os autores (2022).

Por fim, sobre o segmento que estes docentes trabalham, não tivemos nenhum da Educação Infantil. O de maior predominância, foram professores do Ensino Fundamental II que se enquadram do sexto ao nono ano.

Figura 30 – Segmento do ensino que os PEB atuam (n=14)



Fonte: Os autores (2022).

### 6.3.3 O relacionamento dos PEB com museus

Para compreendermos inicialmente a relação dos PEB com museus e centros de ciência, perguntamos a eles sobre o hábito de frequentar esses espaços. Dentre os 14, nove responderam que “sim”, indicando que costumam visitá-los e cinco que “não” é um hábito. Dos nove que possuem o costume de ir aos museus, cinco tiveram a experiência de visitar presencialmente três das instituições que fazem parte dessa investigação, o MPEG, o EC e

o MAST. Ao todo foram citados 27 museus. Além disso, apenas um docente visitou museus fora do país.

As justificativas dadas pelos cinco docentes que não possuem o hábito de frequentar museus, abordam questões territoriais e econômicas. Três deles disseram que não há museus nas cidades que residem: *“Na cidade onde moro não há museus, e os eventos científicos são escassos”* (1); *“Como não fica no nosso município, o acesso é mais difícil”* (2); *“Porque não possui um no meu município”* (3). Um, além da distância, relatou o investimento que precisa fazer para chegar até o museu: *“Devido à distância e ao investimento para chegar até o espaço”* (4), e o outro apontou apenas a questão econômica: *“Realidade econômica inibe tais visitas”* (5). Com o tamanho do Brasil, a quantidade de espaços científicos-culturais ainda é muito pequena em comparação a países desenvolvidos (MASSARANI; MOREIRA, 2021). Os autores também comentam que a distribuição desses espaços no país é desigual e estão mais concentradas na região Sudeste. Isso pode ser confirmado no Guia de Centros e Museus de Ciência (2015), a primeira base dessa pesquisa, onde estão catalogados 155 museus na região Sudeste que é maior do que a soma total (113) de instituições de todas as demais regiões. Desses 155, 45 encontram-se no estado do Rio de Janeiro, sendo a maior parte deles concentrados na capital. De acordo com Paula (2017), essa má distribuição leva a uma parcela da sociedade a não visitar ou sequer conhecer esses espaços. Ponto destacado por Pereira, Soares e Coutinho-Silva (2011) que anos antes também apontaram a localização como um dos fatores que impedem a inserção das pessoas em museus e centros de ciência. O outro ponto, sobre os aspectos econômicos, relaciona-se com questões sociais também impedem que as pessoas frequentem esses espaços. Apesar disso, as ações virtuais investigadas oportunizaram o contato com as instituições apesar das limitações citadas pelos docentes.

Todos os PEB que contactamos, foram indicados pelas instituições ou, como no caso do MCT – PUC/RS, apareceram como docentes orientadores da ação virtual “Espaço Jovem Cientista”. Ou seja, todos participaram de uma das ações virtuais escolhidas. Ainda assim, dentre os 14 participantes, quatro informaram que não participaram de nenhuma ação virtual durante a pandemia da Covid-19. Neste caso, não compreendemos as motivações que levaram os docentes a responderem de modo negativo tendo em vista que foram indicados diretamente pelas instituições. Dentre as possíveis suposições, destacamos: (1) as listagens com os nomes dos PEB fornecidas pelos EM podem não ter sido compatíveis com àqueles

que de fato participaram da ação virtual; (2) o não entendimento da pergunta do questionário pelos PEB; e (3) a má elaboração da pergunta no questionário. Dada essa resposta, os PEB foram questionados sobre seu interesse em participar de alguma ação virtual. Todos eles indicaram que “sim” e um deles justificou com “*porque só tem a contribuir com minha prática*”. Os museus e centros de ciência são importantes fontes de conhecimento científico e contribuem na formação de cidadãos capazes de compreender a ciência e dialogar com ela. Nas palavras de Marandino (2015), os museus “certamente podem contribuir para uma apresentação contextualizada, uma abordagem politizada e, conseqüentemente, para a construção de uma visão crítica e uma percepção mais elaborada da ciência” (p. 126). Logo, todos esses saberes colaboram na formação continuada do professor, interferindo diretamente na sua prática pedagógica dentro da sala de aula. Conforme Santos e Pereira (2022) mencionam, programas de formação continuada para docentes, abrangem desde a obtenção de novos conhecimentos como também consolidam aqueles já existentes. Dessa forma, o contato com esses espaços é uma oportunidade para os PEB obterem novas perspectivas de trabalho, enriquecendo sua formação acadêmica e pessoal.

Os outros dez que responderam “sim” a participação de uma ação virtual na pandemia, foi perguntado se eles tiveram a oportunidade de visitar o museu presencialmente. Dos dez, quatro disseram que “não”. Quando questionados sobre o interesse em visitá-los presencialmente, nenhum deles forneceu uma resposta. Dada a ausência de resposta, podemos considerar, por exemplo, que os PEB tenham interesse em outros locais que contribuam na sua trajetória profissional ou até mesmo a falta de estima pela ação virtual ou do próprio museu, levando em conta que são profissionais plurais. Dessa maneira, cada PEB opta por espaços e/ou ações que tenham mais afinidade com seu “eu” pessoal e profissional.

Apesar disso, dois deles já haviam mencionado que a falta de museus em suas cidades é um fator que contribui para não os frequentar. Os seis PEB que visitaram o museu presencialmente, escreveram breves palavras acerca da experiência. O primeiro falou especificamente do EC. O docente colocou que realizou:

“[...] atividades de observação de áreas de manguezais protegidas, nela foi possível compreender a importância desse bioma para a nossa região, além estimular a sua preservação para que as futuras gerações possam usufruir de sua riqueza e importância biológica. Também é possível no Espaço Ciências participar de oficinas e visitas aos laboratórios, como é o caso do de Física e o de água. Uma parte da visita é dedicada a exploração da vida dos dinossauros, onde “réplicas” podem ser vistas ao longo do parque. Um outro ponto a ser falado é sobre a participação nos desafios do Ciência Jovem, onde online professores e estudantes

inscritos participam de uma maratona de desafios ao longo do ano, com pontuação definida no final do ano. Pelo espaço ciências foi possível no período de pandemia participar de oficina de jogos matemáticos do Projeto Geppeto” (PEB2<sup>7</sup> – Espaço Ciência).

Dois falaram sobre como a experiência de visita foi carregada de significado: *“Experiência maravilhosa, tendo contato direto com as obras”* e *“Minha visita foi com minha família antes da Pandemia foi muito satisfatória”*. Os três restantes compartilham algo em comum: a escola. Dois deles dividiram essa experiência com seus alunos: *“Acompanhando um grupo de alunos e também para realizar um trabalho com aula de capoeira”* e *“[...] com alunos de Ensino Médio para conhecerem o trabalho que o MAST oferece na perspectiva histórica e cultural sobre os estudos astronômicos no Brasil, além das exposições”*. Em contrapartida, o último teve a oportunidade de conhecer fisicamente por meio das instituições de ensino por quais passou: *“[...] no tempo de escola e faculdade!! Uma experiência incrível e muito conhecimento”*. Nesses três últimos casos, vemos a escola, geralmente na pessoa do professor, como local que viabiliza o contato dos alunos com os museus. E existem motivos que levam os professores a procurarem esses espaços como, por exemplo, *“proporcionar um melhor aproveitamento do mesmo pelos alunos”* (MARANDINO, 2001, p. 87), *“apoio pedagógico e metodológico nos museus”* (CARVALHO, 2021, p. 1081), *“a partir de algumas carências das escolas, sobretudo no que diz respeito aos laboratórios e equipamentos tecnológicos”* (SANTO; GERMANO, 2020, p. 973). Ainda que os museus não sejam uma extensão da escola, eles fornecem múltiplos saberes e colaboram na formação dos alunos e no exercício da prática do professor.

Por fim, quando perguntados se consideram importante professores se relacionarem com museus e centros de ciência, todos (14) indicaram que sim. Dentre eles, 11 justificaram das seguintes maneiras:

- *“[...] porque são uma forma de contato mais próximo com a história e a ciência”;*
- *“É a maneira de compreender as abordagens de conteúdos, é entendendo o passado para perceber o presente. É buscar a aplicação e a convergência das áreas para que o conhecimento e a aprendizagem façam parte do processo de ensino”;*

---

<sup>7</sup> Essa nomenclatura se refere ao primeiro arranjo dado aos 14 participantes. Adiante, o PEB02 será de uso exclusivo do professor entrevistado, não sendo o mesmo aqui destacado.

- *“Muito relevante, à medida que se mergulha em informações e conhecimentos mais instigantes e contextualizados”;*
- *“Sair do contato por livros e imagens de obras de arte e poder vê-las e apreciá-las diretamente az toda a diferença no aprendizado artístico”;*
- *“Conhecer o seu passado, no caso dos museus, é conhecer a trajetória até o momento atual. E a ciência é de suma importância para todos os cidadãos, e centros de ciência são locais de conhecimento e pesquisa inigualável para nossa formação”;*
- *“Super importante, trabalhar a curiosidade dos alunos os motiva ainda mais a buscarem conhecimento”;*
- *“[...] para buscar conhecimentos na área”;*
- *“[...] adquirir novas experiências e pesquisas com materiais distintos”;*
- *“[...] esses espaços colaboram e muito para expandir as aprendizagens e possibilitar que o enfoque na história da ciência, na tecnologia e na sociedade, possa desconstruir conhecimentos encapsulados, e assim avançar criticamente na direção para construção de novos conceitos científicos”;*
- *“[...] pois a cultura é um tema extremamente importante para que possamos ampliar nossa rede de conhecimento e, assim incentivar os estudantes”.*
- *“É uma forma de valorizar os seres vivos e a cultura de um povo ou de uma região”.*

Nessas justificativas, percebe-se que os PEB consideram os museus e centros de ciência como importantes fontes de conhecimento que colaboram no ensino-aprendizagem, seja por aquisição de novos saberes, pelas diferentes formas de abordar uma temática, de aproximação com a ciência e história. E esse ensino-aprendizagem vai ao encontro da formação docente e dos alunos, favorecendo uma educação mais rica por meio de uma ciência mais acessível. Como a maior parte dos professores (9 de 14) responderam que costumam frequentar museus, entendemos que eles investem parte do seu tempo nesses espaços, o que permite que eles compreendam, cada vez mais, as potencialidades que esses espaços possuem. Na perspectiva de Bourdieu (1979), sobre o capital cultural em seu estado incorporado, a aquisição dele requer um trabalho do próprio indivíduo sobre ele mesmo, pagando com o que ele possui de mais particular: seu tempo. Embora o autor também



mencione o seio familiar como um importante meio para obtenção desse tipo de capital cultural, a pessoa (sozinha) também pode ser responsável por esse processo. Dessa forma, quanto mais os professores frequentam os museus e centros de ciência, mais capital cultural eles acumulam.

Finalizando essa etapa do questionário, dos 14 professores que responderam ao questionário, cinco foram selecionados para as entrevistas. Relembramos que foram escolhidos um PEB por instituição para que pudéssemos analisar as cinco ações virtuais.

#### **6.3.4 Os entrevistados**

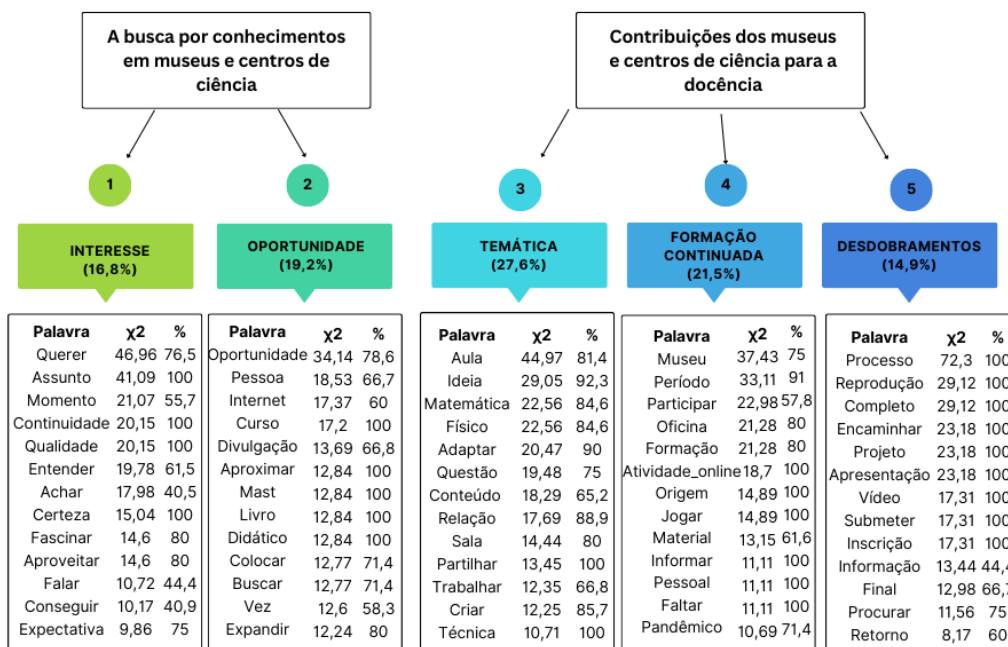
Os cinco PEB entrevistados encontram-se distribuídos em cada ação virtual escolhida nessa investigação. Dessa maneira, obtivemos um professor para cada museu. Dentre os PEB, três são mulheres *cis* e dois homens *cis*, com idades acima dos 30 anos, um graduado, dois especialistas e dois doutores. Dois PEB atuam no Ensino Fundamental II e três no Ensino Médio. Dois possuem menos de cinco anos de experiência e os demais acima de seis anos. Sobre o hábito de visitar museus, dentre os cinco, apenas um não costuma frequentá-los devido à distância e investimentos necessários para tal. Dois tiveram a experiência de visitar presencialmente os museus.

O *corpus* textual gerado pelas respostas das entrevistas foi analisado com auxílio do *software* Iramuteq por meio da Classificação Hierárquica Descendente (CHD). Este recurso permitiu analisarmos 214 segmentos de textos, com retenção de 75% - valor de acordo como o recomendado (SALVIATI, 2017). A partir desse *corpus*, foi formado o dendrograma (figura 31) com duas grandes repartições (categorias) e cinco classes (subcategorias). Cada classe possui um conjunto de palavras que permitiu a pesquisadora responsável, a partir de uma análise crítica compreender os principais pontos das entrevistas e de que forma eles podem estar ligados. Isso reforça o que foi pontuado anteriormente, o *software* caracteriza, separa os dados, mas a análise que confere significado aos conjuntos de dados cabe aos pesquisadores. Diante disso, nomeamos as duas categorias encontradas como: “*A busca por conhecimentos em museus e centros de ciência*” e “*Contribuições dos museus e centros de ciência para a docência*”.

A primeira categoria contempla duas subcategorias nomeadas como “*Interesse*” (classe 1 – 16,8%) e “*Oportunidade*” (classe 2 – 19,2%). Já a segunda, possui três

subcategorias: “*Temática*” (classe 3 – 27,6), “*Formação continuada*” (classe 4 – 21,5%) e “*Desdobramentos*” (classe 5 – 14,9%).

Figura 31 – Classes geradas a partir da CHD das entrevistas dos PEB



Fonte: Os autores (2023)

A categoria, “*A busca por conhecimentos em museus e centros de ciência*”, trata do interesse dos PEB em buscar novos (ou reafirmar) conhecimentos, durante a pandemia, nos museus e centros de ciência. Essa busca vai ao encontro das demandas de trabalho geradas pelas restrições impostas nesse período. Tendo em vista a substituição das aulas presenciais pelas virtuais, conforme recomendado pelo MEC (BRASIL, 2020), os docentes passaram a ministrar suas aulas dentro de suas casas por meio de tecnologias e tiveram que se adaptar a essa nova realidade mesmo que não tivessem recursos e/ou habilidades para lidar com o ambiente virtual. Conforme Marques (2021) apontou, uma forma de pressão aplicada aos docentes no exercício do seu trabalho, foi o fato deles utilizarem seus recursos tecnológicos pessoais para realizar a educação remota. O autor também ressaltou que a particularidade da pandemia também precisava levar em conta de que a educação remota não se limitava apenas ao acesso à tecnologia, mas que deveria incluir a complexidade do confinamento dos docentes com suas famílias e que se encontravam em situações de vulnerabilidade.

Diante das peculiaridades que a pandemia provocou na dinâmica dos professores, as ações virtuais podem ter sido vistas por eles como uma oportunidade de enfrentamento a

esse momento de crise. Dessa forma, essa categoria é formada por duas subcategorias: “*Interesse*” e “*Oportunidade*”.

A subcategoria “*Interesse*”, refere-se ao desejo dos docentes, mesmo em meio a pandemia da Covid-19, em participar das ações virtuais investigadas. Como bem sabemos, muitas esferas de trabalho tiveram que adaptar-se às restrições impostas pela pandemia e não foi diferente com a dinâmica de trabalho dos docentes. Conforme Pinho *et al.* (2021) comentam, essas medidas incluíram o fechamento das escolas que permaneceram ativas por meio da implantação do trabalho remoto ou *home office*. De uma hora para outra, foram anunciadas inúmeras atividades escolares on-line realizadas por docentes (COUTO; COUTO; CRUZ, 2020), mesmo que eles não tivessem nem sequer o hábito de utilizar o ambiente virtual para isso. Dessa forma, a pandemia aumentou ainda mais a necessidade de formação continuada de professores, principalmente diante do ensino remoto (MARQUES, 2021). E mesmo com as novas demandas de trabalho, os professores investiram seus tempos para a aquisição de conhecimento optando por alternativas que pudessem contribuir nesse processo. Isso pode ser visto nos segmentos de texto referentes a três docentes:

- “*Então eu fiquei muito preocupado com isso. Não sei se estou fazendo você entender o que foi minha expectativa maior. Eu queria saber como que aquelas estratégias poderiam ser colocadas para esse alcance no momento que a gente estava totalmente algemados, a gente não estava conseguindo ter liberdade para as coisas*” (PEB04);
- “*Quero aprender mais! Qualquer coisa, se tiver mais oficinas ofertadas pelo espaço [...]*” (PEB03);
- “*E os museus, nesse caso, ele é um dos grandes produtores de informação a respeito disso. Inclusive dando exemplos práticos, como de uso de mandioca*” (PEB02).

No último exemplo mencionado, o PEB02 menciona sobre como o MPEG é uma referência e em como essa instituição promove exemplos práticos sobre assuntos relevantes que podem ser utilizados em sala de aula. Por isso, concluímos que o docente obteve interesse em participar de uma ação virtual proposta pelo museu em meio a pandemia justamente porque reconhece as potencialidades que esse espaço possui.

A segunda subcategoria, denominada como “*Oportunidade*” corresponde à oferta das ações virtuais pelos museus que se unem às necessidades dos PEB, durante a pandemia. Como exemplo, temos a fala do PEB04 que diz:

“[...] por mais oportunidade que você tem para expandir as aprendizagens, mas quando você tem, está exatamente no meio onde você tem um especialista sobre aquilo e as pessoas que estão estudando sobre aquilo ali, aí complementa”.

Quando o PEB04 menciona “*no meio onde você tem um especialista sobre aquilo*”, se refere à possibilidade de ampliar e adicionar conhecimentos por meio de profissionais presentes na ação virtual da qual ele participou, o *Webinário Ciência, Arte e Educação*, promovida pelo MAST. Conforme Carvalho (2021), os museus de ciência estão abertos para contribuir na formação dos professores, já que eles podem se atualizar com temas científicos e têm a oportunidade de dialogar com os profissionais que trabalham nesses espaços. E, mesmo com a pandemia, essa premissa não mudou.

O PEB01 comentou sobre a curiosidade que a ação “*Matemática através do Origami*” (do MCV) provocou, incentivando sua participação nela: “*Mas quando eu vejo qualquer outra área buscando a arte como referência, nossa! Aí eu fico muito mais maravilhada ainda!*”. Neste caso, o PEB viu a ação virtual como uma oportunidade da sua área, a Arte, estar inserida em um museu de ciências. Isso demonstra os múltiplos conhecimentos que essas instituições possuem e que alcançam várias áreas das licenciaturas, estabelecendo conexões entre elas como é o caso de uma ação de ciência & arte.

Outro exemplo que podemos citar do conjunto de palavras presentes nessa subcategoria, é a fala do PEB02: “*E é importante assim, para uma certa atualização do tema. Então eu já uso, eu já usava antes da atividade e foi até por isso que eu decidi também participar! Tomara que eles façam mais, inclusive!*”. De acordo com o PEB, a temática abordada na ação virtual “*Museus de Portas Abertas*” do MPEG, já era utilizada por ele em sala de aula, mas ele viu esta ação como uma oportunidade de se atualizar sobre o tema. Mais uma vez, vemos os museus de ciência contribuindo na formação e no exercício da profissão dos docentes.

Como visto, as duas subcategorias “*Interesse*” e “*Oportunidade*” englobam questões de aperfeiçoamento dos PEB, unidas às ações virtuais que os museus e centros de ciência promoveram. Essas ações foram vistas como uma chance de suprir suas necessidades profissionais e de aquisição de novos conhecimentos.

A segunda categoria descrita como “*Contribuições dos museus e centros de ciência para a docência*” possui três subcategorias: (1) “*Temática*”, (2) “*Formação continuada*” e (3) “*Reprodução*”. Esta categoria trata dos benefícios que essas instituições proporcionaram aos PEB. Por meio das ações virtuais, os docentes tiveram acesso a temas relacionados a ciência e aos objetos de estudo de cada museu. Esse acesso contribuiu na formação profissional de cada um, enriquecendo a dinâmica de ensino em sala de aula. Vale lembrar que essa construção não se limita apenas ao profissional, ela permitiu que os PEB, em meio a pandemia, pudessem contrapor os excessos de trabalho que este período gerou, com ações leves, descontraídas e de partilha.

A primeira subcategoria deste grupo, a “*Temática*”, possui palavras que revelam como os diferentes temas tratados nas ações virtuais se relacionam com a dinâmica escolar dos PEB. Além de novos saberes, elas oportunizaram a reflexão sobre novas estratégias para abordar conteúdos que já fazem parte das disciplinas que os docentes lecionam. Isso não significa que os museus se ajustaram aos currículos pré-estabelecidos nas escolas, mas que, no uso de suas competências, conseguiram envolver os docentes nas temáticas que abrangem suas ações.

Conforme Paula (2017) destaca,

[...] essa relação com os conteúdos escolares por parte do museu não se dá na adequação do espaço museal à estrutura curricular da escola, mas sim no reflexo do conteúdo das temáticas científicas vigentes em suas exposições e que podem ser atrelados ao que se vê em sala de aula (PAULA, 2017, p. 28).

Para Cunha *et al.* (2022), acima da criação de materiais baseados no currículo escolar voltados para alunos e professores, os museus devem oferecer a eles suas ferramentas, sua forma de interpretar o mundo. As autoras falam que isso permite ao professor apoderar-se dos materiais dos museus, identificando as especificidades dessas instituições e de que maneira elas podem ser exploradas por completo. No caso das ações investigadas, mesmo sendo virtuais, elas foram as tentativas de continuidade desse processo.

Dos cinco PEB, três relataram a relação do conteúdo já tratado por eles em sala de aula e o estímulo para a geração de novas ideias e/ou adaptações para trabalhá-los com seus alunos por meio das ações virtuais. O PEB01 aborda tanto a formação de novas ideias, como a relação do tema tratado na ação virtual com sua área: “[...] então, de uma ideia você vai desenvolvendo outras em sala de aula” e “As informações compartilhadas têm relação com os conteúdos das minhas aulas porque na verdade a arte, ela se inter-relaciona”. Para o PEB03, a atividade desenvolvida no Projeto Gepetto, permitiu trabalhar temas tanto na área

da Física como da Matemática: *“Aí nós fomos tentando assimilar alguns jogos também no ramo de Física, além do de Matemática. O professor de Matemática também aderiu à ideia”*. E o PEB04 comentou sobre a utilização dos temas trabalhados ao longo da ação virtual: *“Tem um caminho que a gente tem no meio do conteúdo de Astronomia lá na Física que a gente trabalha essas questões. Eu acho que teve muita, muita coisa que foi aproveitado para isso [...]”*.

Para os outros dois PEB, apesar de apontarem que as ações virtuais não geraram novas ideias de atividades para trabalharem em sala de aula, elas sinalizaram pontos importantes sobre as temáticas utilizadas por eles. Na entrevista, o PEB02, falou que sua área de atuação é mais voltada para ciências humanas, mas que, apesar disso, a ação virtual deu ideias para tratar certos conteúdos em sala de aula: *“Outras atividades não, mas, deram ideias de como abordar determinados conteúdos. Eu cheguei a elaborar outras atividades, mas como a minha área de atuação é mais humana [...]”* (PEB02). Em outro momento da entrevista, ele fala que o MPEG contribui com a desconstrução sobre a ideia de que povos indígenas não dominavam técnicas agrícolas: *“[...] os museus, nesse caso, ele é um dos grandes produtores de informação a respeito disso. Inclusive dando exemplos práticos, como de uso de mandioca”* (PEB02). Esse comentário reforça como o MPEG é um espaço que contribui em processos educativos e de divulgação da cultura local. Quanto ao outro docente, ele justifica que a dinâmica tratada na ação virtual já é uma realidade da escola que trabalha: *“Na verdade, não, pois realizamos esse tipo de atividade no colégio”!* (PEB05). Porém, mesmo que as ações virtuais não tenham colaborado diretamente na geração de novas estratégias para a sala de aula, elas, de alguma maneira, se relacionam com sua área com aporte de conhecimento:

*“Sempre tem de alguma forma, porque é uma das coisas, assim como a minha área é Física. Eu procuro sempre fazer o trabalho muito com a parte experimental também. E a parte experimental, ela tem uma relação direta com a iniciação científica, que é o nosso foco”* (PEB05).

O “nosso foco” é justamente o objetivo da escola. Dessa forma, a ação virtual da qual o docente participou, pôde contribuir no exercício de sua profissão.

Destacamos que, no período de realização das entrevistas (segundo semestre de 2022), os PEB já estavam trabalhando de modo presencial, e por isso, eles citam a possibilidade ou, até mesmo, a prática do que foi tratado nas ações virtuais na sala de aula. O aprofundamento sobre isso, será visto em uma subcategoria mais adiante.

A subcategoria, denominada como “*Formação continuada*”, reúne palavras sobre o interesse dos PEB em participarem das ações virtuais promovidas pelos museus como uma forma de contribuição na sua carreira profissional. Nesse grupo, temos o relato de um professor sobre como foram suas vivências nas ações virtuais. Para quatro deles, essas ações foram a primeira experiência em atividades on-line em museus. Apenas o PEB04 menciona a participação em atividades promovidas por outros museus: “*Já visitei outros museus, mas é por interesse pessoal mesmo, não para exercer atividade de professor. Eu estou me referindo só a online*”. Além disso, algumas palavras destacam como quatro docentes souberam das ações virtuais.

Sobre os interesses apontados pelos docentes temos:

- O objeto da ação virtual – “*E quando você faz o origami para presentear alguém, aquela peça casa com tudo que você deseja. Então isso me chamou bastante atenção porque eu gosto muito do origami*” (PEB01) e “*eram oficinas com jogos, jogos matemáticos e, além de ser matemáticos, esses jogos eram de origem africanas*”. (PEB03);
- Os conteúdos que o MPEG produz – “*eu geralmente me interesse por aquilo que o museu produz em termos de etnografia, de etnobiogeografia da Amazônia*”. (PEB02)
- Costume da escola que trabalha e prazer pela pesquisa – “[...] *isso é uma política de costume da escola que eu trabalho, né? Mas eu gosto muito da pesquisa, eu gosto muito de trabalhar isso*” (PEB05);
- E interesse próprio – “*Não, basicamente, eu fui muito pelo interesse*”. (PEB04)

A respeito das experiências dos docentes, o PEB03 comenta sobre a contribuição do projeto Gepetto na dinâmica escolar: “*E ela contribui muito. A oficina contribuiu muito. A coordenadora, inclusive, lançou para os demais professores participar porque assim não era só de Matemática, é jogos, todos os jogos geram um aprendizado*” (PEB03). O incentivo dado pela coordenadora citada pelo PEB, demonstra o reconhecimento do potencial que a ação virtual possui. Na maioria das vezes, o contato dos professores com museus, permite que eles identifiquem essas instituições como parceiras para as suas práticas pedagógicas e passam a observar esses espaços de forma diferente, pensando sobre seu potencial formador de conhecimento e saberes (MARCONDES; PLUGLIESE, 2017).

Quanto ao processo de inscrição, três ficaram sabendo pelo ambiente virtual: “Foi pela internet! [...] Eu fuço muito questão de arte. Tudo quanto é notícia” (PEB01); “Foi uma... nas redes de contatos comum do pessoal do museu. Eu conheço algumas pessoas que trabalharam no museu, que trabalham e provavelmente chegou o link para mim, para a divulgação e eu resolvi então, compartilhar e participar”. (PEB02) “Foi pelo site da Secretaria do estado de Pernambuco, tendo em vista que a plataforma do estado de Pernambuco vinha ofertou bastante informações nesse período pandêmico” (PEB03). Tendo em vista a pandemia, a *internet* era o ambiente mais provável de propagação das ações virtuais. O PEB05, ficou sabendo pela escola em que trabalha: “Em uma das escolas em que eu trabalho, a gente tem por costume já participar de feiras externas todo ano”.

A formação do professor não se restringe apenas a obtenção do diploma com a conclusão do curso de licenciatura, mas ao decorrer de sua carreira. Os museus e centros de ciência são espaços que disponibilizam essas atividades e durante a pandemia, os museus investigados, promoveram ações que puderam colaborar nesse processo de formação. Conforme Pereira *et al.* (2017) explicam, a formação continuada dos docentes não se limita aos espaços de educação formal, como as escolas e as universidades, porque existem várias instituições de educação não formal, como os museus e centros de ciência que também desenvolvem atividades de formação para os professores. Araujo *et al.* (2021) veem a formação continuada “como ferramenta fundamental para manter o profissional envolvido e preparado para as diversas situações possíveis” (p. 55028), inclusive em um momento como foi a pandemia. Para os autores, a formação continuada se apresenta como uma forma de melhorar o processo educativo que está relacionado aos avanços tecnológicos e, com isso, os docentes precisam estar aptos a essas mudanças. Diante disso, a pandemia não impediu que os museus contribuíssem na formação dos PEB por meio de suas ações virtuais.

Por fim, a última subcategoria recebeu o nome de “*Desdobramentos*” porque mostra como as informações compartilhadas durante as ações virtuais, foram reproduzidas durante as aulas dos PEB, além de falar, especificamente, da comunicação entre o PEB05 e o MCT-PUC/RS por meio da ação virtual. Sobre a reprodução dos temas abordados nas atividades o PEB01 falou sobre fazer em sala de aula o que foi aprendido na ação virtual levando em conta que seus alunos sempre pedem por algo novo: “*Sim, porque os alunos sempre questionam, eles pedem quando a gente comenta algo novo, eles gostam bastante*”. Para outros dois docentes, será possível reproduzir as temáticas por meio de adaptações:



- “Eu acho que eu não conseguiria reproduzir atividade assim, mas uma parte do material eu já utilizo na verdade, né? Eu utilizo o material do Goeldi faz tempo, né. Não só em sala de aula. Enfim, pretendo sim utilizar, mas eu acho que a atividade como um todo assim, eu não conseguiria reproduzi-la como ela foi pensada, planejada pelo museu”. (PEB02);
- “Fazer algumas adaptações, sim! Eu até busquei agora neste ano agora no retorno, que neste ano gente está no presencial e tudo” (PEB04).

O PEB03 comentou que produziu todos os jogos do projeto Gepetto na escola: “*Todos os jogos que foram produzidos eu deixei disponível na escola. Inclusive [...] porque nas escolas estaduais nós só tivemos em casa em 2020*”. E o PEB05 falou que a escola já se prepara para participar da ação logo no início do ano letivo: “*a gente faz isso todo ano, todo ano a gente inicia no ano e finalzinho quando chega na parte ali das inscrições, a gente já está finalizando*”.

Todas as ações virtuais, de alguma forma, contribuíram ou reforçaram a dinâmica de trabalho dos PEB em sala de aula. Conforme Marcondes e Plugliese (2017) comentam: “Além de fomentar o arsenal de estratégias didáticas de professores, a realização de cursos em museus possibilita o aprimoramento de conteúdos específicos de suas disciplinas” (p. 6). Dessa forma, o tempo investido pelos docentes nesses espaços durante as ações virtuais, reforçou a apropriação necessária de conhecimento para que eles pudessem lidar com os diferentes temas abordados por eles em sala de aula. De acordo com Bourdieu (1979):

Para possuir máquinas, basta ter capital econômico; para se apropriar delas e utilizá-las de acordo com sua destinação específica (definida pelo capital científico e tecnológico que se encontra incorporado nelas), é preciso dispor, pessoalmente ou por procuração, de capital incorporado (Bourdieu, 1979, p. 77).

Ou seja, mesmo sendo no ambiente virtual, o contato dos PEB com os museus por meio das ações virtuais investigadas, não impediu que novas formas de trabalho fossem pensadas ou aperfeiçoadas, como descritas nas falas dos docentes.

Encerrando essa subcategoria, o outro ponto levantado nela foi sobre o diálogo entre o PEB05 e o MCT – PUCRS. O docente mencionou que não houve resposta sobre a execução da atividade proposta pelo museu: “*[...] mas a gente não teve retorno nesse ano, 2020. A gente não teve retorno e aí fica ruim. Quando a gente está nesse processo, para a gente poder saber assim, o que a gente pode melhorar [...]*” (PEB05). Para o professor, essa falta de comunicação implica na qualidade das próximas atividades orientadas por ele e realizadas pelos seus alunos nessa ação do museu.

### **6.3.5 A relação professor-museu na pandemia: o legado.**

Finalizando as análises e discussões, foi possível identificar o legado que o período pandêmico deixou acerca das ações virtuais promovidas pelos museus e da relação professor-museu. Ao longo desse processo, identificamos alguns efeitos que poderão contribuir em futuras atividades virtuais que, não somente os museus aqui investigados como também outros que desejarem fazê-las e adaptá-las conforme as necessidades. Conforme Freitas *et al.* (2020) apontam, pesquisas como essa, desenvolvidas no contexto da pandemia, fornecerão dados para refletir sobre a prática de Divulgação Científica por meio de outras formas e não apenas por visitas presenciais. Dentre os legados, destacamos a possibilidade de fazer ações virtuais em museus e centros de ciência. Não como uma forma de substituir as atividades presenciais, mas como uma forma de ampliar o alcance dos museus. De acordo com Silva (2021)

[...] a experiência virtual pode servir como uma grande ferramenta de ações dos museus. O virtual surge como outra possibilidade de transformação dos indivíduos a partir da sua relação com os objetos museológicos (SILVA, 2021, p. 22).

Os cinco museus com suas ações virtuais investigadas, demonstraram que seus esforços para dar continuidade à comunicação com o público, neste caso os professores, não foram irrelevantes. Pelo contrário, oportunizaram que docentes da Educação Básica tivessem a chance de conhecê-los (ou revisitá-los) e compartilhar suas experiências.

Com relação a isso, um outro ponto a ser levantado é sobre o interesse dos PEB em consonância com as ofertas das ações virtuais. Os docentes já estavam trabalhando virtualmente devido ao isolamento, o que pode ter facilitado seus acessos às ações virtuais. No caso desse público, promover ações virtuais pós pandemia é de grande relevância devido às experiências que eles adquiriram durante as aulas remotas. As relações estabelecidas entre esses espaços e os docentes são importantes tendo em vista que eles “podem atuar como peças-chave na construção de relacionamentos sólidos entre museus e escolas, aperfeiçoando a função social do museu” (CUNHA *et al.*, 2022, p. 155).

Entretanto, ao mesmo tempo que o período pandêmico revelou as ações virtuais como promissoras, também mostrou as deficiências e carências que as instituições possuem a respeito de pessoal capacitado e de instrumentos necessários para a realização de atividades no ambiente virtual. Neste caso, destacamos como é importante o investimento em recursos e na capacitação dos responsáveis pela elaboração e execução dessas ações. Outro ponto a ser destacado é a qualidade do sinal de *internet* que por vezes pode comprometer a atividade. Essas demandas são indispensáveis quando consideramos a qualidade das ações virtuais que interfere diretamente na interação entre o objeto ou temáticas tratados, o público e os EM.

Estes, por sua vez, foram peças chaves na elaboração e no desenvolvimento das ações virtuais mesmo com as limitações mencionadas.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação professor-museu já era objeto de investigação antes mesmo da pandemia e vista como importante para a formação docente e divulgação desses espaços. No contexto pandêmico, os museus e professores tiveram que adaptar sua dinâmica de trabalho conforme as restrições impostas que visavam diminuir o contágio pelo vírus da Covid-19. Diante disso, essa investigação pôde compreender como essa relação professor-museu se estabeleceu em cinco instituições brasileiras por meio de ações virtuais promovidas por elas. A escolha de diferentes espaços distribuídos nas regiões do país foi necessária para que pudéssemos identificar as semelhanças e diferenças sobre como elas lidaram com a dinâmica imposta pela pandemia.

A busca por cada museu teve como base principal os espaços contidos no Guia de Centros e Museus de Ciência no Brasil (2015) e a escolha foi feita pelas instituições que realizaram ações virtuais voltadas para professores da Educação Básica. Nessa etapa, foi possível ter uma percepção, tanto de modo geral como mais especificamente das cinco instituições escolhidas para essa investigação, sobre como museus e centros de ciência estavam agindo ao longo da pandemia e as diferenças existentes entre as regiões do país na comunicação e promoção de atividades no ambiente virtual. Nessa dinâmica, também notamos a ausência de redes sociais e/ou *sites* de algumas das instituições inicialmente investigadas. Alguns quando encontrados, tinham postagens muito antigas ou estavam desatualizados. Por esse motivo, não foi possível encontrarmos ações virtuais durante o período pandêmico nessas instituições. Vale lembrar, que essa etapa da investigação foi feita pela pesquisadora responsável, por meio dos ícones de busca acessíveis nas próprias redes sociais ou diretamente na plataforma de pesquisa do *Google*. Desta forma, é possível que algumas ações virtuais possam não ter sido identificadas. De qualquer maneira, esse primeiro levantamento reforçou as divergências entre esses espaços no Brasil e nos estados, revelando a necessidade de investimentos financeiros em recursos e na capacitação profissional.

Toda comunicação com os participantes dessa investigação foi feita a distância, por meio do ambiente virtual e/ou por ligações telefônicas. Essa forma de comunicação permitiu que a pesquisadora pudesse falar com pessoas que residem em outros estados e que elas pudessem colaborar com a pesquisa conforme suas rotinas. Mesmo sem a pandemia, esse processo seria o mesmo com exceção das ações virtuais vinculadas aos museus do estado do Rio de Janeiro, onde a pesquisadora reside. Porém, essa mesma dinâmica foi limitada já que as pessoas precisaram confiar em alguém que nunca tinham conversado ou visto

anteriormente. Isso também fez com que etapas como, autorizações para o processo investigativo, respostas aos questionários, levassem mais tempo do que o esperado. No caso da comunicação dos PEB com a pesquisadora, os museus, por meio de seus EM, tinham papel fundamental para auxiliar nessa etapa. Desta forma, ressaltamos a importância do vínculo que deve ser criado entre esses profissionais para que haja um melhor diálogo entre eles e, assim, oportunizar ações que atendam às especificidades de cada um deles.

Como primeiro resultado, chegamos a cinco instituições que promoveram ações virtuais voltadas para PEB. Com a colaboração de um EM por instituição, totalizando cinco profissionais, compreendemos como foi o planejamento e a execução das ações virtuais. Destacamos que, mesmo com as fragilidades que a pandemia gerou e/ou intensificou, as ações virtuais foram importantes meios de comunicação com o público docente. Dentre as fragilidades, identificamos a falta de equipamentos e de pessoas capacitadas para a execução das ações on-line. Além disso, com o isolamento imposto pela pandemia, não era possível que os EM se comunicassem ou trocassem ideias presencialmente com seus colegas de trabalho e muito menos utilizar os recursos que os museus dispunham. Dessa maneira, as ações virtuais dependeram das residências, equipamentos e *internet* dos próprios EM. Mesmo com as limitações impostas ou acentuadas pela pandemia, os EM mostraram como os museus, na tentativa de preservar o diálogo com os PEB, realizaram suas ações virtuais. Em toda essa dinâmica, os EM se mostraram como principais atores no desenvolvimento dessas atividades on-line, realçando seus importantes papéis dentro de suas instituições, tornando-se fundamentais para a promoção de ações educativas e de Divulgação Científica durante a pandemia.

Os resultados obtidos demonstraram que os museus e centros de ciências investigados conseguiram se adequar à forma de trabalho imposta pela pandemia, mesmo com os problemas relacionados a infraestrutura e ao pessoal capacitado. Elas oportunizaram o diálogo entre os docentes e os museus, e reforçaram essa relação entre eles ainda que mediadas por tecnologia, celular, computadores, *notebook*. Por meio delas, os professores tiveram a oportunidade de conhecer esses espaços por uma outra perspectiva ou até mesmo conhecê-los pela primeira vez. Além disso, acreditamos que elas podem gerar novas estratégias de comunicação com o público, ampliando as ações que os museus e centros de ciência promovem em seus espaços.

Para os professores que responderam ao questionário, as ações virtuais foram vistas como uma oportunidade de contribuir no seu ambiente escolar, sendo para alguns deles, suas

primeiras experiências on-line em museus. Todos eles revelaram ser importante que professores se relacionem com esses espaços. Não apenas no ambiente virtual como, também, a chance de conhecer o espaço nunca antes visitado, mesmo que dentre alguns deles, não tenha ficado claro o interesse de visitá-los pessoalmente. Além disso, identificamos que alguns professores não possuem o costume de frequentar museus devido à ausência na cidade onde residem e, com isso, a distância e o custo para visitar esses espaços, são fatores que interferem nas visitas presenciais. Essa falta de espaços museais apontada por alguns do PEB, reforça a distribuição heterogênea no país e que contribui para que eles não sejam frequentados por uma parcela desse público.

Quanto aos professores entrevistados, a curiosidade pelos temas abordados nas ações virtuais, foram fatores que chamaram a atenção desses profissionais. Eles consideraram as atividades relevantes e parte deles utilizou ou pretende utilizar o que foi compartilhado ao longo das atividades em sala de aula, seja integralmente ou adaptadas. Dessa forma, elas foram relevantes no processo de formação continuada dos docentes e auxiliaram na geração de ideias para a abordagem dos conteúdos que cada professor leciona.

Por fim, com essa investigação, mostramos que foi possível a realização de ações virtuais pelos museus, ao mesmo que revelou que esses espaços precisam de investimentos tecnológicos e capacitação do seu pessoal. Esses fatores são importantes para que as atividades sejam feitas mais rapidamente e com melhores desempenhos. Além disso, esperamos incentivar (ou reforçar) que outras ações virtuais sejam elaboradas e a reflexão do uso do ambiente virtual pelos museus. Para mais, espera-se que os museus valorizem os professores que frequentam seus espaços como seus divulgadores no ambiente escolar e como público que contribuirá com o desenvolvimento das atividades.

Para os professores, essas ações virtuais foram significativas para o exercício da sua profissão e contribuíram na sua formação como docente. Sendo assim, espera-se que mais professores percebam a relevância desses espaços na sua trajetória e como a colaboração deles no processo de ensino-aprendizagem das ciências como na Divulgação Científica. Tal resultado, também indica que a relação professor-museu pode ter alcançado um razoável nível de resiliência que foi capaz de atravessar as dificuldades impostas pelo período da pandemia. O que pode indicar que museus de ciência e professores podem aprofundar a relação por meio das novas tecnologias após o período da pandemia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, S. S. de. Ver de Perto: a contribuição de uma atividade lúdica e interativa do Museu da Vida para despertar o interesse de crianças pela ciência. 2018. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde). Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018.

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 3, p.396-404, 1996.

ALMEIDA, A.; ABADIA, L.; JUNQUEIRA, F.; POHIA, S.; ROCHA, J.; FONSECA, G.; CASTRO, F.; MARTINS, L. (2021). Como podemos conhecer a prática da educação museal no Brasil em tempos de pandemia de Covid-19? Relato de uma pesquisa colaborativa. In: *Museologia e Patrimônio*, Rio de Janeiro, v.14, n. 2, 2021. p. 226-243.

ALMEIDA, C; BRITO, F; FERREIRA, J. R; MASSARANI, L; AMORIM, L. (2015). *Centros e Museus de Ciências do Brasil 2015*. Rio de Janeiro, Brasil: Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências/UFRJ. FCC. Casa da Ciência/ Fiocruz. Museu da Vida.

ALMEIDA, C.; RAMALHO, M.; AMORIM, L “O novo coronavírus e a divulgação científica”. Rio de Janeiro: Museu da Vida, Fiocruz, 11 de abril de 2020. Disponível em: <http://www.museudavida.fiocruz.br/index.php/noticias/1447-o-novo-coronavirus-e-a-divulgacao-cientifica>

AQUINO, E. M. L. *et al.* Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de Covid-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 25, supl. 1, p. 2.423- 2.446, mar. 2020. Disponível em:< <https://www.scielo.org/pdf/csc/v25s1/1413-8123-csc-25-s1-2423.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2023. DOI: 10.1590/1413-81232020256.1.10502020.

ARAÚJO, A. do N. de; PINTO, F. de S.; MARTINS, T. R. B.; BARBOSA, J. R. A. A importância da formação continuada em meio a pandemia da COVID-19. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 6, p. 55024-55031, 2021.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Tradução: Luís Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BEVILAQUA, D. V., GONZALEZ, A. C. S., MANO, S. M. F., GUIMARÃES, V. F. & ALMEIDA, W. S. (2020). Museu da Vida e seus públicos: reflexões sobre a zona de influência e o papel social de um museu de ciência. *Em Questão*, 26(3), 276–297. Disponível em: <https://doi.org/10.19132/1808-524500>.

BOURDIEU, P. *Escritos de educação*. Seleção, organização, introdução e notas de Maria Alice Nogueira e Afrânio Catani. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2010. 251 p.

BRASIL. Portaria n. 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo

Coronavírus - covid-19. Brasília, *Diário Oficial [da] República Federativa da União*: seção 1, Brasília, DF, Edição 53, p. 39, 2020a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria no 356, de 11 de março de 2020. Dispõe sobre a regulamentação e operacionalização do disposto na Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, que estabelece as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (COVID-19). *Diário Oficial da União*, Brasília (DF), 12 mar 2020. Seção 1. Página185.

BROSSARD, D.; LEWENSTEIN, B. "A critical appraisal of models of public understanding of science: using practice to inform theory". In: Kahlor, L.; Stout, P. (orgs.). *Communicating science: new agendas in communication*. Routledge: Nova Iorque e Londres, 2010, p.11-39.

BUENO, W. C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. *Revista Eletrônica Informação e Informação*. Londrina, v. 15, n. esp, p. 1-12, 2010.

CANCELA, C.; CARVALHO, C. A divulgação da ciência e o museu de astronomia e ciências afins. *Interações, [S. l.]*, v. 13, n. 44, 2017. DOI: 10.25755/int.9851. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/9851>. Acesso em: 10 ago. 2022.

CARLETTI, C. Mediadores de Centros e Museus de Ciências brasileiros: quem são esses atores-chave na mediação entre a ciência e o público? 2016. 119 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Ensino em Biociências e Saúde, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2016

CARLINDO, P. E.; SILVA, M. da. Tornar-se professora: da incorporação de capital à estruturação do habitus professoral. N.30, p.83-104, jan/abr, 2017.

CARVALHO, C.; LOPES, G. C. de A. C. Aproximação em tempos de distanciamento: museus em contextos virtuais durante a pandemia. *Revista Docência e Cibercultura*, v. 6, n.4, set. – dez., 2022, p. 21-33. DOI: <https://doi.org/10.12957/redoc.2022.62958>

CARVALHO, D. F. Contributions of the Science Museums for Teacher Education in Brazil. *Creative Education*, [S.L.], v. 12, n. 05, p. 1079-1089, 2021. Scientific Research Publishing, Inc.. DOI: <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2021.125080>.

CAVALCANTI, C. C.b.; PERSECHINI, P. M. **Museus de Ciência e a popularização do conhecimento no Brasil**. *Field Actions Science Reports: The journal of field actions*. [s.i.], p. 1-10. 01 nov. 2011.

CAZELLI, S.; COIMBRA, C. A. Q.; VALENTE, M. E. Educação no MAST: 30 anos de ações e pesquisas. In: VALENTE, Maria Esther; CAZELLI, Sibeles. (Orgs.). Educação e divulgação da ciência. Série MAST: 30 anos de pesquisa, v.2, Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2015. p. 144-179.



CAZELLI, S.; COIMBRA, C. A. Q.; GOMES, I. L.; VALENTE, M. E. Inclusão social e a audiência estimulada em um museu de ciência. *Museologia e interdisciplinaridade*, v. 4, n. 7, p. 203-223, 2015.

CECA BR; REM BR. *Carta Aberta aos educadores museais brasileiros sobre os efeitos da Pandemia de COVID-19 na educação museal no Brasil*. ICOM Brasil, 2020. Disponível em: <[http://www.icom.org.br/files/Carta\\_Aberta\\_e\\_Recomenda%C3%A7%C3%B5es\\_para\\_Educa%C3%A7%C3%A3o\\_Museal\\_no\\_Brasil.pdf](http://www.icom.org.br/files/Carta_Aberta_e_Recomenda%C3%A7%C3%B5es_para_Educa%C3%A7%C3%A3o_Museal_no_Brasil.pdf)>. Acesso em: 20 dez 2022.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (CNS). Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. DOU nº 98: seção 1, p. 44-46. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>> Acesso em: 12 jul. 2022.

COSTA, A. A formação inicial e continuada de educadores museais: projeto em construção. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 3, n. 2, mai-ago, 2019, p. 67-89. DOI: <https://doi.org/10.12957/redoc.2019.44693>

COSTA, A. F. Tão perto e tão longe do Museu Nacional: o que dizem professores que atuam em seu território sobre a visita aos museus? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11, 2017, Florianópolis.

COSTA, A. F. A importância da colaboração museu-escola. In: *Guia de visitação ao Museu Nacional: reflexões, roteiros e acessibilidade*. ANDRADE, A. R. P. de (org). Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, p.7-10. 2013.

COSTA, A. F.; NASCIMENTO, C. M. P.; MAHOMED, C.; REQUEIJO, F.; CAZELLI, S. Pensando a relação museu-escola: o MAST e os professores. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 6, 2007, Florianópolis. Anais... Disponível em: <<http://www.fep.if.usp.br/~profis/arquivos/vienpec/CR2/p1104.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2021.

COSTA, H. H. F. G. da; WAZENKESKI, V. F. A importância das ações educativas nos museus. **Ágora**, v. 17, n. 2, p. 64-73, 2016.

COSTA, R. M. J. da. **Oficina interativa baseada na educação ambiental crítica no Museu Espaço Ciência Viva no Rio de Janeiro**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde) – Programa de Pós-Graduação em Biociências e Saúde, Instituto Oswaldo Cruz – Fiocruz, Rio de Janeiro, 2019.

COUTO, E. S.; COUTO, E. S.; CRUZ, I. D. M. P. (2020). # Fiqueemcasa: educação na pandemia da COVID-19. *Interfaces Científicas-Educação*, 8(3), 200-217. doi: <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v8n3p200-217>

CUNHA, L. M. de P.; SANTOS, A. C. de J. dos; MARZULLO, R. Z.; SIQUEIRA, E. B. A RELAÇÃO ENTRE PROFESSORES E MUSEUS DE CIÊNCIA NA PANDEMIA: EXPERIÊNCIAS DA CASA DA CIÊNCIA DA UFRJ. *Revista Docência e Cibercultura*, v. 6, n. 4, set.-dez., 2022, p. 152-172. DOI: <https://doi.org/10.12957/redoc.2022.64535>

DAHMOUCHE, M. S., PIRES, A. M. G., & CAZELLI, S. (2020). O museu Ciência e Vida investiga seu público: Professores. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, 22, e13514.

DAMBROS, M.; BINDER, I. M. C.; BAZZO, W. A. Covid-19–Uma Variável que Mudou o Mundo: um Baque na Educação. ***Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade***, v. 14, n. 4, p. 723-734, 2021.

DE PAULA L.M.; PEREIRA, G. R.; COUTINHO-SILVA, R. A Função social dos museus e centros de ciências: integração com escolas e secretarias de educação. *Ciência e Cultura*, v. 71, p. 1, 2019.

ESPAÇO CIÊNCIA. Governo do Estado de Pernambuco (Internet). Disponível em: <<http://www.espacociencia.pe.gov.br/?atividade=gepetto>>. Acesso em: 20 dez. 2022.

FAUSTINO, L.; SILVA, T. “Educadores frente à pandemia: dilemas e intervenções alternativas para coordenadores e docentes”. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, vol. 3, n.7. 2020.

FRANCO-AVELLANEDA, M. Ensambler museu de ciências e tecnologias: compreensões educativas a partir de três estudos de caso. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2013. 300 p. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/122939/321961.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FREITAS, T. P. R. de, SILVEIRA, J. B. A., COSTA, P. M. M. da; MICELI, B. S., & ROCHA, M. B. (2020). Museus de ciências em tempos de pandemia: uma análise no instagram do museu da vida. *Revista Práxis*, 12. <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/praxis/article/view/3483>

GASPAR, A. **Museus e Centros de Ciência – Conceituação e proposta de um referencial teórico**. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo – Faculdade de Educação. São Paulo, 1993.

GOMES, I.; CAZELLI, S. Formação de mediadores em museus de ciências: saberes e práticas. *Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v.18, n.1, p. 23-46, 2016.

GOMES, V. C. de M. C.; CARMO, T. B. de M.; BARBOZA, G. G. As contribuições do Museu de Ciências de Pernambuco enquanto espaço formativo no contexto de isolamento social da pandemia de Covid-19. In: **Anais do CIET: EnPED: 2020 (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias| Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância)**. P. 1-12, 2020.

GRUZMAN, C.; SIQUEIRA, V.H.F. (2007). **O papel educacional do Museu de Ciências: desafios e transformações conceituais**. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 6 (2), 402-423.

IBERMUSEUS. Relatório de impacto da pandemia e repositório COVID-19 para os museus. Museus e o Covid-19. 2020. Disponível em:

<<http://www.ibermuseos.org/pt/recursos/noticias/relatorio-de-impacto-da-pandemia-e-repositorio-covid-19-para-os-museus/>> Acesso em 18 ago. 2021.

ICOM Brasil. 2022. ICOM aprova Nova Definição de Museu [on-line]. Disponível em:<<https://www.icom.org.br/?p=2756>>. Acesso em: 20 dez. 2020.

JACOBUCCI, D.F.C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. *Em extensão* v. 7, p. 55-66, 2008. Uberlândia.

JACOBUCCI, D. F. C.; JACOBUCCI, G. B.; MEGID NETO, J. Experiências de formação de professores em centros e museus de ciências no Brasil. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Vigo, v. 8, n. 1, p. 118-136, 2009. Disponível em: [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART7\\_Vol8\\_N1.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART7_Vol8_N1.pdf). Acesso em: 19 de set. 2021.

KLAMT, L. M. & SANTOS, V. S. dos. (2021). O uso do software IRaMuteQ na análise de conteúdo – estudo comparativo entre os trabalhos de conclusão de curso do ProfEPT e os referenciais do Programa. *Research, Society and Development*. 10 (4), 1-15.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. Editora Perspectiva SA, 1998.

LIMA, H. P.; BARRETO, C. Uma nova política para um antigo acervo: a redescoberta das coleções arqueológicas do Museu Goeldi. *Revista de Arqueologia*, v. 33, n. 3, set./dez. 2020.

LIMA, H. P.; BARRETO, C.; FERNANDES, C. Museus no século 21: ações para a salvaguarda e socialização do acervo do Museu Goeldi. *Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional*, v. 38, p. 145-161, 2018.

LIMA, G. da S.; ROCHA, J. N. Interações discursivas entre educadores museais e estudantes: um estudo de caso em um museu de ciências a partir das contribuições de Bakhtin e do Círculo. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 21, p. 1-33, 2021.

LOUREIRO, J. M. M. **Museu de ciência, divulgação científica e hegemonia**. V. 32, n. 1, p. 88-95, 2003. Brasília: Ci. Inf.

LOUREIRO, J. M. M.; LOUREIRO, M. L. N. M. Museus e divulgação científica: singularidades da transferência da informação científica em ambiente museológico. VII CINFORM - Encontro Nacional de Ensino e Pesquisa da Informação. Salvador, BA. 2007.

LUCINDO, N. I. O Professor no Museu: o que revela uma ação de extensão do Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG. *Caminho Aberto: revista de extensão do IFSC*, v. 1, p. 13-22, 2014. Disponível em <http://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/caminhoaberto/article/view/1543/1201>. Acesso em: 16 set. 2021.

MARANDINO, M. Interfaces na relação museu-escola. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, v. 18, n. 1, p. 85-100, abr. 2001.

MARANDINO, M. Formação de professores, alfabetização científica e museus de ciências. In: Marcelo Giordan; Marcia Borin da Cunha. (Org.). *Divulgação Científica na Sala de Aula: perspectivas e possibilidades*. 1ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2015, v. 1, p. 111 - 130.

MARANDINO, M.; COSTA, A. F. *Educação Museal na Pandemia: articulações frente aos desafios atuais*. Publicação online, 2020. Disponível em: <<https://pensaraeducacao.com.br/pensaraeducacaoempauta/educacaomuseal-na-pandemia-articulacoes-frente-aos-desafios-atuais/>> Acesso em: 20 dez. 2022.

MARANDINO, M. & IANELLI, I.T. (2007) Concepções pedagógicas das ações educativas dos museus de ciências. Comunicação apresentada no VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência, Florianópolis.

MARCONDES, M; PLUGLIESE, A. A formação continuada de professores e utilização do Museu de Microbiologia como espaço de prática pedagógica. In: XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2017. Florianópolis. Anais... Florianópolis, 2017.

MARQUES, R. (2021). O professor em trabalho remoto no contexto da pandemia da COVID-19. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, 6 (16), 06-14. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4642898>

MARTINS, L. C., CASTRO, F. & ALMEIDA, A. M. Como fazer depois de 2020? A Política Nacional de Educação Museal em um contexto pós pandêmico. *Cadernos do CEOM*, Chapecó (SC), v. 34, n. 54, pp. 43-54, jun. 2021.

MARTINS, L. C.; MARTINS, D. L.; CARMO, D. Connected Museums: reflections on constructing technology maturity parameters in museums. *Curator: The Museum Journal*, [S.L.], v. 64, n. 3, p. 585-600, jul. 2021. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/cura.12437>.

MASSARANI, L. Comunicação da ciência e apropriação social da ciência: algumas reflexões sobre o caso do Brasil. *Revista Uni-pluri/versidad*, [S.l.] v. 12, n. 3, abr. 2012. Disponível em: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/unip/article/view/15161/13205>. Acesso em: 15 abr. 2023.

MASSARANI, L.; ALVARO, M. V.; ROCHA, J. N.; ABREU, W. V. de; SILVEIRA, F.; MORALES, S. I. F.; PINEDA, P. C.; MACÍAS-NESTOR, A. P. Mediadores de centros e museus de ciência: um estudo sobre os profissionais que atuam na América Latina. *Museologia e Patrimônio*, Rio de Janeiro, v. 14, n.1, p. 446-466, 2021. Disponível em: <http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/view/851>. Acesso em: 08 fev. 2022.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C. Divulgação científica no Brasil: algumas reflexões sobre a história e desafios atuais. In: Luisa Massarani (Org.); Ildeu de Moreira de Castro (Org.). *Pesquisa em divulgação científica - Textos escolhidos*. 1. ed. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz, 2021. v. 1. 284p.

MASSARANI, L.; REZNIK, G.; ROCHA, J. N.; FALLA, S.; ROWE, S.; MARTINS, A.; AMORIM, L. A experiência de adolescentes ao visitar um museu de ciência: Um estudo no Museu da Vida. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 21, p. 21, e10524, 2019b

MAST. **Museu de Astronomia e Ciências Afins** (Internet). Disponível em: <<http://www.mast.br/>>. Acesso em: 20 dez. 2022.

MCT-PUCRS. Museu de Ciência e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Internet). Disponível em: <<http://www.pucrs.br/mct/>>. Acesso em: 21 dez. 2022.

MORAES, R.; BERTOLETTI, J. J.; BERTOLETTI, A. C. R.; ALMEIDA, L. S. Mediação no MCT/PUCRS. In: Regina Maria Duarte Borges (Org.). *Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS: coletânea de textos publicados*. 1º ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015. 244 p. Disponível em: <<https://editora.pucrs.br/edipucrs/acessolivre/Ebooks//Pdf/978-85-397-0763-8.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2023.

MOREIRA, I. C. (2006). A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. *Inclusão Social*, 1 (2), abr./set.: 11-16.

MORENO, E. C.; OLIVEIRA, D. V. M.; ROCHA, E. C. F. Público escolar e museus: relação entre capital cultural e frequência a museus por alunos do ensino médio de Belo Horizonte, Minas Gerais. *Múltiplos Olhares em Ciência da Informação*. Belo Horizonte, v.7, n.2, p.1-22, dez. 2017.

NASCIMENTO, M.; e GONÇALVES, L. C. F. Educação Museal em Rede: surgimento e atuação das redes de educadores em museus no Brasil. *Revista Docência e Cibercultura*, v. 3, n. 2, mai-ago, 2019, p. 140-154. DOI: <https://doi.org/10.12957/redoc.2019.39944>

NASCIMENTO, A. P. C. L. do; SILVA, R. da; LIMA, J. de C. P. **Museu ciência e vida: contribuições educativas em duque de caxias**. Anais VI CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2019.

NORBERTO ROCHA, J.; MARANDINO, M. Museus e centros de ciências itinerantes: possibilidades e desafios da divulgação científica. *Revista do Encontro de Divulgação de Ciência e Cultura*, V.3, abril/2017, p.49 – 58.

OLIVEIRA, M. J. de S. Saberes e identidade profissional dos educadores de museus. 2015. Dissertação (Mestrado em Artes Visuais) – Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais, Universidade Federal da Paraíba e Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

PAULA, L. M. *Para além do apertar botões: a função social dos museus participativos de ciências*. Tese (Doutorado) – Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Ensino de Biociências e Saúde. Rio de Janeiro, 2017.

PAULA, L. M.; PEREIRA, G. R.; PAULA, L. M.; COUTINHO-SILVA, R. Formação continuada de professores em centros e museus de ciências: um olhar acerca dos programas

oferecidos nestes espaços. *Latin American Journal of Science Education*, 1, p.1-8, 2014. Disponível em: <[https://lajse.org/nov14/22037\\_Paula.pdf](https://lajse.org/nov14/22037_Paula.pdf)> Acesso em: 19 set. 2021.

PAULA, L. M. de; PEREIRA, G. R.; COUTINHO-SILVA, R. A Função social dos museus e centros de ciências: integração com escolas e secretarias de educação. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 71, n. 2, p. 04-05, Abr. 2019.

PAVÃO, A. C.; COELHO, F.; ESTÉVEZ, M. R. Espaço Ciência: oásis de conhecimento, diversão e cidadania: O museu é um poderoso instrumento, talvez o melhor, para a difusão do conhecimento. **Inovação & Desenvolvimento: A Revista da FACEPE**, v. 1, n. 5, p. 12-17, 2021.

PEREIRA, E. A. T. O conceito de campo de Pierre Bourdieu: possibilidade de análise para pesquisas em história da educação brasileira. *Revista Linhas*. Florianópolis, v. 16, n. 32, p. 337-356, set/dez. 2015.

PEREIRA, G. R.; PAULA, L. M.; PAULA, L. M.; COUTINHO-SILVA, R. Formação continuada de professores dos anos iniciais da educação básica: impacto do programa formativo de um museu de ciência a partir do viés crítico-reflexivo. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*. v. 19, p. 1-22. 2017.

PEREIRA, G. R.; SOARES, K. C. M.; COUTINHO-SILVA, R. Avaliação do grau de inserção dos museus de ciências na realidade escolar da Baixada Fluminense, Rio de Janeiro. *Ciências & Cognição*, v. 16 n.2, p. 96-112. 2011.

PEREIRA, W. A.; DA SILVA, J. B.; DOS REIS, D. A. Investigando as relações entre as práticas em espaços de educação não formal e formal. **Revista Cocar**, v. 15, n. 32, 2021.

PINHO, P. S.; FREITAS, A. M. C.; CARDOSO, M. de C. B.; SILVA, J. da S.; REIS, L. F.; MUNIZ, C. F. D.; ARAÚJO, T. M. Trabalho remoto docente e saúde: repercussões das novas exigências em razão da pandemia da Covid-19. *Trabalho, Educação e Saúde*, v. 19, 2021, e00325157. DOI: 10.1590/1981-7746-sol00325

PINTO, S.; GOUVEA, G. Mediação: significações, usos e contextos. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte. v.16, n.2, 2014.

PINTO, S. P.; VIANNA, D. M. Atuando na sala de aula após a reflexão sobre uma oficina de astronomia. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 6, p. 00-0, 2006.

PIRES, A. M. G. *Expectativas e vivências dos professores ao visitarem o Museu Ciência e Vida*. Rio de Janeiro: Programa de Pós Graduação em Museologia e Patrimônio, UFRJ - UNIRIO; Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST, Rio de Janeiro. Mestrado em Museologia e Patrimônio. Dissertação, 2015. 132 p.

PUGLIESE, A. Os museus de ciências e os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas: o papel desses espaços na formação inicial de professores. 2015. 231f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo (FEUSP), São Paulo, 2015.



PUGLIESE, A., & MARANDINO, M. (2015). Os museus de ciências como componente curricular dos cursos de Licenciatura: uma análise sociológica. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015, Águas de Lindoia. As Políticas educacionais e Educação em Ciências: impactos na pesquisa, no ensino e na formação profissional.

RIBEIRO, A.; MASSARANI, L.; FALCÃO, D. Museus de ciências e Covid-19: análise dos impactos da pandemia no Brasil. *Museologia e Patrimônio - Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio - Unirio/MAST*, vol. 15, nº 1, 2022.

RIO DE JANEIRO. Decreto nº 42964 de 12 de maio de 2011. Dispõe sobre a criação do Museu Ciência e Vida. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, Ano XXXVII, n. 088, pt. I, 13 mai. 2011, p. 2.

Salviati, M. E. (2017). Manual do Aplicativo Iramuteq (versão 0.7 Alpha 2 e R Versão 3.2.3). Planaltina. <http://iramuteq.org/documentation/fichiers/manual-do-aplicativo-iramuteq-par-maria-elisabethsalviati>.

SANTOS, T. S.; GERMANO, M. G. Relação museu escola: influências da escola nas abordagens museais. *Caderno Brasileiro Ensino de Física*, v. 37, n. 2, p. 971-1003, 2020.

SANTOS, K. K. P. dos. Territórios pouco explorados: os registros de visitantes em livros de comentários da Casa da Ciência e Museu Ciência e Vida. 2019. 188 f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, 2019.

SANTOS, C. B.; PEREIRA, G. R. Formação de professores em museus de ciências: análise de oficinas formativas do Espaço Ciência InterAtiva. **Revista Teias**, v. 23, n. 71, p. 310-331, 2022.

SANTOS, T. H.; RAMALHO, G. Escuta em tempos de pandemia: participação em museus a partir da experiência do Museu da Imigração do Estado de São Paulo. **Simbiótica. Revista Eletrônica**, v. 8, n. 2, p. 92-114, 2021.

SBPC. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (Internet). Disponível em: <<https://ra.sbpcnet.org.br/72RA/atividades/sbpc-jovem/>> Acesso em 20 de mar. 2023.

SEILERT, S.; BOELSUMS, M. #MuseuEmCasa: desafios enfrentados pelo Museu Nacional da República em tempos de pandemia e isolamento social. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal**, v. 7, n. 3, p. 184-190, 2020.

SILVA, A. F. Pandemia, museu e virtualidade: a experiência museológica no “novo normal” e a resignificação museal no ambiente virtual. *Anais do Museu Paulista*, v. 29, p. 11-27, 2021.

SILVA, R. C.; FRANÇA, S. B.; FERREIRA, H. S. Programa Ciência Móvel em Pernambuco: reflexões sobre as atividades itinerantes no museu espaço ciência. **Actio: Docência em Ciências**, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 1, 31 ago. 2021. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). <http://dx.doi.org/10.3895/actio.v6n2.14287>.

SILVA, M. C. B. D.; LEITE, R. C. M. (2020). Formação de professores em museus de ciências: construindo o estado da questão. *Atos de Pesquisa em Educação*, 15(3), 695-717.

SILVA, A. C. dos S.; LORENZETTI, L.; SILVA, C. S. Divulgação Científica em um Museu de Ciências: um estudo de público tendo como foco as famílias visitantes. *Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia*, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 36-53, 2019. Disponível em: <<https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/183/41>> Acesso em: 15 jul. 2022.

SILVEIRA, J. B. A.; ROCHA, M. B. P. Museu Nacional em tempos de pandemia: estudo netnográfico das *lives* no *Instagram*. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 13, 2022, Goiás. Anais...

SOUZA, D. M. V. Ciência para todos? A divulgação científica em Museus. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 40 n. 2, p.256-265. 2011. Disponível em:<<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1314/1492>> Acesso em: 26 out. 2021.

SOUZA, R. F. A importância dos educadores museais ao ensino científico em museus interativos de ciências. 2014. Monografia de Especialização (Especialização em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Campus Medianeira, 2014. Disponível em:<[http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/21783/2/MD\\_ENSCIE\\_IV\\_2014\\_83.pdf](http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/21783/2/MD_ENSCIE_IV_2014_83.pdf)> Acesso em: 26 out. 2021.

STUDART, D. Pandemia global de Covid-19 e Impactos para os Museus: Crise ou Oportunidade? Disponível em: <<https://www.revistamuseu.com.br/site/br/artigos/18-de-maio/18-maio-2020/8539-pandemia-global-de-covid-19-e-impactos-para-os-museus-crise-ou-oportunidade.html>>. Acesso em: 12 ago. 2021.

TRANSPOSIÇÃO. In: MICHAELIS, Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. Editora Melhoramentos Ltda, 2023. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/busca?id=PqeL7#:~:text=1%20Ato%20ou%20feito%20de,dois%20elementos%20de%20uma%20equa%C3%A7%C3%A3o>> Acesso em: 20 fev. 2023.

VALENTE, M. E. A. O museu de ciência: espaço da História da Ciência. *Ciência e Educação*, v. 11, n. 1. p. 53-62, 2005.

VALENTE, M. E.; CAZELLI, S.; ALVES, F. Museus, ciência e educação: novos desafios. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, v. 12, n. supl., p. 183-203, 2005.

WALTER, S. A; BACH, T. M. Adeus papel, marca-texto, tesoura e cola: Inovando o processo de análise de conteúdo por meio do Atlas.ti. In: SEMEAD, 7, 2009, São Paulo. Anais... São Paulo: editora, 2009. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/5335/533556754002.pdf>>. Acesso em 21 de set. 2021.



## APÊNDICE A – Questionário dos educadores museais

Caro(a) educador(a) museal,

Eu sou a professora Amanda, aluna de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz. Lembro que este questionário faz parte da minha pesquisa de mestrado e visa investigar o planejamento das atividades virtuais para professores da Educação Básica em museus e centros de ciência durante a pandemia. Por isso, sua participação é muito importante! Vamos participar?

1. Com o fechamento inesperado dos museus durante a pandemia da Covid-19, como você descreve as adaptações das atividades feitas pelo o museu que você trabalha?
2. Como você descreve a sua contribuição na atividade virtual promovida pelo museu?
3. Qual era o principal objetivo da atividade?
4. Quais materiais e/ou recursos foram utilizados para a execução da atividade?
5. Quais foram as diferenças que você notou no planejamento e execução entre as atividades virtuais e as que já eram feitas presencialmente?
6. As atividades on-line foram feitas em qual espaço?
7. A instituição estava preparada para a execução dessas atividades? Justifique.
8. O que você destaca como aspectos negativos e positivos que tenha notado no desenvolvimento desta atividade? Justifique.

Agradeço sua colaboração com esta pesquisa!

## APÊNDICE B – Questionário dos professores

Car@ professoror@,

eu sou a professora Amanda e aluna de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz. Este questionário faz parte da minha pesquisa de mestrado e visa identificar quem são os professores da Educação Básica que participaram de ações virtuais em museus e centros de ciência e compreender suas primeiras impressões destas atividades. Por isso, sua participação é muito importante! Vamos participar?

1. Você se identifica com qual gênero?

- Mulheres trans ou travesti     Mulher cis     Homem cis     Homem trans  
 Não-binário/a     Prefiro não informar     Outro

2. Qual é a sua faixa etária?

- Abaixo dos 19 anos     Dos 20 aos 29 anos     Dos 30 aos 39 anos  
 Dos 40 aos 49 anos     Dos 50 aos 59 anos     Acima dos 60 anos

3. Qual a sua formação profissional?

- Curso Normal     Graduação\*     Especialização  
 Mestrado     Doutorado     Pós-doutorado

\* Artes Cênicas/Visuais

Ciências Biológicas

Química

Física

Letras

História

Geografia

Pedagogia

Filosofia/Sociologia

Outros. Qual? \_\_\_\_\_

4. Qual o seu tempo de carreira no magistério?

Abaixo de 5 anos  Entre 6 e 10 anos  Entre 11 e 15 anos

Entre 16 e 20 anos  Entre 21 e 25 anos  Acima de 26 anos

5. Qual segmento atualmente você atua?

Educação Infantil  Ensino Fundamental – Anos iniciais\*  Ensino Fundamental – Anos finais\*\*  Ensino Médio

\*Do primeiro ao quinto ano;

\*\* Do sexto ao nono ano.

6. Você costuma frequentar museus e centros de ciências? Se sim, quais você visitou? Se, não, justifique.

7. Você participou de alguma atividade on-line ofertada por museus e/ou centros de ciência durante a pandemia de Covid-19?

- Se sim, você já visitou esse museu presencialmente? Explique brevemente a sua experiência.

- Se não, você tem interesse em participar? Justifique.

8. Você considera importante professores se relacionarem com museus e centros de ciência? Justifique.

Agradeço sua colaboração com esta pesquisa!

## APÊNDICE C – Roteiro de entrevista

Olá, professor@!

Primeiramente quero lhe agradecer pela participação na minha pesquisa de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz. Esta entrevista vai aprofundar um pouco mais as perguntas que você respondeu no questionário e contribuirá para produção de novos dados.

Antes de começarmos, preciso lembrá-l@ que esta entrevista será gravada e o conteúdo gerado por meio dela será de uso exclusivo a ela. Você concorda com isso? Dando continuidade, peço que você diga seu nome e confirme algumas informações que foram apresentadas no questionário: o estado que você reside e em qual/quais museu/s você participou das atividades. Vamos começar?

1. Sobre sua experiência de participação nas atividades virtuais:
  - a) Esta foi sua primeira experiência com atividades *on-line* em museus?
  - b) De que forma você ficou sabendo desta atividade?
  - c) O que despertou seu interesse para participar desta(s) atividade(s)?
  - d) Em algum momento a sua *internet* ou sinal do museu interferiram na sua participação? (sinal caindo ou transmissão ruim)
  - e) Para participar da atividade, você precisou de algum material? O material foi indicado com antecedência pelo o museu? O material era de fácil acesso? Você precisou comprá-lo?
  - f) Durante a atividade, o/a educador/a do museu era claro/a nas colocações?
  - g) O que mais te interessou na atividade?
  - h) Você conseguiu interagir para fazer perguntas e tê-las respondidas?
2. Agora sobre as informações compartilhadas durante as atividades:
  - a) As informações partilhadas têm relação com o conteúdo das suas aulas?
  - b) Você pretende reproduzir algumas das informações ou até mesmo a atividade por completo na escola?

- c) As atividades te deram ou geraram ideias para criar outras atividades nas suas aulas?
- d) Você já utilizou em sala de aula essas ideias? Pretende usá-las de que forma? Vai precisar adaptá-las de acordo com o seu contexto escolar?

Professor@,

chegamos ao final da nossa entrevista! Você deseja contribuir com mais palavras?

Quero agradecer imensamente a sua participação e sua colaboração com esta pesquisa. Espero que ela contribua na nossa relação com os museus e centros de ciência e traga novas perspectivas de trabalho a estes espaços.

**APÊNDICE D – Categorização do *corpus* do EM**

<b>UNIDADE DE REGISTRO</b>	<b>CÓDIGO/SUBCATEGORIA</b>	<b>CATEGORIA</b>
"acontecendo aos poucos"	Adaptação ao contexto pandêmico	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"improvisado pois a maioria não estava preparado para atuar a distância"	Adaptação ao contexto pandêmico	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"foram elaboradas de modo emergencial"	Adaptação ao contexto pandêmico	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"seus planos de trabalho de pesquisa foram modificados para um formato emergencial"	Adaptação ao contexto pandêmico	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"criação de novas pesquisas e/ou ações educativas viáveis de forma remotas"	Legado	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"As adaptações foram no sentido de manter o site do nosso museu permanentemente alimentado"	Adaptação ao contexto pandêmico	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"ampliar o alcance"	Ampliação do alcance	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"o ensino remoto limitou esse aprendizado mais instrumentalizado e passou a ser mais teórico e expositivo"	Limitação do virtual	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"As virtuais precisavam que a equipe estivesse familiarizada com processos ligados a plataformas online (como websites, Moodle e redes sociais)"	Capacitação	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"A comunicação remota entre os membros da equipe também foi eficiente e bem conduzido"	Capacitação	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"Ninguém estava preparado"	Capacitação	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"desenvolver e executar a atividade era muito difícil"	Capacitação	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"para o básico"	Capacitação	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus

"a distância e a falta de comunicação por qual a minha instituição passou"	Isolamento	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"o alcance que as atividades tiveram, tivemos oportunidades de dialogar com pessoas de outros estados e também de outros municípios do RJ"	Ampliação do alcance	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"falta de interação"	Isolamento	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"possibilidade de alcançar público mais distante"	Ampliação do alcance	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"participação de pessoas que residentes de outras regiões do estado"	Ampliação do alcance	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"cada educador participante pode ter acesso aos tabuleiros online"	Ampliação do alcance	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"limitação das atividades manuais"	Limitação do virtual	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"baixa adesão de participantes no ato da transmissão dos webinários"	Limitação do virtual	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"contávamos com grandes especialistas, ou com professores/educadores experientes na temática"	Ampliação do alcance	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"facilidade em expandirmos nossas ações geograficamente"	Ampliação do alcance	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"os debates ficaram gravados"	Ampliação do alcance	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"oportunizamos o contato de todos os públicos interessados com imagens e explicações sobre as áreas expositivas do nosso museu, bem como com todos os materiais produzidos"	Ampliação do alcance	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"poucos dados para conhecermos o quanto tais materiais foram de fato utilizados pelas escolas e professores"	Limitação do virtual	Efeitos da pandemia nas ações promovidas pelos museus
"produção de conteúdo"	Produtor/Executor (Responsáveis pelas ações)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais

"apoio técnico durante as atividades"	Suporte (Bases das ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"organização e coordenação"	Produtor/Executor (Responsáveis pelas ações)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"fiz uma atividade"	Produtor/Executor (Responsáveis pelas ações)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"Fui a coordenadora"	Produtor/Executor (Responsáveis pelas ações)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"Palestras com cientistas, vídeos informativos, vídeos com atividades práticas, oficinas para crianças e oficinas para professores"	Ambiente virtual (Métodos utilizados nas ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"transmitido no canal do Youtube"	Plataforma digital (Métodos utilizados nas ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"tudo virtual"	Ambiente virtual (Métodos utilizados nas ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"foram realizadas lives, palestras, oficinas, apresentações de vídeos"	Ambiente virtual (Métodos utilizados nas ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"Computadores conectados a internet e materiais recicláveis"	Ferramentas (Bases das ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"Formulários eletrônicos para inscrições; Serviço de streaming (StreamYard) para transmitir as lives para o canal Facebook Mast Educação; e plataforma de reunião virtual Google Meets para rodas de conversas"	Plataforma digital (Métodos utilizados nas ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
Vídeos e lives na exposição do museu, textos sobre temas atuais, entrevistas com pesquisadores e pesquisadoras, jogos, e quiz sobre diferentes assuntos em ciências da natureza	Ambiente virtual (Métodos utilizados nas ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"Youtube"	Plataforma digital (Métodos utilizados nas ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais



"google meet"	Plataforma digital (Métodos utilizados nas ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"Google Meet, e foi utilizado dentro desta plataforma o quadro interativo Jamboard"	Plataforma digital (Métodos utilizados nas ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"O WhatsApp também foi utilizado em algumas situações"	Plataforma digital (Métodos utilizados nas ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"plataforma StramYard para transmitir para o Facebook MAST-Educação"	Plataforma digital (Métodos utilizados nas ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"Google Meets para a realização de rodas de conversas"	Plataforma digital (Métodos utilizados nas ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"Website do museu (e da universidade à qual pertence)	Plataforma digital (Métodos utilizados nas ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"redes sociais"	Plataforma digital (Métodos utilizados nas ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"estávamos em casa, longe dos materiais e das pessoas que poderiam contribuir, dependia de diversos fatores. "	Suporte (Bases das ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"Eu tive que montar um espaço para executar as atividades remotamente"	Infraestrutura (Bases das ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"as instituições e pessoas participantes tiveram alguns contratempos devido ao acesso a internet rápida"	Infraestrutura (Bases das ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
nosso StreaYard era a versão gratuita que possui várias limitações	Infraestrutura (Bases das ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
a transmissão nem sempre contava com o apoio de um colega da área da comunicação ou informática	Suporte (Bases das ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
administrada pelo educador ou coordenador do evento	Produtor/Executor (Responsáveis pelas ações)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"antes da pandemia já usávamos estes canais para a divulgação das atividades educativas do museu"	Infraestrutura (Bases das ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais

"passamos a utilizá-las de forma muito mais intensa e ampliada"	Infraestrutura (Bases das ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"internet de baixa qualidade"	Infraestrutura (Bases das ações virtuais)	Recursos, técnicas e colaboradores das ações virtuais
"com o avanço do isolamento social as atividades passaram a ser mais constantes e planejadas"	Planejamento	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"duas edições (2020 e 2021) da feira de ciências do nosso museu"	Transposição	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"Foi ótima"	Contribuição	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"A atividade remota pode fazer com que pessoas de outras regiões do estado participassem"	Ampliação do alcance	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"As atividades tiveram uma contribuição relevantes e significativa"	Contribuição	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"manter o diálogo";	Transposição	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"roda de memória sobre a Helena Quadros Coordenadora do Museu de Portas abertas o objetivo foi homenageá-la e relembrar seu feitos na Educação Museal no Museu Goeldi"	Transposição	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"apresentação de jogos africanos como uma ferramenta auxiliadora no processo de ensino e aprendizagem do aluno e como forma de combater o racismo"	Transposição	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
foi abordado durante os encontros, questões que ajudam a desconstruir a ideia eurocêntrica sobre o desenvolvimento científico de cada um deles originários do continente africano	Transposição	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"inscrições aberta ao público"	Transposição	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico

"apenas professores, seguindo um modelo de formação"	Planejamento	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"As atividades deste projeto duraram seis encontros, sempre as sextas feiras, por meio de vídeo conferências, onde em cada encontro foi desenvolvido um determinado jogo, ministrado através de diálogo permanente entre o monitor e os participantes através da apresentação e resolução dos jogos e o conteúdo científico a qual se aplica"	Transposição	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"julgamos que nossa equipe poderia se "formar/aprender" com professores que já estivessem trabalhando com o assunto"	Compartilhamento	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"surgiu tanto para reunir professores e educadores interessados em ciência e arte, quanto para formar a equipe de educadores que iria ter de desenvolver um projeto sobre o assunto"	Compartilhamento	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"apresentar e discutir perspectivas de trabalho unindo arte e ciência nas escolas e espaços de educação"	Compartilhamento	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"estimular a aprendizagem em ciências"	Transposição	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"proporcionar um questionamento da própria natureza da atividade científica, do processo criativo que envolve ambas atividades e das relações entre ciência e sociedade"	Transposição	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"Além dos professores e educadores que participavam do evento, a equipe de educadores do MAST era fortemente encorajada a participar das discussões"	Transposição	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"Oferecer conteúdo científico de qualidade para professores"	Transposição	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"como prioridade a execução do evento Espaço Jovem Cientista (feira de ciências do nosso museu) de forma remota, em 2020 e 2021"	Transposição	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"O tempo de desenvolvimento até que o material estivesse pronto para ser publicado foi muito maior."	Planejamento	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico

"foi mais fácil planejar atividades virtuais, pois não existe restrição geográfica para convidar palestrantes externos, tampouco existem amarras institucionais para realização de eventos do tipo"	Planejamento	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"não se faz necessário a divulgação do evento com tanta antecedência"	Planejamento	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"julguei a participação virtual igual que em eventos presenciais: uma caixa de surpresas!"	Transposição	Constância das atividades dos museus no contexto pandêmico
"As atividades presenciais eram mais apuradas"	Particularidade	Outros
"Não entendi"	Inespecífico	Outros

Fonte: Os autores (2023)