# UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ Fabíola Guimarães Monteiro Lêdo

# O PAPEL DOS MUSEUS PARA A PROMOÇÃO DA COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA: UM ESTUDO DE CASO DO MEMORIAL AEROESPACIAL BRASILEIRO

# UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ Fabíola Guimarães Monteiro Lêdo

# O PAPEL DOS MUSEUS PARA A PROMOÇÃO DA COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA: UM ESTUDO DE CASO DO MEMORIAL AEROESPACIAL BRASILEIRO

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do Título de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Humano: Formação, Políticas e Práticas Sociais da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Contextos, Práticas Sociais e Desenvolvimento Humano.

Orientadora: Profa. Dra. Rachel Duarte Abdala

Co-orientadora: Profa. Dra. Letícia Maria Pinto da Costa

# Sistema integrado de Bibliotecas – SIBi/ UNITAU Biblioteca Setorial de Pedagogia, Ciências Sociais, Letras e Serviço Social

L474p Lêdo, Fabíola Guimarães Monteiro

O papel dos museus para a promoção da comunicação pública da ciência: um estudo de caso do Memorial Aeroespacial Brasileiro. / Fabíola Guimarães Monteiro Lêdo. — 2019.

208. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade de Taubaté, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, 2019. Orientação: Profa. Dra. Rachel Duarte Abdala, Departamento de Ciências Sociais e Letras.

 Desenvolvimento Humano.
 Comunicação Pública da Ciência.
 Memorial Aeroespacial Brasileiro.
 Ciência Aeroespacial.
 Título.

CDD - 708

# FABÍOLA GUIMARÃES MONTEIRO LÊDO O PAPEL DOS MUSEUS PARA A PROMOÇÃO DA COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA: UM ESTUDO DE CASO DO MEMORIAL AEROESPACIAL BRASILEIRO

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do Título de Mestre pelo Programa de Pős-graduação em Desenvolvimento Humano: Formação, Políticas e Práticas Sociais da Universidade de Taubaté. Área de Concentração: Contextos, Práticas Sociais e Desenvolvimento Humano.

Orientadora: Profa. Dra. Rachel Duarte Abdala Co-orientadora: Profa. Dra. Letícia Maria Pinto da Costa

Costa
Data: 4/6/2019
Resultado: aprovada
BANCA EXAMINADORA
Profa. Dra. Rachel Duarte Abdala - Universidade de Taubaté
Assinatura
Profa. Dra. Letícia Maria Pinto da Costa - Universidade de Taubaté
Assinatura
Profa. Dra. Suzana Salgado Lopes Ribeiro - Universidade de Taubate
Assinatura //- L.S. Ribeiro
Profa. Dra. Valéria Zanetti – Universidade do Vale do Paraíba

#### **AGRADECIMENTO**

Ao meu amor, Rômulo Magalhães Lêdo, e à nossa princesa, Anyta Guimarães Lêdo, pelo apoio, compreensão, paciência e carinho nos momentos de ausência; momentos difíceis, com etapas desafiadoras percorridas com discernimento. Agradeço por incentivarem a busca do meu objetivo e por compartilharem comigo a emoção nos momentos de vitória e por me consolarem nos momentos tristes.

Ao Tenente-Brigadeiro do Ar Carlos Augusto Amaral Oliveira, por autorizar e apoiar a pesquisa, reconhecendo a importância do Memorial Aeroespacial Brasileiro para a sociedade na divulgação da ciência e tecnologia aeroespacial brasileira.

Ao Major-Brigadeiro do Ar Tiago da Silva Ribeiro, Oficial Aviador e Engenheiro Mecânico, por confiar na pesquisa, apoiando e concedendo entrevista.

À Professora Dra. Rachel Duarte Abdala, minha querida orientadora, pela confiança em mim depositada, pelo apoio na condução deste projeto e, sobretudo, pelo exemplo notável de historiadora apaixonada e reluzente. Agradecimento especial pela forma como me orientou: com palavras doces de incentivo, sempre ensinando com amor, envolvimento e profissionalismo na abordagem ao tema desta pesquisa. Obrigada por me apresentar o encanto das descobertas científicas.

À Professora Dra. Letícia Maria Pinto da Costa, minha co-orientadora, por direcionar minha dissertação e, sobretudo, por me proporcionar um grande aprendizado em Comunicação Pública, tema que desde o dia 27 de abril de 2017 caminha comigo. Agradeço-lhe por me ensinar, com grandeza de saber, a administrar meus momentos de desespero e estresse.

À Professora Dra. Suzana Salgado Lopes Ribeiro e ao Professor Dr. Paulo Roxo Barja, integrantes da Banca de Qualificação, pela criteriosa avaliação, sugestões e questionamentos desafiadores.

A minha amiga e profissional ilibada Sônia Leite, pelo incondicional apoio na revisão dos textos e, principalmente, pelo apoio emocional nos momentos mais difíceis do mestrado, principalmente quando meu pai, enfartado, passou período longo e dolorido na UTI. Agradeço por sua amizade, que fez toda a diferença em minha trajetória até aqui.

Ao amigo Romeiro, que esteve desde o primeiro dia da pesquisa comigo, sempre me apoiando nos dados solicitados, documentos fundamentais para a conclusão do trabalho. Agradeço por me brindar com sua amabilidade e profissionalismo.

À querida coordenadora do Mestrado em Desenvolvimento Humano: Formação, Políticas e Práticas Sociais (MDH), Professora Dra. Edna Maria Querido de Oliveira Chamon, pela representação social de amor à arte de ensinar.

Aos professores do mestrado, agradecimentos especiais por me apresentarem teorias e autores das diversas correntes.

Ao professor Joel Abdala, pelas sábias e consistentes sugestões.

Aos entrevistados, que me permitiram a conclusão desta pesquisa, ao compartilharem comigo suas experiências, opiniões e reflexões.

Aos amigos da gráfica, pelas experiências partilhadas, que somam conhecimentos de vida.

Aos colegas de mestrado turma 2017, que se tornaram grandes amigos, principalmente Eliana Targino e Tiago Guelssi Armoa Vieira, com os quais dividi momentos inesquecíveis, ideias, alegrias, tristezas, frustrações e conquistas.

Às minhas amigas e amigos, por compreenderem minha ausência em tantas ocasiões especiais, e pelos valiosos momentos de descontração nesses últimos anos.

Por fim, com especial carinho, agradeço a todos que, de perto ou de longe, estiveram presentes nesse momento único de minha vida. A realização deste trabalho foi possível somente com o apoio e a contribuição de todos vocês.

Muito obrigada a todas as pessoas especiais que fizeram parte da história da minha vida.

A todos e a Deus, o meu eterno e melhor agradecimento.



#### **RESUMO**

O objetivo nesta pesquisa foi investigar as práticas em prol da Comunicação Pública da Ciência promovidas pelo Memorial Aeroespacial Brasileiro (MAB), localizado em São José dos Campos (SP), no Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), originalmente Centro Técnico Aeroespacial (CTA), considerado um dos mais importantes centros de educação, pesquisa e desenvolvimento do setor aeroespacial da América Latina. Desde a década de 1940, o Ministério da Defesa, por meio do Comando da Aeronáutica, tem empreendido esforços para o desenvolvimento científico e tecnológico nos ramos da educação e pesquisas nas áreas aeronáutica, bélica e espacial. A pesquisa caracterizou-se como básica, de caráter exploratório e descritivo, desenvolvida por meio de levantamento bibliográfico, análise documental no acervo institucional do DCTA, com amostra definida pela relevância dos documentos expostos, além de entrevistas com os principais atores responsáveis pela criação do Museu estudado, que se constitui como modo de divulgação da ciência. Além desse critério, que foi o principal para definição da amostra, outro critério foi promover entrevistas com um profissional de cada função. Trata-se de uma pesquisa qualitativa. Os dados coletados são predominantemente descritivos. O material obtido compõe-se de descrições de pessoas, situações, acontecimentos, fotografias, documentos. Nesta investigação utilizaram-se roteiros de entrevistas semiestruturadas e roteiro básico com seis grupos de questões, com o principal objetivo de compreender e registrar a motivação e as escolhas para se criar o primeiro memorial aeroespacial do Brasil. No entendimento desses profissionais, relatar o papel do Memorial Aeroespacial Brasileiro e a sua função para a promoção da Comunicação Pública da Ciência contribuiu para demonstrar como se processaram os objetivos comunicacionais durante todo o processo de elaboração do museu. Na pesquisa evidenciou-se que o Memorial foi criado em virtude da preocupação e da necessidade de tornar as pesquisas na área aeroespacial mais conhecidas, pois tradicionalmente, política e militarmente, refletia uma postura que pregava o sigilo. Posteriormente, com o surgimento/criação do memorial, predominou o objetivo de apresentar seu acervo à opinião pública.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Humano, Comunicação Pública da Ciência, Memorial Aeroespacial Brasileiro, Ciência Aeroespacial.

#### **ABSTRACT**

The objective of this research was to investigate the practices in favor of the public communication of science, promoted by the Brazilian Aerospace Memorial (MAB). This work consists of a case study on Brazilian Aerospace Memorial (MAB), located in São José dos Campos - SP, in the Department of Aerospace Science and Technology -DCTA, originally Aerospace Technical Center - CTA, considered one of the most important centers of education, research and development of the aerospace sector of Latin America. Since the decade of 1940, the Ministry of Defense, through the Aeronautics Command, has undertaken efforts for scientific and technological development in the fields of education and research in aeronautical, war and space areas. The research was characterized as basic, of an exploratory and descriptive character, developed by means of bibliographical survey, documentary analysis in the institutional collection of the DCTA, with a sample defined by the relevance of the documents exposed, in addition to interviews with the main actors responsible for the creation of the museum studied, which is constituted as a way of dissemination of science. In addition to this criterion, which was the main one that defined the sample, another criterion was the function, interviewing a professional of each function. The classification regarding the nature of scientific research is a qualitative research. The data collected are predominantly descriptive. The material obtained consists of descriptions of people, situations, events, photographs, documents. This investigation used instruments as screenplays of structured interviews, basic roadmap with six groups of questions, which had as main objective to understand and record the motivation and the choices to create the first Aerospace Memorial in Brazil. In the understanding of these professionals, to report the role of the Brazilian Aerospace Memorial and its function for the promotion of the public communication of science, as the communication objectives were prepared throughout the process of elaboration of the museum. In the research it was evidenced that the Memorial was created due to the concern and the need to make research in the aerospace area more known, because traditionally, politically and militarily, it reflected a posture that preached secrecy. Subsequently, with the emergence/creation of the memorial, the objective of presenting its collection to public opinion predominated.

**Keywords:** Human Development, Public Communication of Science, Brazilian Aerospace Memorial, Aerospace Science.

#### LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

**ABCAer** – Associação Brasileira de Cultura Aeroespacial

**ANAC** – Agência Nacional de Aviação Civil

**BDTD** – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

CAPES – Banco de Dados de Dissertações e Teses da Coordenação de

Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEP-UNITAU – Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté

COC – Casa Oswaldo Cruz

CTA – Centro Técnico Aeroespacial

**C&T** – Ciência e Tecnologia

**DCTA** – Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial

**DE** – Divisão de Engenharia

EMBRAER – Empresa Brasileira de Aeronáutica

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAB – Força Aérea Brasileira

IAE – Instituto de Aeronáutica e Espaço

IAF – International Accreditation Forum

**IB** – Instituto Butantan

IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

**IEAV** – Instituto de Estudos Avançados

IFI – Instituto de Fomento e Coordenação Industrial

**IGC** – Índice Geral de Cursos

IOC – Instituto Oswaldo Cruz

INPE-Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

ITA - Instituto Tecnológico de Aeronáutica

LBDN - Livro Branco da Defesa Nacional do Brasil

MAB – Memorial Aeroespacial Brasileiro

MAST – Museu de Astronomia e Ciências Afins

MIT – Massachusetts Institute of Technology

OBA – Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica

SECOM – Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República

**SCIELO** – Scientific Eletronic Library Online

**UNICAMP** – Universidade Estadual de Campinas

# LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Procedimentos para análise dos dados
Figura 2: Inauguração do MAB, em 19 de fevereiro de 2004
Figura 3: Marechal Eduardo Gomes no CTA apresentando o projeto do ITA
<b>Figura 4:</b> Maquete do Convertiplano – 1º Projeto Aeronáutico do CTA
Figura 5: Primeiro Veículo equipado com motor a Álcool no País
Figura 6: Primeiro Carro de Fibra de Juta do Mundo
Figura 7: Urna eletrônica-1º Protótipo da Urna Eletrônica
Figura 8: Protótipo do Giroscópio a Fibra Óptica
Figura 9: Satélite Sputnik
Figura 10: Maquete do VLS1
Figura 11: Foguete SBAT-70 M4B Sistema Bélico Ar-Terra
Figura 12: Área de exposição externa
Figura 13: Veículo Lançador de Satélite-VLS
Figura 14: Monumento Operação São Luís
Figura 15: EMB 110 – Bandeirante 2º Protótipo
Figura 16: Batismo do Avião Bandeirantes 1º voo de teste
Figura 17: Mapa expográfico do MAB
Figura 18: Planta de implantação do MAB
Figura 19: Planta Baixa do MAB
<b>Figura 20:</b> Prédio do Memorial Aeroespacial Brasileiro, destruído pela tempestade do dia 25 de janeiro de 2018

# LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Resultado total dos descritores com as datas que ocorreu a pesquisa na Scielo28
Quadro 2: Resultado total dos descritores com as datas que ocorreu a pesquisa na Capes 28
Quadro 3: Resultado total dos descritores com as datas que ocorreu a pesquisa BDTD29
Quadro 4: Distribuição dos artigos encontrados na Base de Dados do SCIELO e dos artigos e
teses selecionadas nos Periódicos da CAPES de acordo com os descritores: comunicação,
ciência, museu
Quadro 5: Distribuição dos artigos encontrados na Base de Dados do SCIELO e dos artigos e
teses selecionadas nos Periódicos da BDTD de acordo com os descritores: divulgação, museu,
ciência
Quadro 6: Distribuição dos artigos e teses selecionados nos Periódicos da BDTD de acordo
com os descritores: papel, museus, comunicação
Quadro 7: Distribuição dos artigos encontrados na Base de Dados do SCIELO de acordo com
os descritores: comunicação, ciência, espaço
Quadro 8: Distribuição dos artigos selecionados na Base de Dados do Periódico da CAPES de
acordo com os descritores: comunicação, museu, aeroespacial
Quadro 9: Descritivo dos informantes, referente ao Apêndice V-Idealizador, Apêndice VI
Mediador, Apêndice VII-Programador Visual, Apêndice VIII Engenheiro
Quadro 10: Resultado dos eixos abordados nas entrevistas
Quadro 11: Visitas ao MAB no ano de 2015
Quadro 12: Visitas ao MAB no ano de 2016
Quadro 13: Visitas ao MAB no ano de 2017
Quadro 14: Visitas ao MAB no ano de 2018
<b>Quadro 15:</b> Visitas ao MAB recebidas em 2015, 2016, 2017 e 2018
Quadro 16: Visitas no ano de 2015 ao MAB
Quadro 17: Visitas no ano de 2016 ao MAB
Quadro 18: Visitas no ano de 2017 ao MAB
Quadro 19: Visitas no ano de 2018 ao MAB
Quadro 20: Visita Instituições de Ensino 2018

# LISTA DE GRAFICOS

Gráfico	1: ANÁLISE	GRÁFICA	(com mod	lelamento	matemático)	da frequênc	cia de pú	iblico ac
MAB								120

# SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 PROBLEMA	20
1.2 OBJETIVOS	21
1.2.1 Objetivo Geral	21
1.2.2 Objetivos Específicos	21
1.3 DELIMITAÇÕES DO ESTUDO	21
1.4 JUSTIFICATIVA	26
2 REVISÃO DA LITERATURA	27
2.1 Comunicação, Ciência, Museu	30
2.2 Divulgação, Museu, Ciência	36
2.3 Papel, Museus, Comunicação	41
2.4 Comunicação, Ciência, Espaço	44
2.5 Comunicação, Museu, Aeroespacial	48
2.6 Fundamentação Teórica	51
2.6.1 O Conceito de Comunicação Pública	51
2.6.2 A Comunicação Pública no Brasil	53
2.6.3 Comunicação Pública da Ciência e Comunicação Científica: Propósitos Di	stintos 54
2.6.4 Comunicação Pública da Ciência	56
2.6.5 Comunicação Científica	58
3 PERCURSO METODOLÓGICO	60
3.1 Tipo de Pesquisa	61
3.2 População	64

3.3 Instrumentos para Coleta de Dados
3.4 Procedimentos para a Coleta de Dados67
3.5 Procedimentos para Análise dos Dados
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO72
4.1 História e Memória74
4.2 Ciência, Tecnologia e Inovação
4.3 Institucional
4.3.1 Colaboradores do Memorial Aeroespacial Brasileiro
4.3.2 O Perfil do Visitante
4.4 Comunicação e Espaço Interdisciplinar122
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 125
REFERÊNCIAS
APÊNDICE I – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS QUALITATIVO -
ROTEIROS DE ENTREVISTA – IDEALIZADOR DO MAB 139
APÊNDICE II – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS QUALITATIVO -
ROTEIROS DE ENTREVISTA – MEDIADOR 142
APÊNDICE III – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS QUALITATIVO -
ROTEIROS DE ENTREVISTA – PROGRAMADOR VISUAL 145
APÊNDICE IV – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS QUALITATIVO -
ROTEIROS DE ENTREVISTA – ENGENHEIRO148
APÊNDICE V – TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O IDEALIZADOR
APÊNDICE VI – TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O MEDIADOR 160

	E VIII – TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O	
••••••	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	107
	E IX – RELATÓRIOS DE VISITAS DO MAB – 2015/2	
••••••		175
<b>3.4.1 Relató</b> 3.4.1.1	rio de visitas do MAB	
3.4.1.2	Relatório de Visitas – 2016	182
3.4.1.3	Relatório de Visitas – 2017	189
3.4.1.4	Relatório de Visitas – 2018	196
<b>APÊNDIC</b>	E X - HISTÓRICO DO DEPARTAMENTO DE CIÊNO	CIA E
TECNOLO	OGIA AEROESPACIAL	205
ANEXO A	– TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLA	ARECIDO 206
ANEXO B	– TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR	t .
DECDONG	ÁVEL	207

# 1 INTRODUÇÃO

Historicamente, no Brasil a comunicação pública da ciência era realizada por cientistas que se engajavam nessa iniciativa como uma atividade complementar. A comunicação dos feitos científicos era divulgada pelos próprios, entre seus pares, e em artigos científicos, correspondências, etc. Havia comunicação também para a imprensa em geral ou especializada, mas não era eficientemente clara para o público leigo, pois os assuntos tratados ou divulgados muitas vezes priorizavam o jargão científico. Também não havia a preocupação de informar a sociedade sobre os benefícios proporcionados pela ciência.

Com o decorrer dos anos, e com o acesso cada vez maior da sociedade às mais diversas informações, esse cenário mudou, e surgiram profissionais especializados em divulgar a ciência. A importância da Ciência e Tecnologia na sociedade e o interesse público pelas descobertas científicas colocam em evidência a comunicação pública científica, que exerce a função de divulgação de informações e prestação de contas. Para ilustrar esse movimento, cita-se o Museu da Vida, localizado no bairro de Manguinhos, na cidade do Rio de Janeiro, instituição museológica que criou um Núcleo de Estudos da Divulgação Científica, abrindo vagas para divulgadores da ciência por meio de concurso público.

Nas sociedades do terceiro milênio, a posição de cada pessoa no contexto social é, cada vez mais, produto da apropriação das informações e conteúdos obtidos e do conhecimento que conseguiu desenvolver ou construir. Neste contexto a informação é de fundamental importância para a compreensão e geração de novos conhecimentos e desenvolvimento da sociedade, sendo necessária a difusão, a divulgação e o compartilhamento das informações, que ajudem a produzir entre os indivíduos "novas significações sociais e posicionamentos políticos frente ao mundo" (LEFF, 2004, p. 61).

Esta pesquisa traz a oportunidade de se fazer uma reflexão ampliada e detalhada sobre a comunicação pública da ciência por meio de um estudo de caso do Memorial Aeroespacial Brasileiro, localizado no vale do Paraíba paulista, na cidade de São José dos Campos. Cabe observar que a pesquisa tecnológica no Brasil é em grande parte realizada em universidades públicas e institutos de pesquisa, muitos deles de renome internacional. Citem-se, entre os mais notáveis polos tecnológicos do Brasil, os

institutos Oswaldo Cruz – IOC, Instituto Butantan – IB, o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial – DCTA, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, órgãos governamentais cujos recursos usados nas pesquisas geram resultados e benefícios para a sociedade.

O campo da ciência e o da tecnologia do Brasil conseguiram, nas últimas décadas, uma posição no cenário internacional. Um dos exemplos de centro de referência em pesquisa está localizado na região do vale do Paraíba paulista: criado no final da década de 1940, deu origem a uma das maiores empresas de aviação do mundo, e ao longo das últimas décadas conquistou o reconhecimento da comunidade científica brasileira e internacional. É considerado atualmente um dos mais importantes centros de ensino, pesquisa e desenvolvimento do setor aeroespacial na América Latina.

Para apresentar essa história e o nível que alcança a pesquisa e a indústria aeroespacial no país, foi construído, em 2004, o Memorial Aeroespacial Brasileiro – MAB. Esse Memorial preserva e divulga a história e a memória do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial – DCTA, antigo Centro Técnico Aeroespacial – CTA e do desenvolvimento aeroespacial brasileiro.

Segundo Sousa (2003), um dos meios pelos quais se pretende levar a comunicação pública da ciência são os museus de ciência, fomentando entre seus frequentadores as bases da ciência, o conhecimento da cultura e formação científica e suas aplicações.

[...] uma boa comunicação pública da ciência é tanto mais eficaz quanto mais despertar essa motivação de uma forma generalizada, para o que os meios que procuram realizá-la utilizam diversos métodos de modo a despertar a atenção e o interesse daqueles a quem ela é dirigida (SOUSA, 2003, p. 7).

Os museus de ciência são importantes para que ocorra a comunicação pública da ciência, independentemente da linguagem utilizada, [...] a mensagem que se leva ao público deverá ser cientificamente correta, clara no que respeita à sua inteligibilidade e, tanto quanto possível, concisa (SOUSA, 2003. p. 9).

Conhecimento conciso e compreensão da base da ciência e da tecnologia aeroespacial têm de constituir um modo racional de pensar e atuar, essencial para uma autêntica democracia. A comunicação pública da ciência faz com que ocorra a divulgação de informações de interesse público, levando o público leigo a exercer seu

direito de receber essas informações e possibilitando sua participação no debate em esfera pública.

Num processo harmônico, a comunicação pública da ciência busca introduzir inovações com a intenção de tornar as conquistas da ciência e tecnologia compreensíveis ao público e também de mostrar à sociedade a relevância do trabalho dos cientistas.

A proposta deixa de analisar a divulgação científica acadêmica (quanto às publicações de artigos científicos, apresentações em Congressos, entre outros), para abordar a divulgação científica com a finalidade de levar o conhecimento científico aeroespacial produzido no Brasil para o público, aproximando pesquisa e sociedade. Conforme defende Caldas (1998), "[...] é essencial que a opinião pública compreenda os processos e os mecanismos da produção da ciência". Para isso, os relatos quanto à percepção e construção de um espaço voltado para a ciência aeroespacial exercem papel fundamental. É por meio desses relatos que a população é informada sobre o que se passa nos laboratórios de pesquisa de um centro de ciência e tecnologia aeroespacial brasileiro.

Assim, ao analisar os dados coletados, busca-se investigar a função do Memorial Aeroespacial para a promoção da comunicação pública da ciência.

Esta pesquisa foi motivada pela constatação da relevância do MAB e do interesse em estudar sua história e a problemática da comunicação pública da ciência a partir da formação desta pesquisadora como publicitária e de sua participação profissional naquela instituição. No período de cerca de três anos de atuação no MAB, como Chefe Adjunta, adquiriu conhecimento do assunto a ser pesquisado. Além disso, sua experiência profissional de vinte e cinco anos como Assessora de Comunicação Social do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial – DCTA contribuiu para a percepção do contexto no qual o MAB atua e no qual foi criado. Portanto, a escolha desse tema para estudo, a forma de conduzir a pesquisa e a opção por analisar conteúdos de comunicação pública da ciência buscando a preservação das memórias aeroespaciais são fundamentadas no interesse e envolvimento prévio com questões com as quais tem afinidades ou que a afligem. Ciente, por outro lado, da necessidade de distanciamento e imparcialidade no trato das questões em estudo e dos limites que a experiência e o envolvimento com o objeto de estudo estabelecem.

#### 1.1 Problema

Embora sua razão seja estar a serviço do homem, somente a partir de meados do século XIX a Ciência consolidou-se como fator para o desenvolvimento político, econômico e tecnológico das sociedades.

Na verdade, todo esse avanço não faria sentido sem que os cidadãos, diretamente por ela afetados, não tivessem conhecimento sobre os impactos das descobertas científicas em prol de seu próprio desenvolvimento.

Disseminar esse conhecimento científico à sociedade é um desafio, e sua promoção se dá de diferentes formas. Além das escolas e de outros espaços formais de ensino, os museus de Ciências constituem-se como expressivas contribuições nesse sentido, especialmente para disseminar informações de campos científicos que não tenham explícitos seus impactos diretos na vida dos cidadãos, como é o caso da tecnologia aeroespacial.

O Memorial Aeroespacial Brasileiro (MAB) foi criado para apresentar projetos relevantes da ciência aeroespacial, por meio de réplicas, simuladores e outros tipos de documentos a um público leigo e variado. Assim, questiona-se: Durante esse período e da forma como está estruturado, o MAB tem prestado sua contribuição à comunicação social do conhecimento gerado pelos cientistas aeroespaciais? Afinal, qual tem sido o seu papel na divulgação da ciência aeroespacial junto à sociedade brasileira?

### 1.2 Objetivos

#### 1.2.1 Objetivo Geral

Compreender o papel do Memorial Aeroespacial Brasileiro na promoção da Comunicação Pública da Ciência.

## 1.2.2 Objetivos Específicos

- Estudar a história do Memorial Aeroespacial Brasileiro visando compreender sua especificidade e os objetivos de sua criação;
- Conhecer os objetivos para a implantação do Memorial Aeroespacial Brasileiro;
- Compreender a particularidade de comunicação pública da ciência por meio do estudo da expografia do Museu e de sua dinâmica organizacional.

## 1.3 Delimitações do Estudo

Buscou-se conhecer e compreender as formas de divulgação da ciência aeroespacial para o cidadão comum desenvolvidas pelo Memorial Aeroespacial Brasileiro (MAB), localizado em São José dos Campos, SP.

Existem diferentes modos de comunicação pública da ciência, dentre as quais: material impresso, material audiovisual, mídias eletrônicas, fóruns acadêmicocientíficos especializados, publicações científicas e museus. Para este estudo delimitouse como objeto de análise o caso do Memorial Aeroespacial, para investigar o museu como forma de se comunicar publicamente a ciência.

Criado em 2004, em um complexo de 10 mil metros quadrados, com o objetivo de propagar os resultados dos estudos das pesquisas aeroespaciais, de importância estratégica para o país, e também de despertar novas vocações para a ciência e tecnologia, em especial para a engenharia aeronáutica, o MAB é considerado uma das mais importantes referências sobre o tema na América Latina, sendo o espaço de

preservação de memória brasileiro mais completo, nessa área. O MAB reúne um acervo de mais de cem peças históricas, maquetes e aeronaves de fabricação nacional e foguetes do Programa Espacial Brasileiro, com modelos dos aviões Bandeirantes, AMX, Brasília, CBA, Tucano e a maquete do avião Convertiplano. Também estão expostas aeronaves experimentais e projetos de relevância, como o Beija-Flor, o primeiro helicóptero de rotor rígido para duas pessoas, projetado e construído no Brasil. Em 2004, o MAB recebeu 53.944 visitantes, sendo 45.284 visitas avulsas e 8.660 visitas agendadas. Já em 2017 recebeu 15.737 visitantes, sendo 9.088 visitas agendadas, 6.360 visitas avulsas e 289 visitas oficiais (Fonte: Relatório de Visitas do MAB – 2015/2016/2017/2018 – ver Apêndice IX).

O estudo está centrado no Memorial Aeroespacial Brasileiro, na visão estratégica do idealizador e fundador do museu e dos principais membros envolvidos na concretização e geração da comunicação pública da ciência, visando dar voz à História Aeroespacial Brasileira. Quatro membros do MAB foram selecionados como sujeitos da pesquisa. O critério dessa seleção foi o fato de terem em suas metas todo o processo de criação do Memorial, com a importante missão de apresentar a história do desenvolvimento científico e tecnológico desenvolvido pelo Centro Técnico Aeroespacial – CTA nos campos do ensino, pesquisa e desenvolvimento aeroespacial, hoje denominado DCTA – Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial.

O MAB está localizado ao lado do aeroporto de São José dos Campos, município do interior do estado de São Paulo, que é sede da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, localizado a 94 km a leste da capital do estado. Ocupa uma área de 1100 km², da qual 353,9 km² estão em perímetro urbano. Em 2018, sua população foi estimada pelo IBGE em cerca de 700 mil habitantes, sendo o sexto município mais populoso de São Paulo (São Paulo, Guarulhos, Campinas, São Bernardo do Campo, Santo André, São José dos Campos), o 26º de todo o país, e o segundo município mais populoso do interior do Brasil, ficando atrás apenas de Campinas.

São José dos Campos descobre sua vocação para a área da tecnologia na segunda metade do século XX, com o desenvolvimento da indústria. O município é sede de importantes empresas e relevantes centros de ensino e pesquisas, entre eles o DCTA e seus institutos: o IEAv, o IAE, o IFI, o ITA. O processo de industrialização do município impulsiona-se a partir da instalação do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e do Centro Técnico Aeroespacial (CTA), em 1950.

Atualmente, a equipe de trabalho do Memorial Aeroespacial Brasileiro é composta por quatro profissionais, com as seguintes funções: a) Chefe - 01(um) Capitão, oficial da especialidade de música, que assumiu as funções em junho de 2018; b) Encarregado de Manutenção - 01(um) Suboficial do quadro de graduados, da especialidade de música, que assumiu as funções em março de 2018; c) Encarregado pela Manutenção Geral e Coordenação das atividades do MAB – 01(um) Suboficial do quadro de suprimento, que assumiu as funções em abril de 2019; d) Monitor e Encarregado do Setor de História - 01(um) Sargento do quadro especial, da especialidade de administração, que assumiu as funções em fevereiro de 2011.

O Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial – DCTA é considerado um dos mais importantes centros de ensino, pesquisa e desenvolvimento aeroespacial da América Latina e do mundo, e é um órgão do Comando da Aeronáutica que responde pela consecução dos objetivos da política aeroespacial nacional para os setores da ciência, tecnologia e indústria e que contribui para a formação e condução da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais.

Com sede em São José dos Campos-SP, é formado por um conjunto de organizações militares que cuidam de projetos e atividades nas áreas de ensino, pesquisa e desenvolvimento. O DCTA e seus institutos subordinados compõem o complexo científico-tecnológico aeroespacial.

Considerado um dos elementos (institutos) essenciais no desenvolvimento do complexo, o DCTA conta, na área de ensino, com o Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA, criado em 1950, para formar mão-de-obra especializada. O ITA, escola de engenharia de excelência, forma profissionais altamente capacitados nos níveis de graduação e de pós-graduação e promove, por meio de educação, ensino, pesquisa e extensão, o progresso da ciência e da tecnologia no campo aeroespacial. A excelência do ITA é comprovada no resultado obtido no Índice Geral de Cursos – IGC, mantendo-se por anos dentre as melhores instituições avaliadas.

Na pesquisa e desenvolvimento, o DCTA conta com o Instituto de Aeronáutica e Espaço – IAE. O instituto surgiu da fusão, em 1991, do Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento (IPD) e do Instituto de Atividades Espaciais (IAE), com a missão de realizar pesquisas e desenvolvimento na área aeroespacial. O Instituto de Aeronáutica e Espaço participa ativamente do Programa Espacial Brasileiro, cabendo-lhe o desenvolvimento do Veículo Lançador de Satélites (VLS), do Veículo Lançador de

Microssatélite (VLM) e de Veículos de Sondagem. Também desenvolve e testa itens de defesa para a Força Aérea Brasileira.

No Instituto de Estudos Avançados – IEAv desenvolvem-se pesquisas em diversas áreas das ciências puras e aplicadas, na fronteira do conhecimento. O IEAv desenvolve tecnologias experimentais e projetos nas áreas de propelentes líquidos e tecnologia da combustão supersônica, enriquecimento de urânio, entre outras.

O Instituto de Fomento e Coordenação Industrial – IFI até março de 2006 era responsável, no Brasil, pela certificação de aeronaves de uso civil, por meio da antiga Divisão de Certificação de Aviação Civil. Com o advento da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, essas atribuições foram transferidas para a agência reguladora ANAC. Atuando em programas de apoio e de infraestrutura industrial, para melhoria da qualidade e da capacitação da indústria nacional, a missão do IFI é colaborar na garantia do desempenho, da segurança e da disponibilidade de produtos e sistemas aeroespaciais de interesse do Comando da Aeronáutica. O Instituto presta serviços nas áreas de certificação, propriedade intelectual, transferência de tecnologia e coordenação industrial. É reconhecido pelo International Accreditation Forum (IAF) como organismo de certificação de sistemas de gestão da qualidade e como organismo de certificação de sistemas de gestão da qualidade aeroespacial.

Para executar as atividades de ensaios em voo, formando pessoal especializado nessa área e no recebimento de aeronaves, o CTA (hoje conhecido por DCTA), criou em 1986 o primeiro curso de ensaios em voo no Brasil, hoje denominado Instituto de Pesquisas e Ensaios em Voo – IPEV, que também coordena o quadro de tripulantes na capacitação e execução das missões de apoio administrativo, com as seguintes finalidades: execução das atividades de Ensaios em Voo, formação de pessoal especializado em Ensaios em Voo e recebimento de aeronaves.

O CLA – Centro de Lançamento de Alcântara, localizado no Maranhão, foi projetado para exercer as atividades operacionais necessárias ao cumprimento das missões de lançamento e rastreio de engenhos aeroespaciais e de coleta e processamento de dados de suas cargas úteis, e para executar testes e experimentos científicos relacionados à Política Nacional de Desenvolvimento Aeroespacial.

O CLBI – Centro de Lançamento da Barreira do Inferno, instalado em Natal – RN, igualmente, tem como missão executar e prestar apoio às atividades de lançamento e rastreio de engenhos aeroespaciais e de coleta e processamento de dados de suas cargas úteis, testando, também, outros experimentos de interesse da Aeronáutica.

No CLA e no CLBI, as atividades exercidas decorrem de projetos e programas previamente aprovados em diretrizes governamentais.

Para registrar a história das atividades, pesquisas e projetos implantados em benefício da Nação Brasileira, o CTA criou no *campus* do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial, conhecido anteriormente como Campus do Comando-Geral, o Memorial Aeroespacial Brasileiro – MAB, objeto desta pesquisa.

O Memorial Aeroespacial Brasileiro - MAB, com sede no DCTA, Av. Brigadeiro Faria Lima, 1999, São José dos Campos - SP, surgiu da visão pioneira do Diretor Geral do CTA na época, período de 14/08/2001 a 20/02/2004, Major-Brigadeiro do Ar Tiago da Silva Ribeiro. Formado na Escola de Aeronáutica – Comando da Aeronáutica – Oficial Aviador e Engenheiro Mecânico pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica e Mestre em Sistemas pela Naval Postgraduated School – Califórnia – USA, vislumbrou o MAB como o Memorial Pioneiro da Tecnologia Aeroespacial Brasileira. Por estar envolvido com a instituição no período 1970–2004, seu conhecimento foi fundamental no papel de idealização e planejamento, além da construção e da implantação do Memorial como instrumento de divulgação das pesquisas e desenvolvimentos aeroespaciais para a sociedade, dando ciência do trabalho de inúmeros pesquisadores e professores que dedicaram suas vidas para o desenvolvimento aeroespacial brasileiro. Inaugurado em fevereiro de 2004, no local, os visitantes podem conhecer os resultados das principais pesquisas conduzidas pelo CTA, hoje DCTA, nas áreas aeronáutica, espacial e de defesa, que lhe renderam o reconhecimento da comunidade científica internacional, em mais de meio século de história.

O MAB é considerado um centro de preservação das Memórias Aeroespaciais Brasileiras. O horário de funcionamento é de terça a quinta-feira, das 8h às 12h e das 13h30 às 17h; às sextas-feiras, das 8h às 17h; aos sábados, domingos e feriados, das 9h às 17h (exceto Natal, Ano Novo, Carnaval e Semana Santa). Às segundas-feiras o MAB não abre para visitação.

No Memorial Aeroespacial Brasileiro são esperados turistas, estudantes, pesquisadores, das diversas áreas afins e a comunidade em geral.

#### 1.4 Justificativa

A comunicação tem hoje importância fundamental nas organizações e instituições públicas, e suas boas práticas são decisivas, na promoção da ciência.

O momento político do início da década de 2000 no Brasil era oportuno para que o próprio Ministério da Ciência e Tecnologia implantasse políticas públicas mais abrangentes e voltadas para a popularização da Ciência Tecnologia e Inovação. A IV Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia – CNCTI, em 2010, recomendou o estabelecimento e aplicação do Programa Nacional de Popularização e Apropriação Social da Ciência Tecnologia e Inovação durante o período 2011-2022. O objetivo desse Programa é contribuir para a melhoria da divulgação científica e da educação, com participação da comunidade científica, de governos, empresas e sociedade civil. Ações nessa linha contribuem para ressaltar a importância da ciência e tecnologia no mundo moderno, para despertar o conhecimento científico tecnológico, para estimular a capacidade criativa e interdisciplinar, além de propiciar maior compreensão por parte do público leigo sobre a funcionalidade dos projetos científico-tecnológico-aeroespaciais, promovendo maior participação popular nas questões de ciência e tecnologia e aumentando a autoestima dos brasileiros no domínio da ciência e tecnologia aeroespacial.

Há expectativa social, dentro do próprio campo científico, de que a ciência seja um fator de transformação para melhorar a qualidade de vida.

Os museus são tão importantes quanto as escolas, como fator de transformação. Quando se trata de aprendizagem de assuntos relacionados à ciência e tecnologia aeroespacial, os museus desempenham esse papel de maneira mais eficiente.

# 2 REVISÃO DA LITERATURA

Nesta revisão buscou-se compreender a investigação científica no Brasil a respeito da comunicação pública da ciência, com abordagem sobre o papel dos museus. Para tanto, optou-se pela revisão de tipo integrativa. Para conhecer a produção científica sobre o tema, não houve restrição ao período temporal. Com a pesquisa sem baliza cronológica, verificou-se que a primeira menção ocorreu num artigo científico de 1977. Considerando-se que foram encontradas menções de trabalhos até 2017, o período compreendido pela pesquisa refere-se aos últimos 40 anos: 1977 – 2017.

As bases de dados mobilizadas para esta pesquisa foram: Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), Banco de Dados de Dissertações e Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), por meio de seus endereços eletrônicos.

A revisão integrativa consiste no levantamento de publicações existentes sobre um determinado assunto. Apresenta caráter bibliográfico e pode servir para mapear a área do conhecimento estudado, identificando os principais aspectos da pesquisa (FLICK, 2009).

Com relação aos descritores, buscou-se pelos seguintes: Comunicação Pública/ Comunicação Científica e Museu no âmbito Ciência/Aeroespacial, Tecnologia/Espacial. Diferentes perspectivas foram adotadas, e as pesquisas foram realizadas por cinco grupos de análise, restringindo-se a análise por grupos de palavras-chave:

- 1º englobou os descritores: Comunicação, Ciência e Museu;
- 2º englobou os descritores: Divulgação, Museu e Ciência;
- 3º englobou os descritores: Papel, Museus e Comunicação;
- 4º englobou os descritores: Comunicação, Ciência e Espaço; e
- 5º englobou os descritores: Comunicação, Museu e Aeroespacial.

As publicações relacionadas ao tema de pesquisa apresentavam os descritores no resumo ou nas palavras-chave do resumo. Não foi detectado nenhum descritor que restringisse os dados de pesquisa ao papel dos museus de ciência e tecnologia aeroespacial brasileiro. Para levantamento e seleção das publicações foram adotados os critérios adiante apresentados.

Na pesquisa realizada na coleção da biblioteca Scielo, na base de dados (article) com os descritores anteriormente mencionados, no campo resumo, nas datas de 18 de abril e 20 de abril de 2018, foram encontradas 29 publicações (ver Quadro 1).

Quadro 1: Resultado total dos descritores com as datas que ocorreu a pesquisa na Scielo.

	Descritores		Data da	
			Pesquisa	
Comunicação	Ciência	Museu	18/04/2018	6
Comunicação	Ciência	Espaço	18/04/2018	15
Comunicação	Museu	Aeroespacial	20/04/2018	0
Divulgação	Museu	Ciência	20/04/2018	7
Papel	Museus	Comunicação	20/04/2018	1
	Total	_L	1	29

Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

Na pesquisa realizada na Capes, com os descritores já mencionados, com aplicação do filtro teses, nas datas de 18 de abril e 20 de abril de 2018, foram encontradas 18 publicações (ver Quadro 2).

Quadro 2: Resultado total dos descritores com as datas que ocorreu a pesquisa na Capes.

	Descritores	1	Data da	Total
			Pesquisa	
Comunicação	Ciência	Museu	20/04/2018	5
Comunicação	Ciência	Espaço	18/04/2018	4
Comunicação	Museu	Aeroespacial	20/04/2018	6
Divulgação	Museu	Ciência	18/04/2018	2
Papel	Museus	Comunicação	18/04/2018	1
	Total			18

Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

BDTD, pesquisa realizada com os descritores já mencionados, aplicando o filtro "Ciência Sociais Aplicadas: Comunicação", nas datas de 18 de abril e 20 de abril de 2018, encontrou-se o total de cada descritor conforme citado abaixo:

Quadro 3: Resultado total dos descritores com as datas que ocorreu a pesquisa BDTD.

	Descritores	1	Data da	Total
			Pesquisa	
Comunicação	Ciência	Museu	20/04/2018	3
Comunicação	Ciência	Espaço	20/04/2018	2
Comunicação	Museu	Aeroespacial	18/04/2018	3
Divulgação	Museu	Ciência	20/04/2018	12
Papel	Museus	Comunicação	20/04/2018	4
	Total		•	24

Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

Perante tal fato, após levantamento e seleção das publicações com os descritores selecionados, foi realizado o procedimento de seleção das publicações por meio da leitura dos resumos. Quando a delimitação da pesquisa sobre conhecer e descrever as formas de divulgação da ciência para o cidadão comum não estava claramente definida no resumo, a identificação foi feita com a leitura da dissertação ou tese. Trabalhos que não se restringiam ao estudo da comunicação pública da ciência e museus de ciência/tecnologia/aeroespacial, mas os incluíam, foram mantidos.

A leitura dos resumos apresenta as diversas temáticas encontradas nas publicações localizadas por meio dos descritores: Comunicação, Ciência e Museu/ Divulgação, Museu e Ciência/ Papel, Museus e Comunicação/ Comunicação, Ciência e Espaço e Comunicação, Museu, Aeroespacial. Observou-se predominância de estudos sobre o caráter dialógico da linguagem com ênfase na comunicação humana: estudo de documentação científica; leituras de história da ciência, história ambiental, museologia; patrimônio; restauração, arquitetura; astronomia; educação ambiental; linguagem dos quadrinhos, divulgação científica, comunicação científica, diretrizes e metas do programa de governo de Fernando Henrique Cardoso.<sup>1</sup>

Como foram utilizados cinco grupos de análise com três bases de dados para cada um deles, alguns estudos se repetiam; mesmo assim, foram mantidos nos diferentes descritores, mas analisados apenas na primeira aparição.

-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Para outras informações, ver a obra "Avança, Brasil: proposta de Governo de Fernando Henrique Cardoso em 2008."

O levantamento nas bases de dados possibilitou conhecer as pesquisas sobre a temática e classificar os estudos publicados em relação à comunicação pública da ciência por meio dos museus, salientando os estudos que trazem a comunicação pública da ciência como referencial teórico e metodológico. O levantamento dos dados ocorreu no mês de abril de 2018, com o desafio de mapear e estudar a produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando demonstrar o papel dos museus na promoção da comunicação pública da ciência.

Não se definiu recorte temporal para a seleção dos conteúdos a serem analisados, devido ao reduzido número de publicações. Definiu-se a língua portuguesa como base da pesquisa, porém em alguns momentos a língua espanhola e a língua inglesa foram aceitas, devido ao conteúdo reduzido em língua portuguesa.

Analisaram-se assuntos que retratam resultados de pesquisa referentes à temática desta revisão. Feita a leitura dos títulos dos resumos, foram selecionados para análise temas relacionados à comunicação pública em museu. Os artigos, dissertações, teses e livros que atenderam ao critério de inclusão foram estudados e lidos, para entendimento de seus objetivos.

Foram encontradas 71 publicações utilizando os cincos grupos de análise citados anteriormente, e em cada um deles foram utilizadas três bases de dados, na realização da revisão integrativa. Do total de 71 produções acadêmicas encontradas, 53 abordam assuntos relacionados com esta pesquisa, 18 delas não guardam relação com os objetivos desta pesquisa, e 9 publicações aparecem repetidas em grupos de análise diferentes, grupos estes já discriminados anteriormente.

Todos esses temas estão, direta ou indiretamente, relacionados com o tema em questão. No entanto, foram encontrados apenas dois estudos, quando se utilizaram os descritores "Comunicação, Museu, Aeroespacial". Por esse motivo, não ocorreu registro, durante a revisão integrativa, de pesquisas que perscrutaram comunicação pública da ciência em museu aeroespacial.

# 2.1 Comunicação, Ciência, Museu

No primeiro grupo de palavras-chave, composto pelos termos Comunicação, Ciência e Museu, foram encontrados, na base Scielo, 6 artigos científicos.

A leitura dos resumos revelou diversas temáticas encontradas nas publicações localizadas por meio dos descritores Comunicação, Ciência e Museu. Foram localizados

quatro estudos de comunicação pública da ciência, um deles com caráter dialógico da linguagem, enfatizando aspectos de comunicação humana, e os outros três com dimensão educativa de compreender os processos de conhecimento da ciência e sua relação com o homem e a sociedade, abordagem que auxilia os indivíduos a darem significado aos conteúdos científicos. Dentre as seis publicações localizadas, duas referiam-se a estudos diversos, entre eles, estudos de documentação científica e um levantamento de relatórios técnicos, em alemão.

Os estudos localizados estão de acordo com o resultado exposto no Quadro 4.

**Quadro 4:** Distribuição dos artigos encontrados na Base de Dados do SCIELO e dos artigos e teses selecionadas nos Periódicos da CAPES de acordo com os descritores: comunicação, ciência, museu.

SCIELO						
Título	Autoria	Palavras-chave	Ano			
Práticas enunciativas em um evento de divulgação científica em um museu de ciências do Rio de Janeiro.	Assumpção, Adriana M. e Gouvêa, Guaracira	Linguagem; Divulgação científica; Museu de ciências	2010			
Testemunhos 'geo-mineralógicos' do Império Português no Oriente nas coleções do Museu Nacional de História Natural e da Ciência (Lisboa, Portugal).	Brandão, José Manuel	Timor; Coleções geológicas; Museu Mineralógico e Geológico; Ciência colonial.	2013			
Documentos para a história do mais antigo jardim zoológico do Brasil: o parque zoobotânico do Museu Goeldi.	Sanjad, Nelson et al. Mus. Para. Emílio Goeldi.	Parque Zoobotânico; Jardim Zoológico; Museologia; História da Ciência; Conservação da fauna; Educação ambiental.	2012			
Museologia-Museu e patrimônio, patrimonialização e musealização: ambiência de comunhão.	Lima, Diana Farjalla Correia.	Teoria Museológica; Museologia; Museu; Patrimônio; Patrimonialização; Musealização.	2012			
O Museu de Ciência: espaço da história da ciência.	Valente, Maria Esther Alvarez.	Educação em museus de ciência; educação não formal; educação e história da ciência.	2005			
Restauração do círculo meridiano de Gautier e reabilitação do pavilhão correspondente: Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST)	Granato, Marcus	Instrumentos científicos; Reabilitação; Restauração; Pavilhão para a astronomia; Museu de Astronomia e Ciências Afins.	2007			

CAPES						
O museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto olhares e reflexões críticos sobre um museu de ciência	Santos, Márcia Fernanda Da Silva	Museu de Ciência; Museu Público	2012			
Os audioguias na acessibilidade aos museus a sua aplicação ao Museu da Ciência da Universidade de Coimbra	Neto, Maria João Martins Pereira	Museologia; Museu da Ciencia da Universidade de Coimbra audioguias; Museu – acessibilidade	2010			
A exposição Darwin 150-200 do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra	Meirinho, Inês Isabel Costa	Museu da Ciência da Universidade de Coimbra exposição Darwin, Charles, 1809-1882 – obra	2010			
Propuesta de Plan de Social Media para el Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya (mNACTEC) González López, Valeria	González López, Valeria	Proposta de Pla de Social Media per al Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya	2017			
Avaliação museológica : estudo de caso : avaliação de exposição permanente do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra "Segredos da luz e da matéria"	Guapo, Amanda Lúcia Gama Pereira Dias	Museu da Ciência da Universidade de Coimbra; Segredos da luz e da matéria exposição permanente do Museu da Ciência da Universidade; Ensino das ciências Coimbra; Luz – estudos	2009			

Fonte: Elaborado pela autora, Abril de 2018.

Assumpção (2010) discute questões relacionadas à produção de enunciações no âmbito da Divulgação Científica (GALLO, 2003; GOUVÊA, ALVES e MARANINO, 2003; GOUVÊA *et al.*, 2002; NASCIMENTO e MARTINS, 2003). Discute ainda estratégias enunciativas em contextos de ensino de ciências (MORTIMER e SCOTT, 2002; MORTIMER, 2007; MORTIMER *et al.*, 2007). Para Assumpção (2010), o discurso da divulgação tem como referência a linguagem científica, mas com elementos da linguagem cotidiana.

A partir da leitura desses trabalhos, foi possível compreender a importância da divulgação da ciência como uma forma de levar o conhecimento ao público mais ampliado. Os museus têm grande potencial a ser explorado, nessa divulgação, e devem atentar para a linguagem, com o intuito de dar conta de sua tarefa de formação.

Lima (2012) salienta o museu como detentor de valor cultural e destinado à transmissão como herança coletiva. A interação entre Museologia e Patrimônio divulga a "[...] necessidade de salvaguardar os bens para transmissão às gerações futuras" (LIMA, 2012, p. 1).

Neste sentido, ganham importância os museus como espaços educativos e de preservação da memória. A memória cultural vincula o indivíduo a uma nação ou região específica, supera épocas e é preservada em textos normativos. No entanto, "[...] a comunicação entre época e gerações interrompe-se quando um lado repositório de conhecimento partilhado se perde" (ASSMANN, 2011, p. 17).

Sendo assim, para cumprir o papel de repositório de conhecimento, os museus devem ser vistos como parte de uma estratégia organizacional, com gestão da informação e, sobretudo, do conhecimento.

Valente (2005), com base na perspectiva da História da Ciência, esforça-se em ampliar a interpretação do "[...] ato de criação científico, os processos de conhecimento da ciência e sua relação com o homem e a sociedade", auxiliando os leigos a darem significado aos conteúdos científicos. A reflexão sobre museu de ciência a partir da dimensão educativa possibilitou melhor compreensão da abordagem sobre os temas científicos apresentados no museu, buscando facilitar o entendimento público da ciência.

Granato (2007) aborda o trabalho de restauração e reabilitação de partes importantes do patrimônio sob a guarda do Museu de Astronomia e Ciências Afins-MAST. O artigo atende a esta pesquisa em relação a museu de ciência. Durante a leitura foi possível compreender a importância do trabalho de restauração e reabilitação do patrimônio de valor histórico relacionado a períodos importantes da história da ciência aeroespacial do Brasil, permitindo a visualização e compreensão pelo público leigo no espaço museológico criado para promover a comunicação pública da ciência. Buscando o aprofundamento do ponto de vista teórico, a pesquisa percorre diversos autores. González López (2017) relaciona-se ao processo de restauração e reabilitação, dando complexidade à análise.

Já na base de Periódicos Capes foram encontrados cinco estudos. Após leitura dos resumos encontrados por meio dos descritores "comunicação, ciência, museu", três estudos de comunicação pública da ciência foram selecionados. Um deles discorre sobre as mudanças nos processos de comunicação, e outros dois tratam da avaliação de exposição permanente. Há duas teses de doutorado.

Para Santos (2012), o museu do mundo atual "[...] trata agora de se re-imaginar e de refletir sobre mudanças nos processos de comunicação, em novas formas de aprendizagem e de apoio relativamente aos públicos". Santos (2012) considera importante a atuação dos museus em sintonia com o público, afirmando-se cada vez mais como espaço de educação e de aprendizagens.

Reconhecidos pelo caráter educativo e pela contribuição ao desenvolvimento sociocultural da sociedade, os museus de ciência assumem atividades de extensão, ou seja, responsabilizam-se por compartilhar o ensino e a pesquisa com a comunidade, propiciando condições para apropriação da informação por um público diversificado.

Nesta linha, Neto (2010) considera a necessidade de que o museu amplie o seu público; porém, há setores afastados desse tipo de instituição cultural, devido às suas naturais limitações. Há, pois, necessidade de eliminação de eventuais barreiras que dificultem a comunicação do discurso museológico a esse segmento de público, ou seja, os portadores de deficiência visual. Com a leitura de Neto (2010) ficou evidenciada a necessidade de que os museus criem condições para comunicar a ciência ao público segmentado, utilizando-se de novas tecnologias de comunicação, novas estratégias educativas que eliminem as eventuais barreiras que dificultam a comunicação do discurso museológico a determinados segmentos do público.

Meirinho (2010), tendo como base a concepção teórica, considera pertinente perceber o museu, no campo empírico, como uma estratégia educativa potenciada a enriquecimento cognitivo/intelectual, na promoção da cultura científica.

Já nos periódicos da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD foram localizados 70 estudos. Após leitura dos resumos das pesquisas encontradas por meio do descritor "comunicação, ciência, museu", com aplicação do filtro "Ciências Sociais Aplicadas Comunicação" obtiveram-se três resultados. No total, três textos indicados envolviam processos estratégicos de comunicação da ciência.

"O museu conectado: as estratégias de comunicação da ciência do Museu Paraense Emílio Goeldi nas mídias sociais", de autoria de Thiane de Nazaré Monteiro Neves Barros, publicado no ano de 2014, apresenta uma pesquisa de mestrado em comunicação, com as seguintes palavras-chave: comunicação, redes sociais, mídias sociais, museu Paraense Emílio Goeldi e Amazônia. O trabalho permitiu compreender que a utilização de mais de uma estratégia de comunicação da ciência simultaneamente, em texto ou em vídeo, na abordagem de ciência, tecnologia e inovação, intensifica a interação, com a utilização de perfis nas mídias sociais (*Twitter, Facebook e YouTube*).

Uma boa ambiência torna o museu mais receptivo e propício ao convívio, entre as distintas culturas. Quanto mais o museu se apropria da complexidade de cada mídia social, mais seguidores vêm a interagir nas publicações.

A dissertação de Suzana Cunha Lopes (2013), "Ciência em comunicação: estudo exploratório sobre os processos comunicacionais no Clube do Pesquisador Mirim do Museu Paraense Emílio Goeldi", publicada no ano de 2013, apresenta as seguintes palavras-chave: comunicação, divulgação científica, clube do pesquisador mirim, educação de base, processo comunicacional, Belém-PA, Pará — Estado, Amazônia-Brasil. Nessa dissertação, questiona-se o que há de comunicacional nas relações entre ciência e sociedade.

Lopes (2013) trabalha com o conceito de comunicação da ciência como processo que coloca em circulação práticas e concepções diversas, agregando o funcional e o normativo, o positivista e o pós-moderno, o funcionalista e o dialógico, o simples e o complexo, o sujeito e o objeto, em medidas e proporções variadas, em tempos imediatos. Sendo assim, o trabalho contribuiu para compreender a importância da discussão da divulgação da ciência no museu, evidenciando que a comunicação pública da ciência é inerente ao processo de construção de conhecimento científico na contemporaneidade.

Já a dissertação "Cerâmica Marajoara: caminho para compreender a Pré-história da Amazônia" foi publicada no ano de 2005, por Lilian Bayma de Amorim, com as seguintes palavras-chave: divulgação científica; comunicação; patrimônio; cultura material e arqueologia. A autora demonstra que ter acesso ao saber científico pode despertar e incentivar o reconhecimento da produção material de povos que desconheciam a escrita como parte de um processo de comunicação de suas regras sociais. Portanto, os museus podem: promover o interesse na preservação do patrimônio como parte constituinte da memória para entendimento da sociedade; evidenciar a importância da divulgação científica, como mediadora do conhecimento gerado pelos institutos de pesquisa e o público; e, enfatizar a necessidade de divulgar os objetos contidos no acervo, em catálogo, com o propósito de partilhar o conhecimento científico.

Mostrou-se imprescindível percorrer as obras de Barros (2014), Lopes (2013) e Amorim (2005), uma vez que esses autores abordam comunicação em museu de ciência.

# 2.2 Divulgação, Museu, Ciência

No segundo grupo de palavras-chave, composto pelos termos Divulgação, Museu e Ciência, foram encontrados, na base SCIELO, 7 artigos científicos (adiante descritos).

Ao buscar o eixo temático divulgação, museu e ciência nos periódicos da CAPES, foram encontrados 2 estudos científicos, aplicando-se o filtro "teses".

Observa-se a repetição dos dois temas filtrados, ambos já foram citados dentre os periódicos da CAPES com os descritores "comunicação, ciência, museu". Portanto, a análise do resumo está descrita anteriormente. Os títulos selecionados foram: "O museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto: olhares e reflexões críticos sobre um museu de ciência", de autoria de Márcia Fernanda Silva Santos, publicado em 2012, e "A exposição Darwin 150-200 do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra", de Inês Isabel Costa Meirinha, no ano de 2010.

Já nos periódicos da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD foram encontrados 12 estudos. De acordo com o objetivo desta pesquisa, 11 estudos foram selecionados (ver Quadro 5).

**Quadro 5:** Distribuição dos artigos encontrados na Base de Dados do SCIELO e dos artigos e teses selecionadas nos Periódicos da BDTD de acordo com os descritores: divulgação, museu, ciência.

SCIELO					
Título	Autoria	Palavras-chave	Ano		
Narrativa, mito, ciência e tecnologia: o ensino de ciências na escola e no museu.	Leal, Maria Cristina e Gouvêa, Guaracira	Ensino. Pesquisa. Educação e Ciência	2000		
Práticas enunciativas em um evento de divulgação científica em um museu de ciências do rio de janeiro	Assumpção, Adriana M. e Gouvêa, Guaracira	Linguagem Divulgação Científica Museu de Ciência	2010		
O processo de apropriação da bioexposição "a célula ao alcance da mão" em um centro de ciências: desafios da mediação.	Bassoli, Fernanda.	Centro de Ciência, Mediação Bioexposição	2013		
Por um sangue bandeirante: Pacheco e Silva, um entusiasta da teoria eugenista em São Paulo. Rev. Latinoamericana psicopatologia Fundamental		História da psiquiatria Eugênia Hospital do Juquery Infância	2014		

Explorando história da ciência na amazônia: o museu interativo da física. Rev.Brasileira Ensino Física Aerodinâmica de bolas. Rev. Brasileira Ensino Física A trajetória de Virgínia Schall: integrando saúde, educação, Ciência e literatura. Ciênc. saúde	Caldas, Jocasta, Lima, Marcelo C. de e Crispino, Luís C. B.  Almeida, Bruno Seixas Gomes de e Silva, Robson Coutinho Pimenta, Denise Nacif, Struchiner,	História da Ciência Museu Física  Divulgação científica Princípio de Bernoulli Efeito Magnus Arrasto  Educação em saúde Divulgação científica Biografia	2016
coletiva	Miriam e Monteiro, Simone	Virgínia Schall	
	BDTD		
O museu conectado: as estratégias de comunicação da ciência do Museu Paraense Emílio Goeldi nas mídias sociais	Barros, Thiane de Nazaré Neves	Comunicação Redes sociais Mídias sociais Museu Paraense Emílio Goeldi Divulgação científica Amazônia Brasileira	2014
A mediação em museus de Ciências da Universidade de São Paulo: a experiência no Museu de Anatomia	Braga, Joana Soares	Apropriação da informação Divulgação científica Educação não formal Mediação Museus de ciências	2012
Ciência móvel: a mediação informacional nas exposições de um museu itinerante	Schwenck, Beatriz	Informação e comunicação Mediação informacional Museu de ciência Museu de ciência itinerantes Exposições interativas Divulgação científica Ciência da informação	2011
Ciência em comunicação: estudo exploratório sobre os processos comunicacionais no Clube do Pesquisador Mirim do Museu Paraense Emílio Goeldi	Lopes, Suzana Cunha	Comunicação Divulgação científica Clube do Pesquisador Mirim Educação de base Processo comunicacional Belém - PA Pará - Estado Amazônia Brasileira	2013
Divulgação científica em Museus de Ciências: diálogos possíveis entre as concepções dos responsáveis e a montagem das exposições	Prudêncio, Christiana Andrea Vianna	Educação Divulgação científica Museus de ciência Inclusão social	2009
Divulgação Científica no Brasil: espaços de interatividade na Web	França, Andressa de Almeida	Comunicação na ciência Divulgação científica Interatividade Blogs (Internet) Portais da Web, Museus	2015

O valor informativo das histórias em quadrinhos como canal de divulgação científica	Oliveira, Carlos Victor de	História em quadrinhos Informação Divulgação científica	2012
A feira ciência viva e os professores da educação básica	Mota, Silvana Aparecida Gonçalves da	Ciência - Estudo e ensino Educação de base Divulgação científica Trabalhos escolares Feira Ciência Viva Feiras de Ciências Educação básica Ciência Viva Fair	2017
O mito e a mídia: a imagem da ciência na revista Ciência Hoje das Crianças (2009-2010)	Sousa, Raquel Juliana Prado Leite de	Desenvolvimento social - ciência, tecnologia e sociedade Divulgação científica Ciência Hoje das Crianças (Revista) Neutralidade científica	2013
Educação não-formal e divulgação de Astronomia no Brasil: O que pensam os especialistas e o que diz a literatura	Marques, Joana Brás Varanda	Educação não-formal Divulgação científica Astronomia Estado da arte Delphi, Método	2014
Cerâmica Marajoara: caminho para compreender a pré-história da Amazônia	Amorin, Lilian Bayma	Divulgação científica Comunicação Patrimônio Cultura material Arqueologia Ciências sociais Divulgação científica Patrimônio cultural - Amazônia Amazônia - História Amazônia - Antiguidade	2005

Fonte: Elaborado pela autora, Abril de 2018.

Leal (2000) aborda as possibilidades e a necessidade de se trabalhar a alfabetização científica, integrando ensino formal, não-formal e divulgação científica. Para Leal (2010), a perspectiva de alfabetização científica está diretamente vinculada ao ensino, com base nas relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. O autor ressalta a importância de se articular narrativa, mito, ciência e tecnologia, no ensino de ciências.

Ampliada a demanda por padrões de cultura e de alfabetismo científico para promoção da comunicação pública da ciência, os museus destacam-se prestando sua contribuição. Possibilitam diversificados modos de ensino, viabilizando ao público leigo a compreensão da lógica científica.

O ensino de ciência, tecnologia e sociedade no museu permite substituir o ensino tradicional, ao permitir, de forma interdisciplinar, a ruptura da impressão unilateral do ensino.

Em seu texto, Leal (2000) cita Bassoli (2013), que afirma que os espaços não formais de ensino têm como principal função promover a divulgação científica e a popularização da ciência. Assim, reafirma a importância de os espaços não formais investirem na formação de seus mediadores, como também de institucionalizarem o registro de sua memória.

Segundo Assumpção (2010), na perspectiva dos estudos de linguagem, enunciações produzidas em evento temático de divulgação científica, na esfera de comunicação, são predominantemente do gênero cotidiano, estruturadas por meio da linguagem coloquial e com momentos marcados pelo léxico da linguagem científica.

Caldas (2016) percebe o museu como um espaço interativo, com o intuito de colaborar para o aumento da qualidade da educação científica da região. Para Caldas, o museu tem participação na divulgação da história da ciência brasileira. Seu estudo permite compreender que, ao utilizar a história da ciência para aprimorar o ensino, desperta-se maior interesse no público leigo, tornando os conceitos abordados mais atraentes.

Caldas (2016) e Almeida (2015) buscam o aprendizado da física no espaço interativo do museu. Almeida (2015) discorre acerca da importância da divulgação de ciências em espaços de ensino não formal. Nesse contexto, o Museu de ciências pode ajudar no desenvolvimento de estratégias práticas que auxiliem o ensino de física nos diferentes segmentos do ensino.

Já Pimenta (2017), ao apresentar a trajetória profissional de Virgínia Schall, interrompida precocemente, destaca sua atuação na integração dos campos da Saúde, da Educação e da Divulgação Científica no Brasil, e concebe o Museu como um espaço de integração entre ciência, cultura e sociedade, voltado para informação, educação em ciência, saúde e tecnologia.

Braga (2012) constatou que a mediação é um conceito de entendimento variado para os profissionais e que se molda na prática das visitas. Ela está presente nos museus na atuação do mediador humano e também de dispositivos não humanos, com destaque para aqueles concebidos para estimular a interatividade. Constatou-se uma busca pelo equilíbrio da mediação, propiciando ao visitante condições para apropriação de informação e sociabilidade.

Schwenck (2011), que verifica a construção da mediação informacional do museu itinerante, ressalta a importância do museu na divulgação e popularização da ciência e da saúde.

Os estudos de Pimenta (2017) e Schwenck (2011) permitem que se compreenda o museu como espaço de integração voltado para o campo da saúde, integrando ciência e tecnologia.

Para Lopes (2013), a divulgação científica é comumente associada aos conteúdos e formatos midiáticos que contemplam a temática da ciência. Além da centralidade midiática, as concepções e práticas de divulgação científica geralmente estão baseadas em um modelo linear e difuso que separa os cientistas da sociedade.

No entanto, Prudêncio (2009) destaca a necessidade de um diálogo de saberes científicos e tradicionais dentro das instituições, com o compromisso de auxiliar na formação holística do ser humano e de reconhecer outros saberes não científicos, mas nem por isso menos importantes, pois há tempos têm ajudado a população leiga a entender o mundo.

Já em França (2015), a divulgação científica desempenha o papel de transmitir informações e conhecimentos científicos e/ou tecnológicos em uma linguagem mais adequada ao público não familiarizado com termos técnicos e especializados.

Como instrumento de divulgação científica, Oliveira (2012) demonstra o valor ilustrativo e informativo da imagem e o potencial das histórias em quadrinhos como instrumento de divulgação científica.

Mota (2017) considera que as feiras de ciências propiciam trocas de experiências entre os envolvidos e a divulgação dos resultados das pesquisas realizadas, promovendo a visibilidade dos trabalhos desenvolvidos.

Segundo Sousa (2013), a ciência é um processo de observação em constante construção; entretanto há ausência de controvérsias científicas.

Já para Marques (2014), a educação não-formal e a divulgação científica têm um enorme potencial no que se refere à formação da cultura científica e à educação em ciências. Esse potencial busca promover a instauração do diálogo entre ciência e público leigo.

Dos 11 textos selecionados, os de Barros (2014) e Amorin (2005) foram abordados anteriormente, com os descritores comunicação, ciência, museu, na base de dados da BDTD.

# 2.3 Papel, Museus, Comunicação

No terceiro grupo de palavras-chave, composto pelos termos Papel, Museus, Comunicação, foi encontrado, na base SCIELO, o artigo científico "Museus, ciência e educação: novos desafios", de Maria Esther Valente, Sibele Cazelli e Fátima Alves, publicado em 2005. Os autores articulam o papel social dos museus de ciência com as demandas da sociedade e as questões educacionais. Discutem a trajetória dos museus de ciência no Brasil e abordam a imposição da modernidade aos museus de ciência. Discutem como a comunicação se tornou o centro da discussão sobre cultura museal e examinam a nova forma de pensar os museus, considerando que o público e os processos comunicacionais são valorizados: "[...] para que os museus, particularmente os de ciência, possam estabelecer um vínculo autêntico como seu público real e potencial é preciso que ofereçam experiências valiosas" (VALENTE, M. E., CAZELLI, S. e ALVES, F., 2005, p. 201).

Dessa forma, projetos e programas de comunicação para museus de ciência tendem a buscar conceitos e técnicas que valorizem e incorporem aspectos sociais e culturais.

Ao pesquisar com o terceiro grupo de palavras-chave nos periódicos da CAPES, foram encontrados 276 estudos científicos, que analisam a trajetória de consolidação dos museus de ciência no Brasil e as estratégias de mediação científica empregadas. Após aplicar o filtro *teses*, selecionou-se o seguinte título "Concepções da educação em museus nas políticas culturais: Portugal 1974-2004", de autoria de Cristina Isabel Martins de Oliveira Alves, publicado no ano de 2007. Para essa autora, os museus são enquadrados nos preceitos respeitantes ao patrimônio cultural, uma vez que conceptualmente são expressões de elementos caracterizadores da cultura identitária do Estado e da sua construção. Demonstram tudo aquilo que caracteriza o contexto vivencial humano. Materialmente, são repositórios de bens que constituem o patrimônio cultural e, como edifícios, são também considerados nessa mesma categoria de bens. Os museus são instituições integradas formalmente no âmbito das políticas culturais, e não no das políticas educativas; contudo, a relação de proximidade entre essas duas vertentes políticas tem sido muito debatida, particularmente na perspectiva da educação em museus e da sua ligação à escola.

Já nos periódicos da BDTD foram encontrados 4 estudos, um deles identificado como tese de doutorado. De acordo com o objetivo desta pesquisa, foram selecionados aqueles que estão relacionados no Quadro 6.

Quadro 6: Distribuição dos artigos e teses selecionados nos Periódicos da BDTD de acordo

com os descritores: papel, museus, comunicação.

BDTD				
Título	Autoria	Palavras-chave	Ano	
Perspectivas expográficas contemporâneas: as exposições do Museu da Imigração do Estado de São Paulo e do Museu do Futebol e suas contribuições para a apresentação da temática museológica	Fernandes, Ricardo Alberton	Comunicação Expografia Exposição Museografia Público	2017	
Moluscos nos espaços expositivos	Chelini, Maria Júlia Estefânia	Comunicação Exposição Moluscos	2006	
O museu como espaço midiático: da exposição ao entretenimento	Ferrara, Fabiano D Alessio	Comunicação Ambientes midiáticos Semiótica da cultura Visualidade	2013	
Comunicação Virtual de Museus: a informação sobre Arte nos sites da TATE e do MAC	Marin, Sabrina Popp	Arte Ciberespaço Comunicação Internet Museu Site	2011	

Fonte: Elaborado pela autora, Abril de 2018.

Fernandes (2017) propõe uma reflexão sobre a função de comunicar dos museus e sobre o importante papel das exposições no processo de extroversão do conhecimento e democratização do acesso à informação. Objetiva analisar as propostas expográficas das exposições de longa duração dos museus estaduais na cidade de São Paulo. Para Fernandes, a expografia é um elemento de comunicação essencial para a concepção das exposições, porque possibilita intervenções técnicas que favorecem a consecução de seus objetivos.

Na tese de doutorado de Chelini (2006), a educação em ciências aparece como uma prática social que vem sendo cada vez mais ampliada e desenvolvida e, nesse aspecto, os museus ganham destaque como locais de divulgação e de educação não formal. Chelini (2006) evidencia a atual e gradual mudança que a natureza e o papel educacional dos museus vêm sofrendo, o que leva a questionar os pressupostos teóricos e práticos que fundamentaram e fundamentam as ações em educação não formal nesses locais.

Ferrara (2013) considera que o museu, como dispositivo de comunicação, constitui espaço multimídia que exige uma revisão do papel da imagem e da visualidade na exposição da cultura e da divulgação científica. A partir da leitura do trabalho foi possível compreender as múltiplas e paradoxais funções do museu. Particularmente, o MAB, na contemporaneidade, assume o fundamental papel de conservação, divulgação e educação aeroespacial patrimonial de seu acervo. Ameaçados pela velocidade do progresso, colocando o novo em contraposição ao velho, desagregando a continuidade, os museus temem pelo esquecimento.

Em contrapartida, esse contexto pressiona determinados grupos sociais a buscar suas identidades frente à inconstância para a afirmação e rememoração de suas experiências. Dessa forma, inúmeros grupos recorrem, não apenas aos museus, mas também a diferentes espaços e práticas. Assim, principalmente após o incêndio que destruiu o Museu da História Nacional em 2018,² surge a necessidade de construção, juntamente com a legitimação das memórias históricas nacionais.

Marin (2011) considera o Ciberespaço como um novo campo de atuação e possibilidades, com características específicas, diferente do espaço consagrado para a exibição de obras. Segundo Marin, ao ingressarem no espaço virtual as instituições precisam considerar que seu potencial de alcance dentro da rede é multiplicado. Para tanto, se os museus são os depositórios universais dos valores e tradições de diversas culturas em diversos tempos, o Ciberespaço inaugura um novo modelo de se relacionar com o público, ao perceber o espaço e a dimensão do objeto e do fazer artísticos.

.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>REINALDO AZEVEDO. Fogo destrói Museu Nacional, no Rio, o mais antigo centro de ciência do País. A Instituição foi criada por D. João VI. Dois séculos viram cinzas. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 03 set.2018-Estadão. Conteúdo-p. 1.

# 2.4 Comunicação, Ciência, Espaço

No quarto grupo de palavras-chave foram encontrados, na base SCIELO, 15 artigos científicos, dispostos adiante, no Quadro 7.

Após leitura dos resumos das pesquisas encontradas por meio do descritor "Comunicação, Ciência, Espaço", foram localizados dois textos, já citados anteriormente. O título "Práticas enunciativas em um evento de divulgação científica em um museu de ciências do Rio de Janeiro" foi descrito duas vezes, no 1° e no 2° grupo de análise. Já o texto com o título "Restauração do círculo meridiano de Gautier e reabilitação do pavilhão correspondente: Museu de Astronomia e Ciências Afins-MAST", foi descrito no 1° e no 4° grupo de análise.

Ao estudar os resumos deste grupo de análise, observaram-se várias abordagens, assuntos diversificados, textos analisados e descritos que não se aplicam à linha de pesquisa, dentre eles: crônicas (textos de memórias), produção/trabalho (novo modelo de produção), a problemática da comunicação na área de biblioteconomia e ciência da informação, metodologia de pesquisa para o estudo da comunicação científica baseada na análise de redes e controvérsias médico-científicas.

**Quadro 7:** Distribuição dos artigos encontrados na Base de Dados do SCIELO de acordo com os descritores: comunicação, ciência, espaço.

Palavras-chave Título Autoria Ano Práticas enunciativas Assumpção, Linguagem; 2010 evento de Adriana M. e Divulgação Científica; em um científica Gouvêa, Guaracira Museu de Ciências divulgação um museu de em ciências do Rio de Janeiro. Desastres. medios Hermelin, Daniel Medios masivos; 2013 Desastres; Comunicación de la masivos comunicación pública ciencia; de la ciencia: entre la Estudios de la comunicación; vulnerabilidad Educación científica: V la Cohesión social cohesión social en américa colombia y latina. Dilemas da organização Ferreira, José Tecnologias de informação e 2008 trabalho Maria Carvalho comunicação; face à Globalização; globalização às Divisão do trabalho; tecnologias de informação Processo de tomada de decisão; e comunicação. Processo de liderança

Memórias de um antropólogo na primeira metade do século XX: as "Notas e Opiniões" de Edgard Roquette-Pinto nas páginas do Jornal do Brasil.	Souza, Vanderlei Sebastião de e Lima, Nísia Trindade	Edgard Roquette-Pinto; Memória; Autoridade antropológica.	2013
Linguagem como Abertura ao Diálogo entre Cuidado em Saúde e Educação Médica. Rev. bras. educ. med.	Jabur, Sérgio Marques e Silveira, Fernando de Almeida	Linguagem; Comunicação interdisciplinar; Existencialismo; Cuidado; Educação médica	2015
Representação política em 3-D: elementos para uma teoria ampliada da representação política. <i>Rev. bras. Ci. Soc.</i>	Miguel, Luis Felipe.	Representação política; Democracia; Agenda pública; Mídia; Sociedade civil.	2003
Entre a escrita e a expressão: vias para a produção de conhecimento.	Fonseca, Tania Mara Galli, Zucolotto, Marcele Pereira da Rosa e Hartmann, Sara	Expressão; Experimentação	2012
A rede social acadêmica researchgate como mecanismo de visibilidade e internacionalização da produção científica brasileira e portuguesa na área de Biblioteconomia e Ciência da Informação.	Ribeiro, Raimunda Araujo, Oliveira, Lídia e Furtado, Cassia	Comunicação em Ciência; Rede Social; Visibilidade; Internacionalização; Biblioteconomia; Ciência da Informação.	2017
A colaboração científica na pesquisa sobre coautoria: um método baseado na análise de redes.	Sampaio, Ricardo Barros et al.	Coautoria; Colaboração científica; Análise de redes.	2015
Um imenso campo mórbido: controvérsias médico-científicas sobre a epidemia de cólera- morbo de 1855.	Santos, Luciana dos.	Cólera-morbo; Controvérsias científicas; Contagionismo e Anticontagionismo; Segundo Reinado; Brasil.	2016
A epistemologia da educação.	Nachonicz, Lílian Anna	Conhecimento científico; Paradigma social; Método de projetos;	2002
El discurso de la ciencia y la tecnología en la prensa escrita chilena: aproximación al corpus DICIPE-2004.	Parodi, Giovanni e Ferrari, Silvana	Discurso especializado; Divulgação da Cieência & Tecnologia; Imprensa escrita; Lingüística de corpus.	2007

Mudança estrutural no	Barreto, Aldo de	Comunicação do conhecimento;	1998
fluxo do conhecimento:	Albuquerque	Fluxo de informação;	
a comunicação		Comunicação eletrônica.	
eletrônica.			
Restauração do círculo	Granato, Marcus	Instrumentos científicos;	2007
meridiano de Gautier e	et al.	Reabilitação;	
reabilitação do pavilhão		Restauração;	
correspondente: Museu		Pavilhão para a astronomia;	
de Astronomia e		Museu de Astronomia e	
Ciências Afins		Ciências Afins.	
(MAST). An. mus. paul.			
The role of research	Chiari, Brasília M.	Communication disorders;	2009
methodology in the	e Goulart, Bárbara	Diagnosis of health situation;	
rational use of	N. G.	Epidemiology;	
technology in		Epidemiologic measurements;	
monitoring and		Needs assessment;	
preventing		Cost-effectiveness evaluation.	
communication			
disorders. An. Acad.			
Bras. Ciênc.			

Fonte: Elaborado pela autora, Abril de 2018.

Em Hermelin (2013), boa parte do campo dos estudos da comunicação e do campo da comunicação pública da ciência, ao tratar de coesão social, constitui um assunto de seção transversal. A aproximação das lógicas dos meios de comunicação do público, e a comunicação de conhecimento atuam na prevenção dos desastres.

Jabur (2015) aborda a linguagem como ponto de partida para o entendimento da relação entre emissor e receptor; e tem na comunicação a chave para o homem se constituir como sujeito autônomo. A fala propicia a interação entre o emissor e o receptor, favorecendo o encontro.

Segundo Fonseca (2012), a escrita é a forma majoritariamente utilizada para produção e divulgação de conhecimentos. O papel da comunicação pública da ciência já é um consenso: reunir as funções da ciência com as funções da escrita. Assim, "[...] o que se propõe às margens do escrever parece em princípio colocar-se em embate em relação à escrita acadêmica, no tanto que esta está ligada a formatos bastante definidos. Em outras palavras, ataca o que há de instituído, de bem-intencionado e de acabado no escrever" (FONSECA, 2012, p. 53).

Já Nachonicz (2002) afirma que o objeto científico é definido pelo paradigma que o sujeito científico assume; a mudança de paradigma em uma ciência é uma ruptura epistemológica que altera o próprio objeto da ciência.

Barreto (1998, p. 126) destaca que a comunicação eletrônica veio como uma nova e mais eficiente maneira de divulgar as mensagens para as diversas tribos de informação, com a intenção de criar conhecimento.

Granato (2007) já foi abordado anteriormente. Seu artigo atende à pesquisa em relação a museu de ciência.

Inicialmente foi realizado um mapeamento com destaque para a produção em língua portuguesa, porém nesse caso específico se estendeu à língua inglesa e à língua espanhola. Considerando que os descritores "Ciência e Espaço" abordam em maior escala assuntos relacionados à ciência exata, observou-se a necessidade de ampliar o estudo. Sendo assim, relata-se que o texto em língua inglesa e em língua espanhola, selecionado pela plataforma Scielo, após submissão dos descritores e análise do título e resumo, não atende às expectativas desta pesquisa.

Quanto ao texto em espanhol, de Parodi e Ferrari (2007), o resumo trabalha a coesão social, assunto de seção transversal para boa parte do campo dos estudos da comunicação e do campo da comunicação pública da ciência, na Colômbia e na América Latina. Nesse artigo o tratamento é discutido do ponto de vista temático e metodológico. Isso com a finalidade de mostrar como uma aproximação das lógicas dos meios de comunicação e do público, e a comunicação de conhecimento presente, podem ser úteis para a prevenção dos desastres. Conclui-se que o artigo não atende às expectativas da pesquisa.

O texto em inglês, de Chiari e Goulart (2009), estuda as evidências científicas associadas ao impacto da Fonoaudiologia na prevenção e reabilitação da comunicação humana. O artigo trata de: transtornos da comunicação; diagnóstico de situação de saúde; epidemiologia; medidas epidemiológicas; determinação das necessidades de cuidados em saúde e avaliação de custo-efetividade. Conclui-se que o artigo não atende às expectativas da pesquisa.

Nos periódicos da CAPES foram encontradas teses, com os descritores Comunicação, Ciência e Espaço, mas não atendem ao estudo. Já nos periódicos da BDTD, ao buscar com os descritores Comunicação, Ciência e Espaço, no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia foram encontrados dois estudos científicos. Tipo de documento, tese; área de conhecimento, CNPQ; Ciências Sociais Aplicadas - Comunicação; Assunto - Espacialidade e Comunicação. Observa-se que a abrangência espacial centrou-se na dimensão urbana. Um dos textos aborda a promoção da renovação comunicativa entre morar e habitar, e o outro, a representação da cidade

na linguagem dos quadrinhos. Ambos atendem parcialmente aos assuntos ligados diretamente ao tema desta pesquisa. Os títulos selecionados foram "Comunicação e cidade: o habitar como invenção", de Adriana Maciel Gurgel Santos, publicado em 2014 com as seguintes palavras-chave: Comunicação; Cidade; Espacialidade; Oscar Niemeyer, e "Comunicando a cidade em quadrinhos: do narrar ao fabular nos romances gráficos de Will Eisner", de Marília Santana Borges, publicado em 2012, com as seguintes palavras-chave: Comunicação; Cidade; Histórias em quadrinhos; Narrativa; Espacialidade e Will Eisner.

## 2.5 Comunicação, Museu, Aeroespacial

Com esses descritores não foram encontradas menções na base de dados do SCIELO. Porém, ao buscar na base de dados periódicos da CAPES, com os descritores Comunicação, Museu, Aeroespacial, foram encontrados seis artigos científicos (ver Quadro 8).

Quadro 8: Distribuição dos artigos selecionados na Base de Dados do Periódico da CAPES de

acordo com os descritores: comunicação, museu, aeroespacial.

Título	Autoria	Palavras-chave	Ano
Museos: dispositivos de curiosidad Idioma: Spanish	Tucherman, Ieda ; Cavalcanti, Cecilia C. B.	Museuns. Devices Medias Museus Dispositivos Rede de comunicação	2010
Retrospectiva 2012: Mortes.	Almanaque Abril, Anual, Vol.39, p.42(5) Cengage Learning, Inc	Ciências Humanas	2013
10 Maiores revolucionários: os personagens universais que abalaram as estruturas e ofereceram novos modelos para a humanidade em dez campos do conhecimento.	Marton, Fábio Cengage Learning, Inc Cengage a Nasa e o programa Apoio	Não consta	2014
A evolução histórica da ergonomia no mundo e seus pioneiros. (livro)	Paschoarelli, Carlos	Ergonomia; Ergonomia-História; Desenho Industrial.	1977

Luiz Pereira e sua	Castro, Conrado	Trajetória intelectual e	2010
circunstância entrevista	Pires de	Obra de Luiz Pereira	
com José de Souza			
Martins.			
Avança, Brasil:	Cardoso, Fernando	Diretrizes e Metas	2008
proposta de Governo	Henrique		
(livro)			

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Ao estudar os resumos deste grupo de análise, observaram-se várias abordagens. Foram localizados seis textos com os descritores selecionados, porém apenas dois deles atendem plenamente ao interesse da pesquisa: Tucherman e Cavalcanti (2010), ao explorar o conceito de dispositivos em relação ao museu com outros meios de comunicação, e Cardoso (2008), ao mencionar diretrizes e metas de governo e o fortalecimento do planejamento e da gestão em ciência e tecnologia.

No mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso, o governo federal incluiu, em seus documentos de políticas de ciência e tecnologia, ações oficiais tendenciosas, de melhoria e ampliação da educação e divulgação científica para a sociedade:

[...] elevação da qualidade e do interesse da cobertura dos meios de comunicação aos assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação; o desenvolvimento de redes de educação a distância e a ampliação e o aperfeiçoamento de bibliotecas virtuais; o treinamento de professores e produção de conteúdos para internet relacionados à divulgação científica; o **fortalecimento e a ampliação de museus e exposições de ciência e tecnologia** contínuas (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2002, p. 241, grifo nosso).

A ação, que consta no Livro Branco da Defesa Nacional do Brasil (LBDN), trata dos assuntos referentes à defesa nacional e às competências do Ministério da Defesa, e aos objetivos, avanços e desafios da sociedade brasileira em sua correlação no mundo em matéria de defesa. Esse valor foi trabalhado na 2ª. Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, em 2001.

Já nos periódicos da BDTD, a pesquisa feita com os descritores Comunicação, Museu e Aeroespacial, foram encontrados 3 estudos científicos. Detectou-se que a pesquisa foi direcionada à ciência social aplicada (economia, ciência dos materiais, sustentabilidade, entre outras). A amostra permite observar que não há pesquisas sobre a comunicação pública da ciência em Museu Aeroespacial Brasileiro.

Apesar de a pesquisa ser qualitativa, sobre os dados relativos aos grupos de análise da comunicação pública em museu de ciência aeroespacial, no intuito de ampliar as possibilidades de estudo, os dados sobre a aplicabilidade dos grupos foram representados com o objetivo de facilitar a visualização dos resultados.

A pesquisa qualitativa, revisão integrativa, apresenta os dados relativos aos números de publicações existentes de comunicação pública da ciência com abordagem em Comunicação, Divulgação e Papel dos Museus que tratam de assuntos ligados à pesquisa aeroespacial, no intuito de ampliar as possibilidades de pesquisa.

Um total de 71 produções científicas foi obtido, com os filtros já mencionados, sem recorte temporal, na biblioteca SCIELO, no Banco de Dados de Dissertações e Teses da CAPES e no IBICT, com os cinco grupos de análise. Abrangeram três descritores cada, e 53 atenderam ao interesse da pesquisa, 18 não atenderam ao interesse da pesquisa em comunicação pública em museu aeroespacial, e 9 das produções são citadas em duas classes de descritores. Considera-se que essa produção é pouco expressiva e que vem ocorrendo a partir da contribuição de múltiplas disciplinas, o que revela a complexidade das questões associadas à comunicação pública da ciência e ao museu de ciência aeroespacial. Tal fato pode motivar futuras pesquisas sobre a temática.

A análise temática, num primeiro momento, deu-se exclusivamente pelos títulos das dissertações e seus resumos. Considerando a carência de dados, a análise foi ampliada para a leitura completa do artigo, capítulos de livros e conclusões de teses, para melhor entendimento.

Assim, depois de diversificadas leituras, observa-se que a pesquisa em Comunicação Pública da Ciência/Papel dos Museus está pulverizada em grupos de pesquisa, não só da área de Comunicação, mas de muitas outras, com destaque para os setores de Educação, Ciências Médicas, Educação Médica, Urbanismo, Linguagem, Memórias, Museus, Modelo de Produção e História da Ciência, que apontam a tendência do setor de se constituir como um campo multidisciplinar.

A expressão comunicação pública da ciência não aparece em suas linhas de pesquisa. Apesar de a comunicação pública da ciência ser fundamental na disseminação das informações relacionadas à ciência nacional e do crescimento da ciência brasileira,

[...] há uma falta de reconhecimento da importância da ciência para o desenvolvimento do próprio país, em grande parte devido à carência da disseminação de conhecimentos sobre a ciência nacional nos órgãos de comunicação, agências governamentais, empresas, sociedade em geral e mesmo na própria comunidade científica. Essa falta de informação pode acarretar também o uso inadequado de informações e procedimentos de análise da produção científica, bem como sua perda de credibilidade (FAPESP, 2011, v. 1, p. 7).

Os resultados mostram uma área de pesquisa ainda incipiente. Encontraram-se apenas 71 produções, entre, artigos, teses e livros. No entanto, em termos de instituições, iniciativas e atividades, a área é ativa e heterogênea. Portanto, espera-se que os resultados encontrados despertem outras reflexões e ações que resultem em maior compreensão e em maior número de produções sobre a comunicação pública aeroespacial brasileira.

## 2.6 Fundamentação Teórica

#### 2.6.1 O Conceito de Comunicação Pública

O conceito de comunicação pública é amplo e apresenta significados diversos, dependendo do contexto, do autor e do país que o utiliza. Alguns países, segundo Brandão (2009), identificam a comunicação pública como comunicação organizacional, que percebe e trata a comunicação a partir de uma perspectiva estratégica e planejada, com o objetivo de promover relações com diferentes tipos de público e de construir uma identidade e uma representação institucional.

É consenso nas Américas do Sul e Central, como também nos EUA, o termo "comunicação pública" significando processo de informação voltado para a esfera pública. Entre os latino-americanos, destaca-se o colombiano Juan Camilo Jaramillo Lópes (2003, 2005, 2010a, 2010b; Lópes *et al.*, 2004), porém as bibliografias sistematizadas sobre comunicação pública são de autores franceses e italianos. O francês Pierre Zémor publicou, em 1995, a principal referência nos estudos de comunicação pública como informação para a construção da cidadania. No Brasil, na área acadêmica o resumo da obra *La Communication Publique* (1995), traduzida por Elizabeth Pazito Brandão, é a principal referência bibliográfica sobre o assunto, um

marco na concepção de comunicação pública, pois no país o conceito é recente e a bibliografia sobre esse assunto é escassa.

Na visão italiana de comunicação pública, é vasta a gama de autores que se dedicam à pesquisa no campo da comunicação pública. Assim, buscando inserir a comunicação pública em meio à teoria moderna de democracia, Paolo Mancini (2008) define o conceito atual de comunicação pública em meio às sociedades complexas, com a concepção de a informação ser um direito de cidadania. Para Mancini (2008), as instituições públicas são todas aquelas que, de forma direta, dependem do Estado. As instituições semipúblicas são as que organizam a sua participação no Estado, às vezes financiadas com dinheiro público, por exemplo, as organizações sindicais. Já as estritamente privadas representam a livre atuação dos cidadãos, não necessariamente ligados ao campo de intervenção do Estado (MANCINI, 2008, p. IX). Entende-se por publicidade a propriedade de as instituições serem abertas, fornecerem informações e serem acessíveis ao interesse do público (*Idem*).

O conceito de comunicação pública atual considera que a publicidade não pode mais ser assegurada apenas pela informação jornalística, pois tem como pré-condição a democracia e a publicidade em sentido mais amplo.

Nos EUA, várias universidades podem ser citadas por apresentarem cursos da área de "*Public Communication*", seguindo a característica da formação em comunicação social das universidades hispano-americanas, cujo modelo adotado, a partir dos anos 70, é o do "comunicador polivalente". Já no Brasil, mantiveram-se as especializações, "[...] a formação de comunicadores especializados" (MELO, 2003, p. 57).

Com sentido semelhante, cada um dos significados particulares e distintos referentes ao conceito de comunicação pública visa o mercado, os diversos públicos, com o intuito de vender uma imagem, um produto ou uma ideia, com obtenção de lucro não necessariamente financeiro, mas traduzido em status ou poder. Para isso, buscam-se instrumentos de comunicação de massa e técnicas de pesquisas em conjunto com as técnicas da área de *marketing*.

## 2.6.2 A Comunicação Pública no Brasil

Dentre os diversos significados da expressão comunicação pública da ciência, no Brasil a acepção diz respeito a "[...] processo comunicativo que se instaura entre o Estado, o governo e a sociedade com o objetivo de informar para a construção da cidadania" (BRANDÃO, 2009, p. 6).

Diante da nova realidade política do país, a partir do governo de Fernando Henrique Cardoso nos anos 1990, quando se consolidou o processo de redemocratização, a terminologia comunicação pública é identificada como uma prática mais democrática. Com a restauração da democracia que, consequentemente, leva a novas formas de vivências com essa característica, paulatinamente a população brasileira percebeu a necessidade de a informação ser voltada para a construção da cidadania, cidadania essa entendida de forma menos passiva, com tendências participativas.

Com o olhar voltado para o interesse público, a serviço da coletividade, a comunicação pública da ciência prioriza a relação entre o Estado e a sociedade. Além disso, ressalta a necessidade de facilitação no acesso a serviços e políticas públicas, divulgação e acompanhamento de ações políticas, prestação de contas e abertura à participação popular. Esse enfoque encontra embasamento, conforme citado anteriormente, em dois dos cinco princípios da administração pública definidos pela Constituição de 1988 (art. 37): o princípio constitucional da publicidade, ou seja, "[...] o dever do Estado de informar e dar transparência a seus atos, não podendo haver ocultamento de dados de interesse dos administrados" (KOCOUSKI, 2012, p. 13).

Esse tipo de comunicação pública no Brasil, segundo Brandão (2009), fez história na publicidade, ou seja, na divulgação de ações dos governos utilizando preferencialmente a propaganda com veiculação nas mídias de grande alcance. Posteriormente, gera cunho educativo nas áreas da saúde e da agropecuária. A acepção é percebida desde o governo Fernando Henrique Cardoso, após o estabelecimento da democracia no país, quando o Presidente passa a defender a comunicação pública como "[...] tema indissociável do funcionamento da democracia, exercendo o papel de instrumento de uma relação aberta e franca do governo com a população" (BRANDÃO, 2009, p. 10).

É preciso ressaltar que a afirmação do presidente em relação à comunicação pública da ciência anunciou a criação de um Programa Continuado de Aperfeiçoamento Profissional em Comunicação do Governo.

Historicamente, o poder executivo buscou dar visibilidade às suas ações perante a população, com o uso do rádio, na época de Getúlio Vargas, relembrando as campanhas cívicas, as campanhas políticas, as propagandas dos governos (as produzidas pelo período militar e as produzidas nos governos democráticos), até chegar às estratégias de marketing usadas nos governos recentes. Segundo Brandão (2009, p. 11), a comunicação, em suas diversas formas de apresentação, sempre esteve e sempre estará presente entre os governantes, independentemente do partido ou da ideologia.

# 2.6.3 Comunicação Pública da Ciência e Comunicação Científica: Propósitos Distintos

Embora a descrição da relação entre a Comunicação Científica e a Comunicação Pública da Ciência possa indicar certa aproximação, visto que os processos se reportam à difusão de informação em ciência e tecnologia, essas dimensões abordam propósitos bastante distintos.

A Comunicação Pública da Ciência exerce a função de divulgação de informações, prestação de contas e, na perspectiva dos processos de compartilhamento das decisões sobre a gestão da coisa pública, ferramentas de incentivo à participação e contribuição ao exercício da cidadania (Santos, 2003, p. 2).

A Comunicação Científica visa à disseminação de informações especializadas entre os cientistas, com a intenção de tornar conhecidos os resultados de pesquisas, ou seja, especificamente os avanços obtidos no meio científico (Bueno, 2010, p. 1).

No Brasil, ao se delinear a comunicação pública da ciência é possível inferir que Estado, instituições públicas e pesquisadores, mesmo que de forma isolada e sem organização, fomentaram ou executaram ações para levar a ciência à sociedade. No decorrer de 30 anos vêm sendo construídas as premissas do conceito de comunicação pública, que têm no francês Pierre Zémor um dos principais pensadores no mundo.

Pierre Zémor (1995, p. 1) defende que o fenômeno ocorre no espaço de comunicação natural da sociedade, representando "[...] a troca e a partilha de informações de utilidade pública" e num ambiente em que as instituições públicas têm a responsabilidade de manter o "vínculo social". Segundo o autor, a comunicação pública tem a finalidade de:

a) informar (levar ao conhecimento, prestar conta e valorizar); b) ouvir as demandas, as expectativas, as interrogações e o debate público; c) contribuir para assegurar a relação social (sentimento de pertencer ao coletivo, tomada de consciência do cidadão enquanto ator); d) acompanhar as mudanças, tanto as comportamentais quanto as da organização social (ZÉMOR, 1995, p.1).

Na ótica de Ciência, Tecnologia e Sociedade, a pesquisa científica como atividade de natureza social não traz apenas descobertas, pois amplia o leque de escolhas possíveis para a decisão política.

Com o discurso da importância de democratizar o conhecimento têm surgido muitos apelos para que os cientistas assumam o papel de comunicadores públicos da ciência, estimulados por políticas governamentais e pelas instituições às quais se encontram vinculados. É relevante estudar esse aspecto, tendo em vista que o processo comunicativo que se instaura entre governo e sociedade para informar o cidadão sobre os resultados dos investimentos públicos engloba a ciência, financiada com recursos principalmente provenientes de fontes governamentais. É um dever do Estado tornar transparentes as informações sobre a aplicação dos recursos em pesquisa e sobre os resultados de cada investimento.

Portanto, expandir a divulgação na mídia traz contribuições para ampliar o conhecimento do cidadão, a formação do senso crítico sobre as atividades de ciência e tecnologia, e também para a conscientização de que investir em ciência e tecnologia é uma necessidade de sobrevivência política e econômica, para o desenvolvimento e competitividade de uma nação.

#### 2.6.4 Comunicação Pública da Ciência

A comunicação pública da ciência revela a importância social da ciência como atividade para profissionais de comunicação por meio da mídia. É possível perceber que instituições públicas, mesmo de forma isolada, em algum momento já fomentaram ou executaram ações levando a ciência à sociedade. A comunicação pública da ciência, quando exercida corretamente, faz com que ocorra a divulgação de informações de interesse público, e faz também com que o receptor exerça seu direito de perceber as informações, criando a oportunidade de argumentar na esfera pública. A Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República – SECOM define a comunicação pública como a ação que se realiza pela:

[...] articulação de diferentes ferramentas capazes de criar, integrar, interagir e fomentar conteúdos de comunicação destinados a garantir o exercício da cidadania, o acesso aos serviços e informações de interesse público, a transparência das políticas públicas e a prestação de contas do Poder executivo Federal (SECOM, 2011, p. 2).

A comunicação pública na esfera acadêmica vem ganhando cada vez mais espaço. Com o acelerado avanço científico, busca-se mais diálogo entre as várias áreas do conhecimento científico, para alcançar diversos setores da sociedade, em especial o público leigo. Para o francês Pierre Zémor (2009), a comunicação pública da ciência ocorre no espaço de comunicação natural da sociedade, representando "[...] a troca e a partilha de informações de utilidade pública" (ZÉMOR, 1995, p. 1).

Pierre Zémor, que há mais de 30 anos constrói as premissas do conceito de comunicação pública, define a finalidade da comunicação pública da seguinte forma:

1ª responder à obrigação que tem as instituições públicas de levar informações a seus públicos; 2ª estabelecer a relação e o diálogo de forma a desempenhar o papel que cabe aos poderes públicos, bem como para permitir que o serviço público atenda às necessidades do cidadão de maneira mais precisa; 3ª apresentar e promover cada um dos serviços oferecidos pela administração pública; 4ª tornar conhecidas às instituições elas mesmas, tanto por uma comunicação interna quanto externa; 5ª desenvolver campanhas de informação e ações de comunicação de interesse geral (ZÉMOR, 2009, p. 5).

Diante do conceito de comunicação pública, confuso quanto aos seus diversos significados, há autores que preferem conceituar o que não consideram comunicação pública. Duarte (2009) declara não ser "[...] comunicação sobre interesses particulares, privados, de mercado, pessoais, corporativos, institucionais, comerciais, profissionais ou de 'um público', e quem pratica comunicação pública está convencido do interesse coletivo de melhorar a vida do cidadão".

Brandão (2006) declara que a expressão pode ser considerada "em construção", englobando cinco áreas do conhecimento e atividade profissional: comunicação pública identificada como comunicação organizacional, como comunicação do estado, como comunicação política, como estratégias de comunicação da sociedade civil organizada e como criação de canais de integração da ciência com a vida cotidiana das pessoas, com o objetivo de despertar o interesse do cidadão pelos assuntos da ciência.

De acordo com Freire (1992), "[...] é em seu conjunto estrutural que a palavra, em relação com as outras, define o seu sentido. Assim, partindo do pressuposto de que dentro da unidade estrutural linguística se estabelecem relações associativas que vão se desdobrando entre os campos significativos dos vários termos" (FREIRE, 1992, p. 21), todas as definições tratam, em algum momento, do termo comunicação pública da ciência. Esta é a definição considerada nesse estudo.

Diferentes conceitos são atribuídos à comunicação pública da ciência, que é explorada sob duas tendências: a unidirecional, que propõe uma comunicação de via única, sentido cientista para a sociedade; e, a bidirecional, caracterizada por diálogos no processo comunicativo, com forte participação e postura ativa do público (Lewenstein e Brossard, 2010). Em meio às políticas dos modelos de divulgação científica, Bruce Lewenstein defende que se fortaleçam as ações de divulgação científicas em ambientes informais, como museus e centros de ciência, para aprimorar o ensino das ciências.

Duarte (2009, p. 62) classifica os tipos de informação em:

Institucionais: referentes ao papel, responsabilidades e funcionamento das organizações — o aparato relativo à estrutura, políticas, serviços, responsabilidades e funções dos agentes públicos, poderes, esferas governamentais, entes federativos, entidades, além dos direitos e deveres do cidadão. O que esperar, onde buscar e reclamar. Gestão: relativos ao processo decisório e de ação dos agentes que atuam em temas de interesse público. Incluem discursos, metas, intenções, motivações, prioridades e objetivos dos agentes para esclarecer, orientar e municiar o debate público. O cidadão e os diferentes atores precisam saber o que está acontecendo em temas relacionados a acordos, ações políticas, prioridades, debates, execução de ações. Utilidade pública:

sobre temas relacionados ao dia-a-dia das pessoas, geralmente serviços e orientações. Imposto de renda, campanhas de vacinação, sinalização, causas sociais, informações sobre serviços à disposição e seu uso são exemplos típicos. Prestação de contas: dizem respeito à explicação e esclarecimento sobre decisões políticas e uso de recursos públicos. Viabiliza o conhecimento, avaliação e fiscalização da ação de um governo; Interesse privado: as que dizem respeito exclusivamente ao cidadão, empresa ou instituição. Um exemplo: dados de imposto de renda, cadastros bancários; Mercadológicos: referem-se a produtos e serviços que participam de concorrência no mercado; Dados públicos: informações de controle do Estado e que dizem respeito ao conjunto da sociedade e a seu funcionamento. Exemplos: normas legais, estatísticas, decisões judiciais, documentos históricos, legislação e normas.

O acesso às informações de ciência e tecnologia é fundamental para o exercício pleno da cidadania (Brandão, 2006).

Esses modelos, que procuram explicar as relações entre ciência e sociedade, partindo de abordagens distintas, na prática são estratégias de divulgação científica para a educação científica dos cidadãos em geral.

De acordo com Zémor (1995), a comunicação pública exerce posição de mediadora entre o Estado e a sociedade, instituindo interlocução que promova a ligação entre o governo e o público leigo, vivificando o conhecimento científico, tecnológico e inovador.

A essência da ciência e tecnologia e o interesse público pelas descobertas científicas colocam em evidência a comunicação pública científica (Sousa, 2003).

## 2.6.5 Comunicação Científica

A comunicação científica, desde os primórdios da ciência, baseia-se, no entendimento de Gregory & Miller (1998), na diferença existente entre produção do conhecimento científico e o público, fazendo com que a partir dessa distinção o público seja afastado do processo de produção do conhecimento científico, ocorrendo a institucionalização da ciência, com regras definidas que a separam das demais atividades. A partir dessa separação, ocorrida no século XVII, tornou-se constante o esforço para se divulgar ciência ao público.

O conceito de comunicação científica no Brasil é definido basicamente como:

[...] toda atividade de explicação e difusão dos conhecimentos, da cultura e do pensamento científico e técnico, sob duas condições: fora do ensino oficial ou equivalente e sem o objetivo de formar especialistas. Assim, desenvolve duas funções: a de ensinar, seja, suprindo ou ampliando a escola e de fomentar o ensino (MARANDINO *et al.*, 2012, p. 5).

Nesse contexto, a informação é de fundamental importância para compreensão e geração de novos conhecimentos e para o desenvolvimento da sociedade. Assim, há necessidade de difusão, divulgação e compartilhamento das informações, que ajudam a produzir entre os indivíduos "[...] novas significações sociais e posicionamentos políticos frente ao mundo" (LEFF, 2004, p. 61).

Segundo Massarani (2012), a comunicação científica existe no Brasil há cerca de 100 anos. Os profissionais atuantes que realizam essa comunicação mudaram suas motivações, passando a usar a ciência como uma aliada, como uma ferramenta voltada para superar problemas sociais e de subdesenvolvimento existentes no país.

Para Fernandes (2011), a comunicação científica não deve ser vista somente como partilha de conhecimento de informações dos cientistas, mas principalmente como um discurso sobre a ciência, acessível a todos, considerando principalmente o seu papel. Brandão (2006) entende comunicação científica como um envolvimento de diversas atividades e estudos, com o objetivo de criar canais em que possa ocorrer a integração da ciência com o cotidiano das pessoas na sociedade, despertando o interesse do público por assuntos científicos e, consequentemente, buscando respostas para as curiosidades existentes. De acordo com Brandão (2006), o conhecimento científico é mais que comunicar seus resultados, pois os atos incorporam uma série de preocupações (sociais, políticas, econômicas) que ultrapassam os limites da ciência, criando a necessidade de uma visão holística por parte das instituições, para que possam estender essa divulgação além de suas áreas.

O destino da divulgação científica, para Pereira, Serra e Peiriço (2003), é manter o público-alvo informado das eventuais alterações na sua forma de vida, além de cultivar o público. "A divulgação científica está inserida em uma esfera maior que é a da comunicação pública da ciência" (COSTA, SOUSA e MAZOCCO, 2010, p. 4).

## 3 PERCURSO METODOLÓGICO

É fundamental a existência de uma sistematização, o emprego das técnicas de coleta e de análise mais adequadas para que o pesquisador consiga responder ao seu problema de pesquisa. Pesquisar significa, de forma bem simples, procurar respostas para indagações propostas.

Uma pesquisa é sempre, de alguma forma, um relato de longa viagem empreendida por um sujeito cujo olhar vasculha lugares muitas vezes já visitados. Nada de absolutamente original, portanto, mas um modo diferente de olhar e pensar determinada realidade a partir de uma experiência e de uma apropriação do conhecimento que são, aí sim, bastante pessoais (DUARTE, 2002, p. 140).

Nesta seção estão apresentados os aspectos que constituem a metodologia utilizada para a realização da pesquisa: a abordagem, os instrumentos de coleta de dados, a técnica de análise dos dados coletados e os sujeitos da pesquisa.

Minayo (1993, p. 23), por um prisma mais filosófico, considera a pesquisa como:

[...] atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade. É uma atitude e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados (MINAYO, 1993, p. 23).

Para Gil (1995, p. 43), a pesquisa tem caráter pragmático, é um "[...] processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos".

Demo (1996, p. 34) define a pesquisa como atividade cotidiana, considerando-a como uma atitude, um "[...] questionamento sistemático crítico e criativo, mais a intervenção competente na realidade, ou o diálogo crítico permanente com a realidade em sentido teórico e prático".

Pesquisa é um conjunto de ações, propostas para encontrar a solução para um problema. Baseada em procedimentos racionais e sistemáticos, é realizada quando se tem um problema e não há informações para solucioná-lo.

Como há abundância de temas para pesquisas e muitos problemas a serem investigados, é necessário que se adote uma metodologia bem elaborada e criativa. Entende-se por metodologia "[...] o caminho percorrido pelo pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade" (MINAYO, 2010, p. 14). Segundo Minayo (1993), a metodologia inclui o método (teoria da abordagem adotada), as técnicas (instrumentos e modo de operacionalização do conhecimento) e a criatividade do pesquisador (capacidade intelectual, experiência pessoal e sensibilidade) (MARTINS, 2013. p. 14).

Segundo Gil (1995), por meio da pesquisa agregam-se novos conhecimentos ao já consolidado pela humanidade no campo da realidade social.

A ciência e as pesquisas desenvolveram-se e aprimoraram-se a partir da aplicação da metodologia científica, processo de obtenção de explicação de causas para fatos e fenômenos ou para a compreensão de uma realidade (MARTINS, 2013).

Considerando a história, a ciência e as pesquisas evoluíram a partir da aplicação de metodologia, processo de obtenção de explicação de causas para fatos e fenômenos ou para a compreensão de uma realidade (MARTINS, 2013).

Depois de explicitar as definições, o percurso metodológico busca alcançar os objetivos propostos, dando início à construção da moldura conceitual e mostrando ligações entre a bibliografia e o problema de pesquisa. A seguir é apresentado o tipo de pesquisa aqui adotado, assim como os instrumentos e os procedimentos para coletar e analisar os dados.

## 3.1 Tipo de Pesquisa

O Estudo de Caso é um método útil para fenômenos a serem estudados de modo amplo e complexo que não podem ser investigados fora do contexto onde ocorrem naturalmente. É um estudo empírico que busca determinar ou testar uma teoria, e tem como uma de suas fontes de informações mais importantes a entrevista. Assim, nesta pesquisa procede-se a um profundo e exaustivo estudo sobre o papel do Museu Aeroespacial Brasileiro para a comunicação pública da ciência, de maneira a permitir amplo e detalhado conhecimento sobre ele.

Yin (2001, p. 23) afirma que "[...] um estudo de caso é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando

a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas".

Por meio da técnica metodológica do Estudo de Caso, estudaram-se as características do Memorial Aeroespacial Brasileiro e a sua função para a promoção da comunicação pública da ciência.

Para o desenvolvimento do estudo, optou-se por uma pesquisa básica, de caráter exploratório e descritivo, desenvolvida por meio de levantamento bibliográfico, análise documental dos materiais disponibilizados no espaço, com amostra definida pela relevância dos documentos expostos. Foram também realizadas entrevistas com os principais atores responsáveis pela criação do Museu estudado, que se constitui como modo de divulgação da ciência.

Quanto à natureza, trata-se de uma pesquisa qualitativa, que é entendida por alguns autores como meio de investigação que se concentra em objetos específicos.

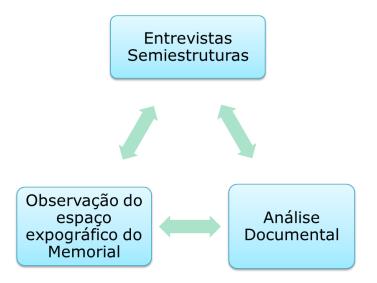
Segundo Triviños (1987), a abordagem de cunho qualitativo trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fenômeno em seu contexto. O uso da descrição qualitativa procura captar, não somente a aparência do fenômeno, como também suas essências, para explicar sua origem, relações e mudanças, e tentar intuir suas consequências.

Para Gil (1995), o uso dessa abordagem propicia o aprofundamento da investigação das questões relacionadas ao fenômeno em estudo e das suas relações, mediante a máxima valorização do contato direto com a situação estudada. Busca-se o que é comum, permanecendo, entretanto, com abertura para percepção da individualidade e dos significados múltiplos.

A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal responsável. Segundo os autores mencionados, a pesquisa qualitativa supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada, por meio de intensivo trabalho de campo.

Nesta pesquisa, os dados coletados foram predominantemente descritivos. O material obtido foi oriundo da observação sistemática do MAB, de seus documentos e das entrevistas realizadas.

Os dados coletados foram analisados com a utilização da técnica de Triangulação:



**Figura 1:** Procedimentos para análise dos dados Fonte: Elaborado por Fabíola Lêdo, em fevereiro de 2018.

Desse modo, no que se refere a esta pesquisa o objetivo foi estudar a composição, os propósitos dos idealizadores do museu e o modo como ele se constituiu como um meio de divulgação pública da ciência, a partir da análise das atividades que realiza, dos procedimentos e das interações cotidianas com o público que o visita.

A pesquisa qualitativa, segundo Bogdan & Biklen (1994), envolve a obtenção de dados descritivos no contato direto do pesquisador com a situação estudada. Enfatiza-se mais o processo do que o produto, e há preocupação em descrever a perspectiva dos participantes. Dentre os diversos tipos de pesquisa de abordagem qualitativa, destaca-se o estudo de caso, selecionado para o desenvolvimento da pesquisa aqui realizada.

Trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva. Como esclarece Gil (1995, p. 27), as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade dar maior familiaridade ao problema, com vistas a torná-lo mais explícito.

A pesquisa exploratória, neste caso, constituiu-se num levantamento da trajetória do Memorial Aeroespacial Brasileiro, considerando-se que não existe nenhum estudo a respeito de sua criação, importância e do entendimento do seu papel para a promoção da ciência junto à população em geral.

Já o aspecto descritivo da pesquisa tem como meta a identificação, registro e análise das características do objeto estudado. Essa análise, inclusive, deve ser entendida como um Estudo de Caso (Perovano, 2014) que investiga a relação entre duas vertentes: as características do Museu Aeroespacial Brasileiro e sua importância para a comunicação pública da ciência.

É importante ressaltar que, no caso da pesquisa descritiva, o pesquisador não interfere na realidade, apenas observa as variáveis vinculadas ao fenômeno.

#### 3.2 População

Considerando-se que esta é uma pesquisa baseada em Estudo de Caso, como entrevistados foram selecionados profissionais que participaram diretamente da concepção e do desenvolvimento do MAB e das exposições que compõem o espaço expositivo do museu. Esses profissionais ocuparam diferentes cargos na instituição, desde a época da criação do museu, em 2004.

Além desse critério, que foi o principal para definição da amostra, outro critério foi o da função exercida pelo participante a ser entrevistado; assim, foram realizadas entrevistas com um profissional de cada função.

Desse modo, a amostra foi não-probabilística. Tendo em vista o aspecto qualitativo do estudo, foi composta por quatro participantes:

- o idealizador do MAB e o responsável por sua criação;
- a profissional de comunicação, jornalista de formação, responsável pela composição do acervo e pela expografia;
- o técnico em comunicação social responsável pela programação visual do espaço, que englobou a iluminação, os painéis, os *banners*, os panfletos e outros materiais impressos de divulgação; e
  - o engenheiro responsável pela obra do Memorial Aeroespacial.

#### 3.3 Instrumentos para Coleta de Dados

Nesta investigação, utilizaram-se como instrumentos roteiros de entrevistas semiestruturadas que, conforme explicam Lakatos e Marconi (2003), apresentam, dentre suas vantagens, possibilidade de aplicação em qualquer segmento da população, flexibilidade e, principalmente, garantia de maior desenvoltura e compreensão do entrevistado.

As entrevistas semiestruturadas partem de um esquema básico, mas não rígido, com base em um roteiro formado por tópicos, organizados de forma lógica e respeitando o encadeamento dos temas (Ludke, André, 1986, *apud* MARANDINO, 2001).

Para cada um dos entrevistados elaborou-se um roteiro básico com seis grupos de questões: 1. Sobre o perfil e a história do entrevistado, 2. Sobre a exposição,

3. Motivação, 4. Desenvolvimento, 5. Descrição, e 6. Reflexões, perguntas abertas (conforme Apêndices I, II, III e IV). É importante esclarecer que, como cada sujeito entrevistado tem ou teve uma função/cargo específico no MAB, algumas questões tiveram diferenças entre si.

Todas as questões presentes nos instrumentos (conforme Apêndices I, II, III e IV) foram criadas com o propósito de atender ao objetivo geral e aos objetivos específicos da pesquisa.

A entrevista com cada um desses profissionais teve como principal objetivo compreender e registrar a motivação e as escolhas para se criar o primeiro memorial aeroespacial do Brasil. No entendimento desses profissionais, é importante descrever o papel do Memorial Aeroespacial Brasileiro e a sua função na promoção da comunicação pública da ciência, assim como é importante apontar os objetivos comunicacionais adotados durante todo o processo de elaboração do museu.

As entrevistas são semiestruturadas, partindo de um esquema básico, mas não rígido, com base em um roteiro formado por tópicos organizados de forma lógica e respeitando o encadeamento dos temas (Ludke, André, 1986, *apud* MARANDINO, 2001). Procedeu-se ao cruzamento das respostas dos sujeitos com a observação e a análise documental.

A investigação também englobou a análise documental e das peças e documentos do museu. Essa análise foi complementada com os dados levantados por meio da documentação do museu, tais como livro de visitantes e livro de ouro (visitas ilustres). Buscou-se compreender as práticas de divulgação científica da pesquisa

aeroespacial ao público leigo – razão maior dos estudos sobre comunicação pública da ciência.

De um universo de 100 objetos expostos no museu, foi composta uma amostra com os projetos mais relevantes, com base nas indicações dos entrevistados.

Os objetos selecionados foram organizados a partir dos cinco temas expográficos a partir dos quais está organizada a exposição permanente do museu: Ensino, Aeronáutica, Bélico, Espacial e Pesquisas afins.

No Tema Ensino há painéis que contam a história do Instituto de Tecnologia Aeroespacial-ITA. O Tema Aeronáutico envolve as primeiras e as principais pesquisas do DCTA, incluindo o motor a álcool. O Tema Bélico aborda itens pesquisados e desenvolvidos pelo Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial juntamente com as empresas, representando a indústria bélica brasileira. O Tema Espacial envolve maquetes como os foguetes Sonda e o VLS-1 (Veículo Lançador de Satélite), projeto relevante, na época. Já as Pesquisas Afins são pesquisas associadas, pesquisas de ponta realizadas pelos institutos do DCTA, como o protótipo de uma urna eletrônica, para uso em eleições.

Além dos espaços citados anteriormente, o museu conta com o espaço denominado "Ilha Russa", onde se encontra a réplica do Sputnik e da célula do motorfoguete da Soyuz, nave espacial soviética semelhante à que transportou o astronauta brasileiro Tenente-Coronel Aviador Marcos César Pontes (doação ao Brasil pelo governo da Rússia).

No espaço expositivo do MAB foi reservado um lugar dedicado ao Tenente-brigadeiro-do-ar Paulo Victor da Silva, precursor da Indústria Aeronáutica Brasileira: "Do sonho que nasceu com o primeiro projeto IPD-6504 BANDEIRANTE ao EMB-120 BRASILIA". Na expografía observa-se que há um enaltecimento da figura do Tenente-brigadeiro-do-ar, enfatizando que ele teve percalços e vitórias, ao longo de 15 anos de contínuo esforço para assegurar o desenvolvimento da Indústria Aeronáutica no Brasil.

O Memorial reserva também uma sala em homenagem ao Marechal-do-Ar Casimiro Montenegro Filho, Patrono da Engenharia da Aeronáutica Brasileira e Fundador do CTA/ITA. Ele é indicado na expografía como "pioneiro e visionário", e como quem teria definido a tríade ensino-pesquisa-indústria como estratégia de desenvolvimento e educação para a formação e preparação de técnicos de alto nível no País.

Na área de exposição externa foi possível pesquisar as aeronaves de fabricação nacional e foguetes do Programa Espacial Brasileiro, incluindo uma réplica em escala natural do Veículo Lançador de Satélites.

A análise dos objetos expostos visou buscar compreender de modo mais aprofundado as motivações e intenções da concretização do memorial como instrumento de comunicação pública da ciência. Os documentos investigados fazem parte do Plano Museológico do MAB.

#### 3.4 Procedimentos para a Coleta de Dados

Tendo em vista que grande parte da coleta de dados envolveu participantes, a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté (CEP-UNITAU), que tem a finalidade maior de defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade, contribuindo assim para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Após sua aprovação, por meio do parecer número 2.488.437, iniciou-se a coleta de dados.

Primeiramente foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (conforme Anexo A) aos indivíduos que aceitaram participar do estudo.

A pesquisa foi realizada por meio de pesquisa exploratória descritiva com análise documental e realização de entrevistas.

As entrevistas foram realizadas nos dias, horários e locais agendados diretamente com cada participante, de acordo com sua disponibilidade.

Todas as entrevistas semiestruturadas foram conduzidas conforme o roteiro, gravadas em áudio, transcritas, analisadas, autorizadas a divulgação do conteúdo e dos nomes.

Quadro 9: Descritivo dos informantes, referente ao Apêndice V-Idealizador, Apêndice

VI Mediador, Apêndice VII-Programador Visual, Apêndice VIII Engenheiro.

Entrevistado	Sexo	Local	Duração	Função	Papel	Período	Formação
		da	da	na	no	envolvido	
		entrevista	entrevist	época da	desenvolvimento do	com a instituição	
		CHU C VISU	a	criação do	MAB	DCTA/MAB	
				MAB	WILL	2011411212	
Idealizador do MAB	Masculino	DCTA	00:58:25	Diretor do CTA	Idealização e implementação do planejamento, construção e implantação do memorial.	1971 até 2004  Diretor do CTA, no período de 14/08/2001 até 20/02/2004	Formado na Escola de Aeronáutica- Comando da Aeronáutica Oficial Aviador e Engenheiro Mecânico pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica Mestrado em Sistemas pela Naval
Mediador do MAB	Feminino	Residência do entrevistado	00:33:08	Assessora de Imprensa Direção Geral	Projeto, execução e montagem do acervo.	1977até 2017	Postgraduate School Califórnia – USA. Comunicação Social Jornalismo
Programador Visual do MAB	Masculino	DCTA	00:19:58	Técnico em Audiovisual, Assessoria de Comunicação Social Direção Geral	Criação e desenvolvimento da comunicação visual e montagem dos projetos no local. (banner,painel, iluminação)	1984 até 2019	Ensino Médio Completo e Curso Técnico em Audiovisual
Engenheiro responsável pela obra do MAB	Masculino	DCTA	00:47:55	Chefe da Divisão de Engenharia do CTA.	Coordenação dos trabalhos de engenharia, além de fazer os projetos e fiscalizar as obras.	2002 até 2010	Engenharia de Infraestrutura Aeronáutica ITA

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

As informações foram levantadas e armazenadas no formato original, conforme preferência do entrevistado (formato digital ou papel), devendo ser mantidas sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos.

Para melhor compreensão desse cenário foi realizada uma pesquisa de campo exploratória, com aplicação de uma combinação de técnicas metodológicas oriundas da metodologia qualitativa de análise de documentos.

O estudo tem como referencial os conceitos relativos à informação sob o foco da comunicação pública da ciência, considerando aspectos da socialização do conhecimento das tecnologias aeroespaciais como parte integrante do processo de percepção pública da ciência e construção do conhecimento.

Para Ribeiro (2008, p. 141), a entrevista é considerada como:

A técnica mais pertinente quando o pesquisador quer obter informações a respeito do seu objeto, que permitam conhecer sobre atitudes, sentimentos e valores subjacentes ao comportamento, o que significa que se pode ir além das descrições das ações, incorporando novas fontes para a interpretação dos resultados pelos próprios entrevistadores.

A análise dos dados coletados permitiu identificar em quais espaços ocorrem as trocas informacionais, as relações que se estabelecem ao longo do processo e a importância do Memorial na comunicação pública da ciência, além de levantar o público-alvo e a quantidade de visitas ao ano.

#### 3.5 Procedimentos para Análise dos Dados

Para a realização desta pesquisa, optou-se pelo Estudo de Caso com análise documental, observação do espaço expográfico do museu e realização de entrevistas. A análise de dados foi realizada a partir da técnica de triangulação. Marcondes e Brisola (2014, p. 203) afirmam que a

[...] técnica prevê dois momentos distintos que se articulam dialeticamente, favorecendo uma percepção de totalidade acerca do objeto de estudo e a unidade entre os aspectos teóricos e empíricos, sendo essa articulação a responsável por imprimir o caráter de cientificidade ao estudo.

Para que os resultados sejam assegurados, é necessária a utilização de alguns princípios básicos dentro do estudo de caso, dentre eles a triangulação.

A triangulação, no campo da comunicação, é usada nas pesquisas empíricas. Portanto,

[...] a opção pela análise por triangulação de métodos significa adotar um comportamento reflexivo-conceitual e prático do objeto de estudo da pesquisa sob diferentes perspectivas, o que possibilita complementar, com riqueza de interpretações, a temática pesquisa, ao mesmo tempo em que possibilita que se aumente a consistência das conclusões (MARCONDES E BRISOLA, 2014, p.207).

Segundo Yin (2001), o estudo de caso surge da necessidade de compreender fenômenos contemporâneos em determinados contextos, quando os limites entre o fenômeno e contexto não são claros. Para ele o estudo de caso baseia-se em várias fontes de evidências, cujos dados convergem em triangulação.

Nesse sentido, muitos autores consideram que há coerência na pesquisa que recorre a técnicas diversificadas, desde que seja mantida a coesão da investigação quanto aos seus objetivos, hipóteses e quadros de referências. Sobre isso, Duarte (2009, p. 9) enfatiza:

Apesar de comumente se advogar a impossibilidade de generalização, esta existe nas duas concepções, uma generalização baseada na inferência estatística para a população versus uma generalização para outros contextos ou uma generalização teórica em que os resultados são extrapolados em relação à sua aplicação teórica.

A partir dessa linha de discussão, muitos autores ressaltam que as pesquisas qualitativas podem recorrer a inúmeras estratégias de análise.

De maio em diante, foram coletados diversos materiais referentes ao MAB, como o Plano Museológico, atividades e estudos trabalhados no MAB de 2009 a 2014, folder institucional, relatórios de visitas, jornal institucional (Montenegro), matérias referentes ao memorial ou ao desenvolvimento dos produtos pertencentes ao acervo, relação do acervo existente no espaço cultural, livro de visitas e livro de ouro, bem como as interações explícitas neles registradas (comentários). A observação desse conteúdo auxiliou na construção dos objetivos e na articulação das etapas.

A coleta de material e a interpretação de dados, ainda que de forma isolada, foram os momentos mais ricos e proveitosos da construção da pesquisa.

A exploração e seleção dos materiais disponibilizados ocorreram a partir da primeira observação, em maio de 2017, quando a coleta de dados passou a ser feita periodicamente: solicitando-se ao banco de dados do DCTA assuntos e documentos referentes ao MAB por meio do endereço eletrônico www.pesquisa.ssarq@cta.br, lendo-se as publicações da época no jornal institucional, buscando-se algo que fosse percebido como comunicação pública.

As unidades de registros coletadas não ficaram restritas a Ciência e Tecnologia, pois o conteúdo institucional ou administrativo não está desvinculado do científico. A prática científica do Memorial está relacionada também às ações educativo-culturais destinadas a diferentes públicos e articuladas com diferentes instituições: ações de sustentabilidade, ações de comunicação que visem valorizar e divulgar as realizações do MAB e fortalecer sua imagem institucional (publicações, atividades anuais), e ações de arte que tratam dos espaços e processos de exposição do museu, interna ou externamente.

A seguir estão dispostos os eixos construídos. Foram pensados tendo em vista o Plano Museológico 2011-2015 do Memorial Aeroespacial Brasileiro e a exploração aprofundada das entrevistas.

Inicialmente foi realizada a transcrição na íntegra, em seguida, a leitura dinâmica e, finalmente, a exploração das entrevistas. A análise dos resultados das entrevistas compõe a parte qualitativa desta pesquisa, que se propôs a identificar como se promoveu a comunicação pública da ciência durante o processo de criação do Memorial.

# 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estabeleceram-se para esta pesquisa os seguintes eixos: História e Memória; Ciência, Tecnologia e Inovação; Institucional; e, Comunicação e Espaço Interdisciplinar. O eixo Institucional surgiu tendo o Plano Museológico como norteador, e os eixos História e Memória e Ciência, Tecnologia e Inovação surgiram das entrevistas. Já o eixo Comunicação e Espaço Interdisciplinar surgiu após exploração do material disponível a respeito do MAB.

Portanto, os eixos surgiram durante a etapa exploratória do objeto pesquisado, das Entrevistas e do Plano Museológico.

**Eixo 1 – História e Memória:** mostra a importância da preservação da história e da memória do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial e do desenvolvimento da ciência aeroespacial brasileira.

Eixo 2 – Ciência, Tecnologia e Inovação: é um dos principais campos da atuação do Memorial. Mostra os resultados das pesquisas e da análise documental (peças e documentos expostos). Para este eixo, o termo associado é acervo, que corresponde às áreas de pesquisas abordadas na disposição do Memorial, ou seja, espacial, aeronáutica, defesa, ensino e pesquisas associadas. Nesse eixo, destaca-se o acervo de maior relevância operacional.

Eixo 3 – Institucional: refere-se às publicações relacionadas ao cotidiano do memorial, buscando apresentar as práticas de divulgação científica da pesquisa aeroespacial ao público leigo. Para este eixo os termos associados são os conteúdos da época da implementação do MAB; material impresso, programação de visitas, horário de funcionamento, agenda, livro de visitas, livro de ouro, jornal institucional e outros correlatos. O conteúdo analisado permitiu estudar o papel do MAB como divulgador da ciência.

Eixo 4 – Comunicação e Espaço Interdisciplinar: neste caso, o eixo mostra a projeção nos meios de comunicação à visibilidade. Aborda o museu como fonte de conhecimento para o público. Além de mostrar sua projeção nos meios de comunicação,

apresenta-o como um espaço intelectual e social para todos que buscam tecnologia aeroespacial. O eixo está relacionado também com aprendizagem colaborativa e organizacional, práticas interdisciplinares ocorridas no Memorial.

O tratamento e a interpretação dos resultados pautam-se na triangulação. Para consolidar a análise a partir da triangulação, foram considerados os seguintes itens: as entrevistas, a observação e a análise dos documentos institucionais.

A amostra selecionada dá a dimensão do universo existente, possibilitando melhor compreensão. Estabelecidos os eixos, a próxima ação foi identificar os segmentos ilustrativos dos eixos em todos os entrevistados. A nomenclatura utilizada para identificar os entrevistados é referente à sua atuação no Memorial: Idealizador do MAB, Mediador do MAB, Programador Visual do MAB, Engenheiro do MAB.

Os resultados da identificação da presença ou ausência na entrevista das áreas estabelecidas foram classificados com os nomes de Presente e Ausente, no Quadro10, no qual se observa que o único item ausente aparece na área institucional, no campo do idealizador do museu, devido a sua passagem de comando em 2004, logo após a inauguração do Memorial.

**Quadro 10:** Resultado dos eixos abordados nas entrevistas

Áreas	Entrevistados			
	Idealizador do Museu	Mediador do Museu	Programador Visual do Museu	Engenheiro do Museu
História e Memória	Presente	Presente	Presente	Presente
Ciência, Tecnologia e Inovação	Presente	Presente	Presente	Presente
Institucional	Ausente	Presente	Presente	Presente
Comunicação e Espaço Interdisciplinar	Presente	Presente	Presente	Presente

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Discutindo essas etapas, focaliza-se uma análise qualitativa. São definições normais às etapas que acompanham um projeto de pesquisa, quais sejam: explicitar um problema, estabelecer claramente os objetivos da pesquisa e, a partir disso, reunir os dados previstos pelo projeto.

Numa abordagem qualitativa, assim como os eixos podem emergir ao longo do estudo, também a orientação mais específica do trabalho e os objetivos no seu sentido mais preciso podem ir se delineando à medida que a investigação avança.

Durante as leituras das transcrições das entrevistas, foi realizado o processo de levantamento dos eixos.

As informações levantadas com a codificação dos dados foram discutidas com base no referencial teórico acerca do tema do estudo (com atenção, para que não ficasse nenhum dado significativo que não pudesse ser classificado). Considerando a pesquisa bibliográfica, a revisão integrativa permite o levantamento de publicações como teses, dissertações, artigos científicos e diretrizes do governo sobre o assunto pesquisado (O papel dos museus para a promoção da comunicação pública da ciência: um estudo de caso no Memorial Aeroespacial Brasileiro). A pesquisa analisa resultados de pesquisas referentes à temática.

Num segundo momento da pesquisa, verificou-se a existência de um veículo de comunicação oficial, com o objetivo de reunir todas as reportagens, notas e matérias que abordassem assuntos referentes ao Memorial ou às pesquisas presentes no acervo. Aprofundando a pesquisa, optou-se por analisar as observações dos visitantes registradas no livro de visitantes do Memorial, que existe desde fevereiro de 2004.

## 4.1 História e Memória

Como já mencionado, o MAB foi inaugurado em 19 de fevereiro de 2004, com sede no Centro Técnico Aeroespacial. O projeto foi de iniciativa do diretor do CTA na época, Major Brigadeiro Tiago da Silva Ribeiro, idealizador e fundador do MAB (entrevistado nesta pesquisa). O objetivo era que o Memorial se constituísse como fonte permanente de pesquisa (Figura 2). Segundo Lima (2012), o museu salienta a construção do conhecimento histórico e a transmissão da herança cultural às futuras gerações. Desse modo, além de ser um lugar de preservação da memória, o próprio museu (seus espaços expositivos de salvaguarda da memória) tem sua história, que é paralela à história por ele preservada.

O dia da inauguração foi amplamente registrado e noticiado em mídias locais e nacionais<sup>3</sup>. Na ocasião, reuniram-se convidados e autoridades, dentre elas o Vice-Governador do Estado de São Paulo, Doutor Cláudio Salvador Lembo, o Comandante da Aeronáutica, Tenente-Brigadeiro-do- ar Luiz Carlos da Silva Bueno, o Prefeito da Cidade de São José dos Campos, o engenheiro Emanuel Fernandes, formado no ITA, o Idealizador e Fundador do Memorial Aeroespacial Brasileiro, Major-Brigadeiro-do- ar Tiago da Silva Ribeiro, além de oficiais generais da área do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento do Comando da Aeronáutica (DEPED).

A presença dessas autoridades de destaque nacional é um indício da relevância que se atribuiu ao MAB no período em que foi criado. Nesse contexto, como já tratado, havia diretrizes presidenciais em relação à criação de espaços de memória no país e a intenção de se preservar a memória aeroespacial brasileira iniciada no CTA.

O Memorial foi criado para ser um espaço dedicado ao conhecimento científico e tecnológico, e ao atendimento do público acadêmico e leigo. Sobre o público e a abertura para diferentes estratos sociais, para Assmann (2011, p. 87) as diferenças sociais não são niveladas com essa abertura, e menos ainda abolidas, mas incorporadas no contexto mais amplo de uma nova identidade comum. Com a criação do MAB, pode-se afirmar que se criou um espaço de identidade que relacionou o Brasil à dimensão aeroespacial.



**Figura 2:** Inauguração do MAB, em 19 de fevereiro de 2004 Fonte: Acervo pessoal do Cel Guitarrari

.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup>Durante a realização desta pesquisa constatou-se que o acervo da instituição não possui mais registros da inauguração. Desse modo, é relevante mencionar que a Figura 2 é um dos poucos registros, encontrados em acervo particular.

Dando sequência às realizações do evento, ocorreu a inauguração do Monumento que homenageia as vítimas de Alcântara. Segundo Asmann (2011, p. 47), "[...] a sepultura protege a memória privada da família, enquanto o memorial assegura a memória de uma comunidade muito maior, seja a *pólis* ou a pátria". Centenas de pessoas se emocionaram, entre familiares das vítimas, parentes, amigos, funcionários civis e militares do CTA que compareceram ao evento oficial e ouviram as mensagens enviadas pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva e pelo Ministro da Defesa José Viegas Filho, que se solidarizaram com as famílias e reafirmaram os esforços do Brasil para manter a continuidade do Programa Aeroespacial Brasileiro. Ao falar aos presentes, o Comandante da Aeronáutica ressaltou o heroísmo dos profissionais que se foram e as lições de abnegação e compromisso com o dever que deixaram para os brasileiros.

A intenção parece ter sido dar uma resposta à opinião pública, sensibilizada profundamente pela perda desses profissionais que passaram a ser considerados heróis nacionais. Desse modo, a inauguração do MAB já estava prevista, quando aconteceu o acidente. Verificou-se, nesta pesquisa, que após o acidente foi acrescentado o monumento em homenagem às vítimas, que foi inaugurado no mesmo dia. No monumento constam os nomes das vítimas: Eduardo Pereira II - Chicão, Jonas Barbosa Filho –Jonas, Massanobu Shimabukuro – Massanobu, Walter Pereira Júnior – Tinho, Luís Primon de Araújo - Primon, Rodolfo Donizetti de Oliveira - Rodolfo, Mário César de Freitas Levy - Mário, José Aparecido Pinheiro - José Aparecido, Daniel Faria Gonçalves – Daniel, Antonio Sérgio Cezarini – Cezarini, José Eduardo de Almeida -Edu, Gil César Baptista Marques – Gil, César Augusto Costalonga Varejão – Varejão, Carlos Alberto Pedrini – Pedrini, Eliseu Reinaldo Moraes Vieira – Eliseu, José Pedro Claro Peres da Silva – José Pedro, Maurício Biella de Souza Valle – Maurício, Roberto Tadashi Seguchi - Roberto, Gines Ananias Garcia - Garcia, Sidney Aparecido de Moraes – Sidney, Amintas Rocha Brito – Brito. Não se trata dos nomes individuais dos mortos, mas sim da responsabilidade das pessoas para com eles. "A piedade da memória dos mortos responde a um tabu cultural universal: os mortos devem ser sepultados e levados ao repouso, pois de outra forma eles vão incomodar o descanso dos vivos e pôr em perigo a vida da sociedade" (ASSMANN, 2011, p.42).

O episódio de Alcântara foi um dos mais tristes da história do CTA, o maior acidente do Programa Espacial Brasileiro. No dia 22 de agosto de 2003, a ignição do primeiro estágio do terceiro protótipo do VLS-1 provocou a morte de 21 profissionais,

servidores do Instituto de Aeronáutica e Espaço-IAE, um dos institutos subordinados ao CTA, destruindo o veículo e a plataforma de lançamento, no Centro de Lançamento de Alcântara-CLA, Maranhão. O acidente aconteceu três dias antes da data prevista para o lançamento do VLS-1 V03.

Em seu discurso, o Presidente da República garantiu que, apesar do lamentável acidente ocorrido, o Programa Espacial Brasileiro iria continuar. "Esta é a maneira de homenageá-los. Essa é a nossa maneira de honrá-los e de fazer com que se mantenha viva a sua memória", disse o presidente da época, em entrevista ao *Jornal Montenegro* (2003).

Numa análise da dimensão simbólica e histórica dessa atitude, pode-se mencionar que, desde os primórdios da civilização ocidental, existe preocupação em preservar a memória dos mortos, principalmente quando contribuíram para o desenvolvimento coletivo da sociedade. Segundo Asmann (2011), "[...] no Renascimento, a memória dos mortos, a recordação dos mortos, perde em importância para a esperança da imortalização por meio de contribuições culturais" (p. 50).

Percebe-se, no caso do monumento do MAB, a ratificação dessa intencionalidade de memória e, pode-se dizer, de uma resposta à opinião pública, num ato de reconhecimento nacional e de garantia da preservação da memória.

Nessa direção, a escrita é geralmente considerada como instrumento de registro para a construção do tempo e da memória. Nesse processo, dentre as centenas de manifestações de pesar e de solidariedade endereçadas ao CTA, pelo acidente ocorrido em Alcântara, destacam-se as da Presidência do Senado, Superior Tribunal Militar, Ministério da Ciência e Tecnologia, Agência Espacial Brasileira, Governo de São Paulo, Organização das Nações Unidas, Embaixada e Consulado dos EUA, Consulado Geral e Agência Espacial Russa, Embaixada da França, Centro Espacial da Guiana e Câmara de Comércio e Indústria Brasil-China. Essas manifestações de pesar reforçaram a necessidade de registros de memória, que foram concentrados na construção do monumento no MAB.

Segundo Rocha Junior (2007), os acontecimentos do passado permitem a composição dos sentidos sobre eles: "[...] uma imagem do passado não é um fragmento dele, é um relato, uma memória. É, portanto, uma intervenção do sujeito, no presente, sobre o passado" (ROCHA JUNIOR, 2007, p. 76-79).

O que está na base dessa discussão é a construção de uma cultura cívica e comunicacional do valor desse público. Em comunicação pública, esfera pública e

capital social "[...] a elaboração de uma cultura (cívica e comunicacional) do que seja público e do valor deste público. [...] capacite os agentes a instituírem-se como comunicadores públicos na esfera pública, [...] desde que se sintam imbuídos de sua importância e do valor de sua participação" (MATOS, 2009, p. 47).

Na lógica da comunicação política, para (MATOS, 2009, p. 54), "Parece que cabe à comunicação pública transformar o jogo de poder em poder do jogo".

Outro aspecto a ser mencionado é que, durante a cerimônia de inauguração do Memorial, foram assinados convênios com a Petrobras e com a ABCAaer (Associação Brasileira de Cultura Aeroespacial). O convênio com a ABCAer previa que a associação gerenciasse, em conjunto com o CTA, o funcionamento do Memorial, para ser aberto ao público apenas nos finais de semana e feriados. Em relação à Petrobras, ficou firmado que iria patrocinar a construção do portal de entrada do MAB, inaugurado na segunda fase do Memorial.

Em relação à segunda fase do Memorial Aeroespacial Brasileiro, também estava prevista a instalação de um observatório com127 metros quadrados de área construída. Essa etapa não foi realizada.

Verifica-se que no Brasil houve crescente participação, desde 2003, das empresas privadas na viabilização das atividades dos diversos segmentos culturais, com o apoio do Estado cedendo espaço e apoiando incentivos fiscais nos níveis municipal, estadual e federal, tendência observada por alguns autores: "[...] a decrescente participação do Estado em áreas vistas como não-prioritárias, a exemplo da cultura, abre espaço para que a iniciativa privada tome a dianteira em um processo de inexorável aproximação com a comunidade na qual se insere" (REIS e SANTOS, 1996, p.10).

Na perspectiva do idealizador do MAB:

Eu pretendia formar parcerias com a participação de órgãos municipais, estaduais e federais para fomentar a visitação de pessoas ligadas às escolas, universidades, indústrias e órgãos governamentais para mostrar os produtos desenvolvidos com os recursos aplicados na área de ciência e tecnologia nacionais. Outro ponto a considerar são as visitas de estrangeiros que vem ao Brasil conhecer o grau de desenvolvimento de nossas instituições de pesquisas e da indústria nacional (Idealizador do MAB).

Na fala do idealizador do memorial fica evidenciada a expectativa de que o poder público pudesse apoiar e gerir o museu. Entretanto, como afirmam Reis e Santos (1995), o Estado tem considerado os museus (cultura) como área não prioritária para investimentos.

Assim, é possível entender as dificuldades enfrentadas por museus que, como o MAB, preservam a História e a Memória, no caso do MAB, a memória do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial – DCTA, conhecido até 2006 por Centro Técnico Aeroespacial – CTA, a respeito do desenvolvimento científicotecnológico e das pesquisas afins que fortaleceram o poder aeroespacial brasileiro, a pesquisa científica, a inovação, as operações nacionais de lançamentos e os serviços tecnológicos em sistemas aeronáuticos, espaciais e de defesa.

De acordo com Chauí (2005, p. 138), "A memória é uma evocação do passado. É a capacidade humana para reter e guardar o tempo que se foi, salvando-a da perda total".

Preservar e guardar as pesquisas aeroespaciais e pesquisas afins era uma preocupação com o tempo, que englobava as dimensões de passado, presente e futuro. Essa preocupação levou o idealizador a ter a ideia de criar o MAB:

A história ali é uma história realmente ao acaso, eu tinha sempre a preocupação de sair pelo CTA de viatura ou caminhando para ver como estava o CTA, como estava a periferia, e eu tinha também o conhecimento que havia um galpão que estava sendo construído para a Associação dos Funcionários do CTA, sua construção havia sido interrompida. Tinha também, o que achei mais casual, era a presença de umas garças que vinham e tinham um santuário ali na lagoa; eu via da cidade, e numa tarde livre vim na direção do aeroporto, vi as garças chegando naquela determinada área, daí eu entrei. Vi a lagoa, as garças chegando ali e aquele prédio inacabado. Nossa isso aqui, eu tenho uma serventia para isso, porque nós recebemos visitas principalmente de outras forças armadas, universidades internacionais e eles vinham ou no IAE ou no IFI, no antigo IPD que tinham exposições separadas, foi então que tive a ideia de reunir tudo e aproveitar a localização próxima do aeroporto, abrir um portão para visitação (Idealizador do MAB).

O idealizador do memorial, durante a entrevista, registra a importância histórica: "[...] considerei importante apresentar a história do desenvolvimento científico e tecnológico desenvolvido pelo Centro Técnico Aeroespacial – CTA".

Ao abordar o futuro, o entrevistado mostra-se extremamente preocupado com a história e a memória aeroespacial preservada no MAB: "A minha preocupação é tudo isso se perder. É história" (Idealizador do museu).

Mostra também em sua fala a importância das pesquisas remotas, dos protótipos aeronáuticos que contribuíram para o desenvolvimento do setor aeroespacial, dando continuidade a pesquisas, posteriormente, na área espacial e, em seguida, na área bélica, pesquisas pioneiras.

Eu acho que o passado é o mais importante. As pesquisas remotas lá do Bandeirante é o mais importante, antes dos 60 até chegar em 69 e fazer o avião Bandeirante que deu fruto à EMBRAER. Também tinha os projetos aeronáuticos de grande relevância para o CTA que era o Convertiplano que acabou não saindo do papel, mas fez protótipo, o Beija-flor, helicóptero Beija-flor e o próprio Bandeirante. E o CTA como sempre nunca teve dinheiro suficiente para desenvolver tudo; alguns projetos ficaram só na maquete, no protótipo e o Bandeirante é que foi o carro chefe e foi embora. Foi inclusive o acervo do IPD, engenheiros montaram a EMBRAER. A EMBRAER surgiu daí. Se fosse pegar uma peça para representar a parte aeronáutica seria o avião Bandeirante. O espacial veio fruto do IPD depois que a parte aeronáutica estava sendo desenvolvida é que entrou a parte espacial com foguete de sondagem, criou um grupo um núcleo de pesquisa espacial, mas também oriundo dessa equipe do IPD. E depois com a área espacial já implantada com as tecnologias já conhecidas de propelente e tal, foi criado o bélico, dentro do Instituto de Aeronáutica e Espaço - IAE. Então essas coisas têm uma sequência, o mais importante começou com a aeronáutica, com o BANDEIRANTE. Eu diria que é o mais importante da história (Idealizador do MAB).

Na fala acima reproduzida, o entrevistado destaca a preocupação em levar o pioneirismo da história do desenvolvimento científico e tecnológico aeroespacial brasileiro para a formação cultural em ciência aeroespacial. Para Brotas (2011, p. 129), a cultura científica e a tecnológica constituem a expressão dos modos pelos quais os indivíduos e as sociedades se apropriam da ciência e da tecnologia.

Propiciar cultura científica que traga aos cidadãos capacidade de discursarem sobre ciência aeroespacial, com noções básicas sobre os processos e as implicações da ciência aeroespacial no desenvolvimento do País, é um grande desafio e uma atitude de responsabilidade social:

A preocupação nossa era fazer uma mostra na área de ensino, aeronáutica, bélico e espacial, essa era a ideia que são as bases dos institutos, ITA, IEAV, IAE, e fazer uma mostra do que cada um fazia. [...] a finalidade do Memorial é disponibilizar para o público em geral as áreas de pesquisas e trabalhos realizados para o desenvolvimento aeroespacial, por meio de protótipos e produtos concebidos no CTA e construídos pela indústria nacional, principalmente no campo aeronáutico, bélico e espacial (Idealizador do MAB).

Habermas (1984) considera a esfera pública como espaço no qual ocorre disposição de questões de interesse público. Esses interesses são expressos a partir de uma argumentação. Essa prática indica que o poder comunicativo que provém da esfera pública produz uma relação de poder.

Na fala do idealizador: "A ideia da criação do Memorial surgiu em 2003 para disseminar para o público em geral os desenvolvimentos realizados pelo CTA, pois somente visitas oficiais tinham acesso ao acervo hoje disponibilizado para o público" (Idealizador do MAB).

Segundo Caldas (2016), os modelos que relacionam ciência e sociedade, partindo de abordagens distintas, são estratégias de comunicação pública para levar a ciência aos cidadãos em geral.

Incorporam preocupações sociais, políticas econômicas e corporativas que ultrapassam os limites da ciência pura e que obrigaram as instituições de pesquisa a estender a divulgação científica além do círculo de seus pares. O acesso às informações de ciência e tecnologia é fundamental para o exercício pleno da cidadania (BRANDÃO, 2009, p.12).

Concluídas as etapas de criação, em 2004, o MAB busca cumprir sua missão, sua proposta e desempenhar seu papel junto à comunidade, fato que justifica sua existência, com base nos três pilares citados pelo idealizador do MAB: "A motivação é a essência da missão do CTA, que é atuar na área de Ensino, Pesquisa e Desenvolvimento, o tripé concebido desde a criação dessa instituição, na década de 1940" (Idealizador do MAB). Desse modo, percebe-se que há uma relação entre a missão descrita pelo Marechal-do-Ar Casemiro Montenegro Filho ao criar o CTA e a missão que motivou a criação do MAB. Essa relação, inclusive, está exposta na entrada desse espaço de memória, fazendo-se presente também no próprio espaço expositivo, reforçando e dando visibilidade a essa missão.

Segundo Sousa (2003), "Para que um novo saber se instale é preciso que os seus objetivos, métodos e conhecimentos produzidos sejam partilhados por uma assembleia de participantes que os valide" (SOUSA, 2003, p. 35). Assim, o MAB buscou, já durante suas etapas de desenvolvimento e conclusão dos projetos, abordar histórias e experiências científicas para o público leigo. Esse fato está confirmado na fala do idealizador, na fala do mediador e na fala do programador visual.

### Relato do Idealizador:

Ao idealizar eu **considerei importante apresentar a história do desenvolvimento científico e tecnológico** desenvolvido pelo Centro Técnico Aeroespacial – CTA, nos campos do ensino, pesquisa e desenvolvimento aeroespacial (Idealizador do MAB, grifo nosso).

Salientando o objetivo da criação do Memorial, o idealizador do museu expõe sua visão quanto à finalidade do MAB:

Na minha visão a finalidade do Memorial é disponibilizar para o público em geral as áreas de pesquisas e trabalhos realizados para o desenvolvimento aeroespacial, por meio de protótipos e produtos concebidos no CTA e construídos pela indústria nacional, principalmente no campo aeronáutico, bélico e espacial (grifo nosso).

#### Relato do Mediador:

[...] um dos fatores mais importantes foi a possibilidade de criar um espaço que representasse, de forma bastante fidedigna, os projetos desenvolvidos pelo DCTA, que **contassem a sua história para a população em geral** (Mediador do MAB, grifo nosso).

# Relato do Programador Visual:

Busquei informações nos projetos mais relevantes, produtos mais relevantes, a gente buscou destacar as áreas de atuação do CTA mais importante [...], e destacar projetos que geraram benefício para a sociedade, [...]. Produtos que deu retorno para a sociedade. Hoje temos uma indústria aeronáutica que foi através de produtos desenvolvidos aqui.

- Certo? Então por exemplo! Destacar esses projetos que deram retorno para a sociedade como a EMBRAER, por exemplo, que é um **projeto que saiu daqui de dentro e gerou grande retorno para a sociedade** (Programador Visual do MAB, grifo nosso).

Ao abordar a preocupação em gerar comunicação pública da ciência aeroespacial e disponibilizar ao público a área de pesquisa aeroespacial, percebe-se que, conforme a literatura, "[...] um dos meios em expansão crescente através dos quais se pretende levar a efeito a comunicação pública da ciência são os museus de ciência, particularmente a sua variante conhecida por 'centro de ciência'" (SOUSA, 2003, p. 7).

O fato de levar a ciência para fora dos portões do Centro Técnico Aeroespacial (CTA) depois de 57 anos, buscando alcançar o público leigo, ou seja, o público não científico, ficou vivenciado nas páginas do Jornal Montenegro (jornal institucional do DCTA): "O público em geral já pode conhecer a história da pesquisa aeroespacial no país que está sendo contada no Memorial Aeroespacial Brasileiro (MAB) [...]" (Jornal Montenegro, número 62, fevereiro/março de 2004, Ano VI).

Conforme afirma Peter Burke (2000), "[...] um artigo de noticiário, por exemplo, às vezes se torna parte da vida de uma pessoa. Daí pode-se descrever a memória como uma reconstrução do passado" (BURKE, 2000, p.70).

Os indivíduos identificam-se com os acontecimentos públicos relevantes para o seu grupo, quando a comunicação pública é trabalhada.

Na entrevista, o idealizador do MAB comenta que as conquistas da ciência e da tecnologia fazem parte da trajetória da humanidade. Em uma abordagem histórica, cita o Fundador do CTA e do ITA, o Marechal-do-ar-Casemiro Montenegro Filho, que cronologicamente marca o início do feito aeroespacial, ao fundar o Centro Técnico Aeroespacial: "A ideia de trabalhar a ciência e tecnologia foi concebida pelo fundador do CTA, na década de 1940, pelo Marechal Casemiro Montenegro Filho" (Idealizador do MAB), como se pode ver na fotografia abaixo (Figura 3). O Marechal, segundo homem da esquerda para a direita, apresenta o projeto do ITA a um grupo de autoridades, almejando trabalhar a ciência e a tecnologia no local.



**Figura 3:** Marechal Eduardo Gomes no CTA apresentando o projeto do ITA Fonte: Acervo do MAB

Além da ideia do Marechal de trabalhar a ciência e a tecnologia também está presente na fala do idealizador do MAB a busca do acervo pessoal do próprio Marechal.

Além do espaço Marechal-do-ar Casimiro Montenegro Filho para homenagear o fundador do então CTA e do ITA. No local, buscamos expor o acervo pessoal do marechal, que foi doado pela família (Idealizador do MAB).

A memória é resultado da representação seletiva do passado, de um indivíduo inserido no contexto social e nacional. Percebe-se, a partir da análise do caso do MAB, a necessidade, nesse contexto, de dar destaque a determinadas iniciativas de modo individual, enaltecendo assim determinadas pessoas.

Na perspectiva de Henry Rousso (1998, p. 94-95),

[...] seu atributo mais imediato é garantir a continuidade do tempo e permitir resistir à alteridade, ao 'tempo que muda', as rupturas que são o destino de toda vida humana; em suma, ela constitui uma banalidade um elemento essencial da identidade, da percepção de si e dos outros.

A palavra memória exprime significado de lembranças e de conservação, termo presente em diversificadas ciências. Memória é uma realidade presente, são as marcas do passado vivas no presente. Segundo Casimiro Montenegro Filho, o maior legado ao avanço da tecnologia e à soberania do Brasil são os reconhecimentos feitos em prol da ciência, a contribuição à engenharia aeronáutica e a fundação do CTA.

A ideia, a motivação, o idealismo e a determinação de trazer a ciência e a tecnologia aeroespacial para o Brasil estão registrados na linha do tempo do Marechal Montenegro, linha elaborada pela jornalista Sônia Leite, especialista em ciências aeroespaciais. A linha do tempo encontra-se exposta no Memorial, na sala dedicada ao Marechal Montenegro.

Identificar o valor científico político e social é o primeiro passo em busca da conservação histórica. "O MAB é uma referência do polo tecnológico que se tornou a cidade de São José dos Campos e região, a partir da criação do CTA" (Idealizador do MAB).

A memória, onde cresce a história, que por sua vez a alimenta, procura salvar o passado para servir o presente e o futuro. Devemos trabalhar de forma que a memória coletiva sirva para libertação e não para a servidão dos homens (LE GOFF, 1994, p. 477).

Para Maurice Halbwachs (1877-1945), toda memória é "coletiva". Assim, a história do Memorial Aeroespacial Brasileiro é revisitada por meio da memória social de funcionários do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial que participaram de sua construção.

# 4.2 Ciência, Tecnologia e Inovação

Em Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil, os investimentos são provenientes dos cofres públicos e destinados à pesquisa científica, tecnológica e de inovação, como também à formação de recursos humanos. Assim sendo, o Diretor e idealizador do Memorial Aeroespacial Brasileiro fala da motivação de comunicar os resultados dos investimentos em ciência e tecnologia aeroespacial para o público em geral, para despertar seu interesse e fomentar sua consciência crítica quanto às questões científicas e tecnológicas.

O que me motiva é saber que temos o Memorial como instrumento de divulgação das pesquisas e desenvolvimentos aeroespaciais para a sociedade, dando ciência do trabalho de inúmeros pesquisadores e professores que dedicaram suas vidas para o desenvolvimento aeroespacial brasileiro (Idealizador do MAB).

Tamanha preocupação na preservação dos primórdios das pesquisas aeroespaciais deve-se ao fato de as pesquisas desenvolvidas pelo Centro Técnico Aeroespacial, que compõem hoje o acervo do MAB, terem sido restritas a visitas oficiais ao Centro:

[...] somente visitas oficiais tinham acesso ao acervo hoje disponibilizado para o público (Idealizador do MAB, grifo nosso).

Reunido no Memorial Aeroespacial Brasileiro, o acervo preserva o histórico e a memória da tecnologia aeroespacial brasileira: objetos, equipamentos, protótipos, mostruários, foguetes, aeronaves, mísseis, carros, fotos e documentos que contam o resultado da pesquisa no campo aeroespacial do antigo Centro Técnico Aeroespacial, hoje conhecido por Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial – DCTA.

Instalado no campus do CTA, em mais de 1,5 mil metros quadrados de área construída, o MAB abriga um centro de exposições que retrata a evolução da pesquisa aeroespacial brasileira.

O centro de exposições é dividido em ambientes, ensino, aeronáutica, espacial, bélica, indústria e pesquisas associadas. A exposição apresenta os produtos desenvolvidos e os usos específicos de cada um deles (Idealizador do MAB).

No Comando do CTA, no período de 14 de agosto de 2001 a 20 de fevereiro de 2004, estava o idealizador do Memorial Aeroespacial Brasileiro, que objetivou comunicar ao público em geral a história da pesquisa aeronáutica e espacial que vem sendo conduzida pelo DCTA desde o final da década de 1940.

Visando alcançar o objetivo traçado, iniciou-se o processo de seleção do material disponível nos institutos, para compor a mostra e a classificação das áreas da tecnologia aeroespacial, em ensino, aeronáutica, bélica e espacial, de acordo com a fala do idealizador do memorial.

A preocupação nossa era fazer uma mostra na área de ensino, aeronáutica, bélica e espacial, essa era a ideia que são as bases dos institutos, ITA, IEAv, IAE, e fazer uma mostra do que cada um fazia. E juntar todo o acervo que estava guardado pelos almoxarifados de coisas que eram do passado; tinha o Beija-flor, o Convertiplano, muita coisa foi perdida, muita coisa foi para a sucata, não tinha aquela preocupação de pegar os projetos desenvolvidos ou os protótipos e deixar como uma mostra (Idealizador do MAB).

# O carro a álcool foi um dos projetos:

Eu consegui resgatar aquele carro a álcool que já estava no PMO – Antiga Divisão de Motores do Instituto de Aeronáutica e Espaço – IAE/CTA. Então fomos resgatando todas essas coisas da história nos laboratórios, nos almoxarifados. Resgate da história que aconteceu pelo menos naqueles primórdios do CTA (Idealizador do MAB).

Ressalta também em sua fala a importância de alguns projetos significativos da história aeroespacial brasileira, entre eles o projeto do Convertiplano, exposto no MAB em forma de maquete.

O Convertiplano tinha um protótipo maior, consegui só as maquetes com um engenheiro. Muita coisa eu poderia ter trazido para cá, mas também o próprio espaço não comportava, comecei a trazer coisas mais significativas da história. A parte bélica trouxe muita pesquisa que o bélico fez, colocamos ali. A aeronáutica, não dava dentro do salão, era mais lá fora, trazer os aviões, as aeronaves (Idealizador do MAB).

Pensar em divulgação científica como estudo histórico e da área aeroespacial para formação de cultura científica aeroespacial pelo público leigo requer refletir sobre os espaços, os profissionais, a forma como deve ser realizada, o modo como o conhecimento é produzido, o modo como é formulado e o modo de comunicar os resultados das pesquisas (SILVA, 2006, p. 59). Capozoli (2002, p. 131) afirma que "O universo da divulgação científica é tão amplo quanto o Cosmo, [...]. Mas é preciso dizer que só a experiência pessoal, o envolvimento com o trabalho, ensina o pulo do gato".

Identificado na sua forma, o museu atende à importância de comunicar a ciência como espaço de educação formal e não formal, levando ao público ciência, tecnologia e inovações. Nesse processo, uma das ações é a de classificação, característica da área de ciência e tecnologia. Desse modo, o termo classificação corresponde ao processo de

agrupar e dividir o conhecimento por suas semelhanças, e, no caso das pesquisas aeroespaciais, organizá-las de modo que suas relações de analogia se sobressaiam, para que se possam transmitir os feitos da ciência aeroespacial. Sendo assim, "Classificar, na acepção mais simples do termo, é reunir coisas ou ideias que sejam semelhantes entre si, e separar as que apresentam diferenças" (VICKERY, 1980, p. 23).

Nessa linha, os profissionais diretamente envolvidos na classificação e caracterização do acervo buscaram um sistema de classificação a ser agregado ao espaço, organizado da melhor maneira, juntamente aos institutos de pesquisas subordinados ao CTA, entre eles, IAE, IEAv, IFI e ITA. As decisões pragmáticas que deveriam ser tomadas na organização do acervo implicavam formação, técnica, sapiência e experiência dos profissionais envolvidos no processo de criação e desenvolvimento do MAB, para dispor os ambientes.

De acordo com o idealizador do MAB:

O acervo do Memorial foi disposto nos ambientes: Ensino, Aeronáutica, Defesa, Espacial e Pesquisas Associadas. No Ambiente de Ensino curiosidades de 1950 como o primeiro aparelho de fax utilizado pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), e painéis que contam a história do instituto. No Ambiente Aeronáutico as primeiras e as principais pesquisas do CTA, incluindo motores, motor a álcool (veículo Dodge), e maquetes de ensaio em túnel de vento. O segundo protótipo do Bandeirante, primeiro avião desenvolvido e fabricado no Brasil, e um painel dedicado ao tenente-brigadeiro-do-ar Paulo Victor da Silva, considerado o precursor da indústria aeronáutica brasileira, complementam esse setor da exposição. No Ambiente Defesa alguns itens pesquisados e desenvolvidos pelo CTA e pelas empresas Avibras e Mectron, representando a indústria bélica brasileira com bombas, empenas, suporte com lançadores múltiplos e mísseis. No Ambiente Espacial, maquetes dos foguetes Sonda e do VLS-1 (Veículo Lançador de Satélites), semicoifas, propulsores, tubeira e protótipo do giroscópio a fibra óptica; entre outros. Já o Ambiente de Pesquisas Associadas foi disposto por pesquisas de ponta realizadas pelos institutos do CTA, como o protótipo de urna eletrônica em funcionamento nas eleições (grifo nosso).

Referenciando o Fundador do Centro Técnico Aeroespacial – CTA e do Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA, o espaço para as homenagens no MAB se faz presente, conforme registrado na fala do idealizador: "Além do espaço Marechal-do-ar Casimiro Montenegro Filho para homenagear o fundador do então CTA e do ITA. No local, buscamos expor o acervo pessoal do marechal, que foi doado pela família".

Ao se referir à área externa do MAB, ele fala sobre a disposição das aeronaves de fabricação nacional e dos foguetes do Programa Espacial Brasileiro.

Na área externa do MAB, o acervo foi composto por aeronaves de fabricação nacional e réplicas dos foguetes do Programa Espacial Brasileiro, entre elas, em escala natural, o Veículo Lançador de Satélites. Visionei abordar as áreas da tecnologia aeroespacial. As áreas aeronáuticas por meio do desenvolvimento de aeronaves, tanto para emprego pela Força Aérea Brasileira como para o mercado nacional e internacional através da EMBRAER (grifo nosso).

A área bélica e espacial motiva a indústria nacional à exportação:

Já na área bélica com o desenvolvimento de bombas, foguetes e mísseis de emprego pela Força Aérea Brasileira e a motivação da indústria nacional para sua exportação e a área espacial no desenvolvimento de foguetes de sondagem e veículos lançadores de satélites (grifo nosso).

A disposição do acervo mostra a preocupação do idealizador do Memorial em fazer uma mostra na área de ensino, aeronáutica, bélico e espacial, buscando projetos ou protótipos para compor a mostra.

Essa preocupação também está presente na fala do mediador do MAB, ao considerar as características técnicas do material selecionado:

Meu papel no desenvolvimento do Memorial foi no projeto, execução e montagem do acervo da exposição. [...] Bem, pra que a exposição fosse bem completa e o público pudesse perceber como uma coisa está ligada a outra, foram trabalhadas todas as áreas de pesquisa e desenvolvimento em que o CTA ou DCTA atua, nos campos espacial, aeronáutico, defesa, ensino e pesquisas associadas (Mediador do MAB).

Quanto à disposição do acervo, o Mediador do MAB relata:

Eu estava diretamente envolvida com a questão da disposição do acervo, ela foi bem complicada por ser tratar de itens com características totalmente técnicas e a maioria real, não só tamanho real, mas também itens que não eram maquetes, projetos reais. Então, decidimos expor por área de pesquisa – espacial, aeronáutica, defesa, ensino e pesquisas associadas – de forma a criar um roteiro de visitação que pudesse ser melhor entendido e percebido pelo público em geral, o qual, em sua grande maioria, é leigo no assunto (Mediador do MAB).

Sobre a possibilidade de criar um espaço público, ainda o Mediador do MAB pondera:

Acredito que um dos fatores mais importantes quando montei o MAB foi a possibilidade de criar um espaço que representasse, de forma bastante fidedigna, os projetos desenvolvidos pelo DCTA, que contassem a sua história para a população em geral. Por ser um órgão da FAB, com questões rígidas de segurança, o acesso ao Centro era e é bastante controlado, não sendo permitidas visitas em áreas sensíveis e mesmo no campus. Isso sempre despertou ou aguçou o interesse das pessoas em saber o que o DCTA faz, e, assim, o MAB, ele viria suprir essa curiosidade (Mediador do MAB).

Os profissionais diretamente envolvidos na classificação e caracterização do acervo descrevem seu envolvimento e preocupação na montagem do acervo, por se tratar de itens técnicos e reais.

De acordo com o Técnico em Comunicação Social/Programador Visual do MAB:

Eu estive envolvido com a montagem, foi no período de Janeiro a Março de 2004[...]. Meu papel no memorial foi primeiramente buscar conhecimento e meios que pudesse criar uma exposição interativa e atraente para o público, mas devido à falta de verba, tivemos de buscar uma solução mais caseira (tivemos que se virar com os recursos que tínhamos na época). O meu papel no desenvolvimento foi junto com a coordenadora, Dona Sônia dividiu a implantação do memorial por área, educação, ciência, espaço e aeronáutica etc.

Eu fui responsável pela parte de comunicação visual do museu, montagem do museu da comunicação visual (Programador Visual do MAB).

Fatores importantes para o técnico em comunicação social do museu, quando da elaboração da programação visual do MAB:

Pensei primeiro no papel do CTA no setor de ciência e tecnologia, principalmente na aeroespacial, projeto relevante (muitos deles ficou só na parte de protótipo), e as áreas de atuação do CTA no âmbito da ciência e tecnologia como um todo, não só na parte aeroespacial, pois lá existem projetos como o da Urna Eletrônica, como do Motor a Álcool, que não é necessariamente da área aeroespacial, mas que foram gerados benefícios para a sociedade. A programação visual do acervo foi desenvolvida por área da educação, ensino, aeronáutica e espaço, foi feita por setores. Além da parte de sinalização do museu, a parte de impacto visual; a gente trabalhou imagens que traz maior impacto visual para os visitantes. Busquei informações nos projetos mais relevantes, produtos mais relevantes, a gente buscou destacar as áreas de atuação do CTA mais importante como na área de ensino que é o ITA, e destacar projetos que geraram benefício para a sociedade, como a urna eletrônica, o motor a álcool. Produtos que deu retorno para a sociedade. Hoje temos uma indústria aeronáutica que foi através de produtos desenvolvidos aqui. Certo? Então, por exemplo! Destacar esses projetos que deram retorno para a sociedade como a EMBRAER, por exemplo, que é um projeto que saiu daqui de dentro e gerou grande retorno para a sociedade (Programador Visual do MAB).

Dispor a programação visual do acervo, com alguns instrumentos, para dar autonomia comunicativa para o público

Era uma necessidade que não estava no projeto, mas praticamente quando perto da inauguração a gente sentiu esse vazio, [...] a gente partiu para uma comunicação visual mais atrativa. Partimos para desenvolver painéis fotográficos de grande porte, banners de grande porte, uma iluminação diferenciada, que hoje está tudo queimado, o que [naquela época] acabou dando um atrativo a mais (Programador Visual do MAB).

A partir dessa afirmação, é possível inferir que, no período de construção e de inauguração do MAB, havia preocupação dos criadores e executores em empregar recursos modernos e inovadores; no entanto esses recursos não puderam ser prontamente implantados, devido a diversos aspectos, dentre os quais dificuldades técnicas e manutenção economicamente inviável, ao longo do tempo.

Segundo Duarte (2009), os instrumentos de comunicação pública são empregados para fornecer subsídios, disponibilizando e fornecendo dados e orientações, para atendimento às demandas da sociedade sobre um determinando tema. A informação assimilada representa a aquisição de conhecimento do cidadão sobre determinado assunto. São exemplos de instrumentos de comunicação: publicidade, *banne*r, painel fotográfico, *folder*, sinalização, imagens ilustrativas (fotos), publicações institucionais, relatórios, banco de dados. "É possível classificar os instrumentos de comunicação pública em informação e em diálogo" (DUARTE, 2009, p. 65).

Da forma como foi elaborada a exposição, a pessoa passa por todos os passos até chegar num produto final, que é a educação, através da formação dos engenheiros do ITA, através da pesquisa e desenvolvimento que são os institutos do CTA e através do produto final que são gerados por este trabalho de ciência e tecnologia (Programador Visual do MAB).

De acordo com o texto teórico de Duarte (2009), "[...] do ponto de vista do estrategista de comunicação e a partir do efeito pretendido e do público a ser atingido, é possível classificar os instrumentos de comunicação institucionalizados a partir de três modelos básicos: massivos, segmentados e diretos" (DUARTE, 2009, p. 65).

É possível classificar, no MAB, os instrumentos de comunicação institucionalizados nos três modelos, considerando o resultado pretendido e o público alvo a ser atingido. Para tanto, viabilizar a comunicação exige informação e credibilidade do interlocutor, além de meios e instrumentos adequados.

A exposição é um dos meios de comunicação utilizados pelo MAB, permitindo ao visitante vivenciar "[...] experiência afetiva, através da descoberta do significado dos objetos expostos, capaz de transformar algum aspecto dos seus interesses, atitudes ou valores" (LORD AND LORD, 2006, p. 52).

A disseminação da informação para grupos de interesse específico, também utilizada no MAB, possibilita domínio sobre o conteúdo, participação e diálogo no processo das visitas agendadas, com explanação do pesquisador ao segmento de interesse, e muitas vezes é viabilizada pela conectividade das tecnologias.

Apesar das possibilidades da tecnologia, a comunicação direta adotada no Memorial no dia a dia da instituição é efetiva e essencial na relação com o público-alvo. A disseminação da informação direta, segundo DUARTE (2009, p. 66), "[...] permite às pessoas melhor oportunidade de tirar dúvidas, obter esclarecimentos adicionais, resolver questões específicas".

A disseminação da informação massiva para o máximo possível de pessoas "[...] permite que cada cidadão tenha conhecimento pleno dos assuntos que lhe dizem respeito para tomar a melhor decisão possível" (DUARTE, 2009, p.67). Para esse autor, os dirigentes, gestores e técnicos conhecem os assuntos e tendem a identificar os caminhos onde está a informação.

Buscando caminhos e soluções viáveis, o Engenheiro de Infraestrutura Aeronáutica, formado no ITA, atuando na época como Chefe da Divisão de Engenharia do CTA, com a função de fazer, coordenar e fiscalizar todos os projetos de engenharia do MAB, considerou que o projeto inicial elaborado para o museu

[...] foi um projeto muito bonito de como que a gente gostaria que ficasse, era aquela coisa de alta tecnologia. Se tivesse sido implantado, ainda hoje, talvez estivesse à frente do tempo. Mas não dava para implantar tudo, deveria ser construído ao longo do tempo, era no futuro. Lembro que alguém fez o projeto dividindo por área, centro de acesso, o visitante acessava via monitor, ele via imagens, via vídeos, era coisa futurista, não era coisa do século XXI não, e era bastante interativo. A previsão era de construir isso, mas não lembro quem foi quem fez aquele projeto do MAB futurista, sei que não foi a Divisão de Engenharia (Engenheiro do MAB).

De acordo com Duarte (2009), para construir o planejado e formalizar é essencial conhecer as características, interesses e possibilidades, pois "[...] o conhecimento próximo da realidade, que qualifica os padrões de decisão, reduz gastos e aumenta a eficiência de comunicação entre os envolvidos" (Duarte, 2009, 68).

Sabíamos que todos os institutos iam se envolver na hora de colocar o seu acervo lá, nós fizemos contato com os institutos perguntando o que eles pensavam em colocar no acervo, a gente apresentava um projeto e aí eles iam se manifestando. Enfim, é mais coisa técnica mesmo (Engenheiro do MAB).

Considerando a participação dos institutos, o IAE sobressai-se, com os projetos espaciais:

Na época o IAE era o Instituto que mais se destacava e aí o que acontece é que eles disponibilizam todos os tipos de foguetes para instalar no MAB. Pode ver que os foguetes estão todos espalhados. Você vê o VLS de perto e ninguém nunca tinha visto um VLS de perto, tamanho real, um VLS de verdade Aquele é um VLS de verdade, usado para testes, foi colocado porque já tinha cumprido sua missão. Todas as bases de concreto foram projetadas na Divisão de Engenharia, tanto a fundação quanto a superestrutura. Eles passavam as especificações técnicas e a gente fazia o projeto para suportar aquelas toneladas e evitar também a ação dos ventos. Então a gente fez as estruturas em conjunto com eles (IAE). Então eles passavam a informações como tinha de ser, passavam a experiência e a gente projetava. [...] foram vários projetos, para cada instalação era um projeto, para o hangar era um projeto, para as ruas era um projeto, para o estacionamento era um projeto. Para a antiga cascata foi feito um projeto estrutural para suportar ela ali, não cair, enfim, cada coisa que você vê lá tem um projeto (Engenheiro do MAB).

Segundo diversos atores, a comunicação pública exige capacidade profissional para viabilizar e promover a divulgação e o acesso à informação, com "[...] um espírito público suportado por uma necessária capacidade técnica" (DUARTE, 2009, p.70).

Para o público compreender a mensagem da exposição, se ele andar lá por dentro somente, ele não vai compreender muito não, mas se alguém acompanhar lá fora e contar a história dos aviões e o desenvolvimento dos seus projetos, com certeza. Por exemplo: Tá vendo aquele foguete ali, ele foi desenvolvido aqui, morreu gente para desenvolver aquele foguete, tá vendo aquele pequenininho lá, aquele foguete é motor do segundo foguete, tá vendo esse maior, tá vendo esse terceiro, ele é incorporado aqui nesse e aí vai fazendo dessa forma. Se você deixar as pessoas sozinhas lá, elas vão tirar fotos sem entender o real valor da história aeroespacial brasileira (Engenheiro do MAB).

Na entrevista, o engenheiro destaca a base primária do conhecimento, a informação, que assimilada corretamente "[...] produz conhecimento, modifica o estoque mental de informações no indivíduo e traz benefícios ao seu desenvolvimento e ao desenvolvimento da sociedade em que vive" (BARRETO, 1998, p.124).

Por conseguinte, o processo de preparação de uma exposição envolve fatores diversos. Preparar uma exposição, torná-la operacional e atrativa, buscando comunicar a ciência, é um desafio.

David Dean, pioneiro, especialista em espaços públicos e desenvolvimento de exposição, usando a teoria e a prática em uma abordagem integrada, entende que as exposições envolvem diversas disciplinas especificas, como aconteceu no MAB, que considerou a diversidade das áreas envolvidas, tanto no processo de idealização e construção do Memorial, como na exposição de fato. Houve envolvimento de diversificadas disciplinas que, em conjunto, buscam competência de interpretação, de estética e de escrita.

Dessa forma, comunicação pública da ciência promove competência de interpretação aos diversos públicos, gerando contribuição ao público leigo no processo de aprendizagem. Sendo assim, preparar uma exposição de ciência aeroespacial não é um trabalho individual, mas de equipe. Esse aspecto está presente na fala do mediador, quanto à descrição da exposição:

Essa foi uma questão bem complicada, e tentamos ser o mais didáticos possível, mas é muito dificil 'traduzir' a linguagem científica numa etiqueta que exige uma descrição resumida e que não pode excluir determinados termos técnicos. Exemplificando, você precisa colocar na descrição de uma bomba o termo arrastro, mas é essencial que tenha alguém que explique o que isso quer dizer, ou outro exemplo, você não pode escrever que propelente é combustível, mas pode explicar que propelente é uma espécie de combustível para foguetes. Complicado, né? (Mediador do MAB).

Para David Dean (1994), o desenvolvimento e a preparação de uma exposição são tarefas complexas e exigentes (DEAN, 1994, p. 1), fato também presente na fala do mediador, ao se referir ao conhecimento dos envolvidos sobre a parte técnica dos projetos:

[...] como jornalista e assessora de imprensa, eu estava mais familiarizada com a parte técnica dos projetos, mas as participações da Ana Maria, relações públicas do IAE, e também grande conhecedora dos projetos, e do Wilson Alves de Lima, técnico em audiovisual, foram fundamentais para a montagem da exposição sob nossa responsabilidade (Mediador do MAB).

Assim, David Dean (1994) entende que uma "[...] uma exposição é um grupo polivalente de elementos que, de forma completa, apresenta ao público uma coleção ao mesmo tempo em que disponibiliza um conjunto de informação no sentido de permitir a sua acepção pelo público" (DEAN, 1994, p. 161).

Para organizar e montar a exposição (acervo), é fundamental entender cada objeto que será exposto e os objetivos da exposição.

Realizar uma exposição implica diversificados objetivos, dentre eles, promover a instituição, despertar o interesse dos visitantes pela área de ciência e tecnologia, além de fornecer o conhecimento dos objetivos das pesquisas para que ocorram novas aprendizagens, despertando a imaginação e o desejo de aprender, e fomentando o interesse da instituição.

Buscando levar ao público o conhecimento dos objetivos das pesquisas de ponta e os projetos relevantes para o desenvolvimento do país, no acervo do MAB constam, por exemplo, maquetes dos foguetes Sonda, do VLS, o veículo Dodge, que participou da caravana do carro movido a álcool na década de 70, maquete do avião Convertiplano<sup>4</sup>, e primeiros projetos aeronáuticos do Centro Técnico Aeroespacial (Figura 4).



**Figura 4:** Maquete do Convertiplano – 1º Projeto Aeronáutico do CTA Foto: Fabíola Lêdo, 09/06/2017

O acervo é disposto por área de pesquisa: Ensino, Aeronáutica, Espacial, Defesa, Indústria e Pesquisas Afins.

O Ambiente de Ensino reserva o Modelo do Avião Bandeirantes para Ensaio em Túnel de Vento. Ensaios em túnel de vento servem para determinar o escoamento de ar (vento) ao redor de corpos ou internamente a eles. O objetivo do ensaio é descobrir como o escoamento influi na estabilidade, desempenho e integridade desses corpos. Isso

\_

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup>O Heliconair, conhecido como "Convertiplano", que teve início em 1951 e terminou em 1956, foi idealizado e conduzido pela equipe liderada pelo professor Henrich Focke. O "Convertiplano" era uma aeronave capaz de decolar na vertical, como se fosse um helicóptero, e de se deslocar para a frente até 500 Km/h, como se fosse um avião a hélice. Sua fuselagem foi projetada e construída pelo CTA.

garante a semelhança entre os escoamentos em uma aeronave e no modelo correspondente.

Para os ensaios de uma aeronave em túnel de vento, constrói-se um modelo geometricamente idêntico à aeronave original e em escala reduzida. Isso garante a semelhança entre os escoamentos em uma aeronave e no modelo correspondente.

No mesmo ambiente, o Veículo DODGE – Primeiro Veículo Equipado com Motor a Álcool. Partindo de São José dos Campos – SP, esse veículo Dodge, modelo 1800, percorreu, em 1976, oito mil quilômetros, no chamado I Circuito de Integração Nacional. O objetivo desse circuito, que passou pelas mais diversas condições de estradas por praticamente todo o território brasileiro, foi mostrar ao país a viabilidade da utilização do álcool (Figura 5) como combustível, em substituição à gasolina.



**Figura 5:** Primeiro Veículo equipado com motor a Álcool no País Fonte: Acervo do MAB

O ambiente reserva também o Veículo POUBEL – Primeiro carro de fibra de juta do mundo, projetado e construído por alunos do ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, de 1987 a 1994, sob orientação do professor Hazim Aliqureshi.

Devido à diminuição de peso proporcionada pela juta em relação ao metal, o consumo de combustível diminui em cerca de 15%. Os recursos para o projeto – cerca de US\$ 1.500 – foram doados pelo Instituto de Fomento à Produção de Fibras Vegetais

da Amazônia. O nome dado ao veículo é uma homenagem ao ex-aluno do ITA Marcos Poubel, falecido em um acidente automobilístico com um Passat 79, doado pela família e utilizado no projeto (Figura 6).



**Figura 6:** Primeiro Carro de Fibra de Juta do Mundo Foto: Fabíola Lêdo, 09/06/2017

Ainda no ambiente de ensino, uma parte do espaço é destinada ao 1º Protótipo da Urna Eletrônica para Eleições. O projeto Urna Eletrônica, iniciado em 1995, foi idealizado e executado por uma equipe composta de técnicos do Tribunal Superior Eleitoral e representantes dos Ministérios da Ciência e Tecnologia, Comunicações, Marinha, Exército e Aeronáutica, Ministério Público, Advocacia Geral da União e do Superior Tribunal de Justiça. Nas Eleições Municipais de 1996, a Urna Eletrônica foi utilizada em 57 municípios brasileiros, abrangendo cerca de 33 milhões de eleitores. Em 1998, nas Eleições Gerais, essa abrangência foi estendida para 537 municípios e 61 milhões de eleitores, chegando a cobrir 100% dos 5559 municípios brasileiros e alcançando um total de 110 milhões de eleitores, em 2000 (Figura 7). A FAB foi representada pelo Instituto de Estudos Avançados – IEAv, com a participação do Prof. Dr. Catsumi Imamura.



**Figura 7:** Urna eletrônica-1º Protótipo da Urna Eletrônica Foto: Fabíola Lêdo, 09/06/2017

É importante destacar também a presença, no ambiente, do Protótipo do Giroscópio a Fibra Óptica (Figura 8). O giroscópio é um instrumento que detecta a mudança de direção de um corpo em movimento. É um componente essencial nos sistemas de navegação, para determinar e controlar trajetórias de aeronaves e foguetes.

Este foi um projeto pioneiro do Instituto de Estudos Avançados – IEAv do DCTA, que abriu a tecnologia de sistemas de navegação baseados em fibras ópticas para uso da FAB. O primeiro giroscópio a fibra óptica construído pelo IEAv (modelo em exposição) foi testado com sucesso em voo em foguete VS-30, lançado de Alcântara – MA, em 15 de março de 1999, por uma equipe conjunta do Instituto de Aeronáutica e Espaço – IAE e do IEAv. Recuperado no mar pela FAB, o protótipo permaneceu funcionando corretamente, mesmo após a sua queda, e continua operacional até hoje.



**Figura 8:** Protótipo do Giroscópio a Fibra Óptica Foto: Fabíola Lêdo, 09/06/2017

O Ambiente de Espaço conta a história da presença brasileira no espaço e do desenvolvimento de foguetes de sondagem no Brasil. No ambiente é possível conhecer produtos importantes para a realização das pesquisas, utilização prática e comercial do espaço e busca de inovações de interesse interdisciplinar.

A década de 1990 é marcada pelo ingresso do Brasil no grupo das nações capacitadas a produzir e lançar seus próprios satélites. O museu conta a história do desenvolvimento espacial com foguetes de sondagem, veículo lançador de satélite, campos de lançamentos, além dos benefícios gerados pelo programa espacial.

Constam no local: Maquete do VSB30 – escala 1:1, Maquete do Sonda I - escala 1:1, Maquete do Sonda II – escala 1:1, Maquete do Sonda III – escala 1:1, Maquete do Sonda IV – escala 1:1, Maquete do VSB30 – escala 1:1, Maquete do VS40 – escala 1:1,

Maquete do VLS1 - escala 1:1 (Figura 10), Réplica do satélite Sputnik, doada ao Brasil pela Agência Espacial da Rússia (Figura 9).



**Figura 9:** Satélite Sputnik Foto: Fabíola Lêdo, 09/06/2017



**Figura 10:** Maquete do VLS1 Foto: Fabíola Lêdo, 09/06/2017

O Ambiente Bélico, hoje identificado como Ambiente de Defesa, conta a história do desenvolvimento da área de defesa do País, e ali o público pode conhecer bombas, alvo aéreo, mísseis, além de sistemas bélicos.

No Sistema Bélico Ar-Terra, os foguetes SBAT-70 M4B (Figura 11) constituem itens de munição desenvolvidos pela indústria nacional destinados basicamente ao adestramento de pilotos da FAB – Força Aérea Brasileira. Podem ser lançados Ar-Terra ou Terra-Ar, desde que operados de plataformas adequadas. Composição: Massa: 8 kg, Diâmetro: 70 mm, Comprimento: 1,003 mm.



**Figura 11:** Foguete SBAT-70 M4B Sistema Bélico Ar-Terra Foto: Fabíola Lêdo, 09/06/2017

O Ambiente Aeronáutico conta a história do desenvolvimento aéreo nacional, sendo possível conhecer o 2º protótipo do avião Bandeirante, exposto no salão interno, acervo de inestimável valor histórico.

Na área de exposição externa estão aeronaves de fabricação nacional e réplicas dos foguetes do Programa Espacial Brasileiro (Figura 12). O ambiente de aeronáutica abrange os aviões EMB110 Bandeirante, EMB120 Brasília, CBA-123 Vector, MB-121 Xingu, Embraer 312 Super Tucano e o Jato de ataque ítalo-brasileiro AMX - A1.

No ambiente expográfico há a apresentação de descrições técnicas dos objetos expostos, como exemplo, da aeronave Bandeirante:

EMB 110 – Bandeirante. Fabricante – Embraer. Comprimento - 15,08 m. Envergadura - 15,32 m. Altura - 4,73 m. Peso bruto máximo - 5.670 kg. Velocidade Máxima - 426 km/h. Alcance - 1.900 km.

A preocupação em apresentar esse tipo de descrição pode indicar a diversidade e a abrangência do público que visita o museu: de estudantes do ensino básico a profissionais especializados na área.



**Figura 12:** Área de exposição externa Foto: Laércio Soares

Ainda no ambiente, o público poderá ver uma maquete em tamanho real do VLS (Figura 13), aviões como o Bandeirante e o AMX, além do Monumento Operação São Luís, em homenagem às vítimas de Alcântara (Figura 14).



**Figura 13:** Veículo Lançador de Satélite-VLS Foto: Fabíola Lêdo, 09/06/2017



**Figura 14:** Monumento Operação São Luís Fonte: Acervo Pessoal Cel Guitarrare

Ao pautar sobre os elementos fortes da exposição, o idealizador do memorial considera que

[...] os elementos fortes são os três ramos de importância para qualquer país – o Aeronáutico, o Bélico e o Espacial que trazem conhecimento para o desenvolvimento dos próprios produtos como para outros segmentos de conhecimento da sociedade em termos de produtos e serviços denominados de "Spin Offs" das pesquisas realizadas (Idealizador do MAB).

Para o entrevistado, o passado é o mais importante:

As pesquisas remotas lá do Bandeirante é o mais importante, antes dos 60 até chegar em 69 e fazer o avião Bandeirantes que deu fruto a EMBRAER. Também tinha os projetos aeronáuticos de grande relevância para o CTA que era o convertiplano que acabou não saindo do papel, mas fez protótipo, o beija-flor, helicóptero beija-flor e o

próprio bandeirante. E o CTA como sempre nunca teve dinheiro suficiente para desenvolver tudo; alguns projetos ficaram só na maquete, no protótipo e o **Bandeirantes é que foi o carro chefe** e foi embora. **Foi inclusive o acervo do IPD, engenheiros montaram a EMBRAER. A EMBRAER surgiu daí. Se fosse pegar uma peça para representar a parte aeronáutica, seria o avião Bandeirante.** O espacial veio fruto do IPD depois que a parte aeronáutica estava sendo desenvolvida é que entrou a parte espacial com foguete de sondagem, criou um grupo um núcleo de pesquisa espacial, mas também oriundo dessa equipe do IPD. E depois, com a área espacial já implantada com as tecnologias já conhecidas de propelente e tal, foi criado o bélico, dentro do Instituto de Aeronáutica e Espaço – IAE. Então essas coisas têm uma sequência, o mais importante começou com a aeronáutica, com o BANDEIRANTE. Eu diria que é o mais importante da história (Idealizador do MAB, grifo do autor).

# Na opinião do Mediador do MAB, os elementos fortes da exposição

[...] são os itens reais que compõem o acervo: aviões, motores foguetes, o primeiro carro movido a álcool, o segundo protótipo do avião Bandeirante. Nossa, é muita coisa. Acredito que mais de 90 por cento do acervo são de peças reais, muitas delas já usadas em pesquisas, como o próprio carro a álcool que rodou 8 mil km para provar a viabilidade do álcool como combustível. Tudo isso desperta um interesse enorme nas pessoas (Mediador do MAB).

Já na fala do Técnico em audiovisual, os elementos fortes são evidenciados: "[...] com certeza são os aviões, e os foguetes que ficam na parte externa, porque são reais, não são maquetes, são aviões de verdade, são os que geram maior curiosidade. Aviões que até pouco tempo estavam em operação são o forte do museu" (Programador Visual do Museu).

### Já o Engenheiro do MAB considera que

[...] a parte mais forte são aqueles aviões e foguetes que mostram o desenvolvimento da aeronáutica e espaço, eles são frutos do ensino de engenharia aeroespacial que nasceu aqui dentro. Lá dentro tem coisas específicas como o giroscópio a laser, o carro a álcool, mas para mim o mais importante é o que está exposto do lado de fora" (Engenheiro do MAB).

Os entrevistados são unânimes em considerar os aviões do acervo como o ponto forte da exposição, com destaque ao avião Bandeirante, por sua relevância na história da aviação brasileira. O protótipo de n.º 2 está exposto no Memorial Aeroespacial Brasileiro, na cidade de São José dos Campos-SP (Figura 15). A aeronave compõe o ambiente de aeronaútica, dentro do salão de exposição.



**Figura 15:** EMB 110 – Bandeirante 2º Protótipo Foto: Fabíola Lêdo, 09/06/2017

O Bandeirante foi o primeiro avião fabricado no Brasil, nomeado na época de IPD-6504, passando posteriormente a ser chamado de Bandeirante. O protótipo da aeronave foi criado no Centro Técnico Aeroepacial, bem antes da existência da primeira empresa aérea brasileira.

No dia 22 de outubro de 1968 ocorreu seu primeiro voo de teste. O IPD-6504 realizou seu primeiro voo liderado pela equipe que o projetou, sob a coordenação do Tenente-brigadeiro-do-ar Paulo Victor da Silva que, dentro do Centro Técnico Aeroespacial, batizou a aeronave (Figura 16).



**Figura 16:** Batismo do Avião Bandeirantes 1º voo de teste Tenente-brigadeiro-do-ar Paulo Victor da Silva Fonte: MAB

Já no dia 26 de outubro de 1968, quatro dias depois do primero voo de teste, o protótipo inicial realiza um voo oficial. A cerimônia oficial de apresentação da aeronave ao público contou com a presença ilustre do Ministro da Aeronáutica Marechal-do-Ar Márcio de Souza e Mello (ministro de 15 de março de 1967 a 29 de novembro de 1971), além de autoridades militares e civis.

Com o protótipo testado no CTA e com a confirmação de sua viabildade comercial, surge a necessidade de criação de uma empresa no ramo para fabricação em série do modelo IPD-6504. Assim, em1969, com o sucesso do Bandeirante, o então Tenente-brigadeiro-do-ar Paulo Victor da Silva lidera um grupo de idealistas que leva à criação da primeira indústria aeronáutica, dotando o País de uma indústria própria e competitiva no cenário internacional.

Criada a empresa, com funcionários capacitados no Instituto Tecnológico de Aeronáutica-ITA, inicia-se produção da aeronave em série na década de 1980, até 1991, momento em que se encerra sua linha de produção, pois o progresso exige mudanças constantes. A comunicação pública da ciência permite compreender esse processo.

### 4.3 Institucional

O surgimento de instituições museológicas voltadas para o estudo e divulgação dos projetos produzidos pela ciência aeroespacial é um fenômeno recente. O gesto emblemático de criação de um museu que contasse a história aeroespacial com projetos reais, visíveis, palpáveis e principalmente técnicos foi uma novidade. O Memorial Aeroespacial Brasileiro (MAB) veio preencher uma lacuna identificada predominantemente no cenário espacial.

A análise do conteúdo selecionado permitiu estudar e entender o papel do MAB como divulgador da ciência.

Os avanços científicos e tecnológicos do século passado permitiram o desenvolvimento de vários projetos revolucionários que seriam mostrados no complexo arquitetônico que abriga o Salão de Exposições, a Sala Nobre Marechal-do-Ar Casimiro Montenegro Filho, o Espaço Tenente-Brigadeiro-do-Ar Paulo Victor da Silva, o Pátio das Bandeiras, o Espaço de Lazer e o Monumento Operação São Luís (construído em homenagem às vítimas de Alcântara - Maranhão), conforme registro levantado da fase inicial das obras do Memorial Aeroespacial Brasileiro (Figura 17, Figura 18, Figura 19).

Lago das Garças

Praça de Alimentação

«WC

Playground

Playground

Sonda IV

Sonda IV

Sonda III

Sonda III

Sonda III

Praça das Bandeiros Sonda III

Praça das Bandeiros Sonda III

Sonda III

Sonda III

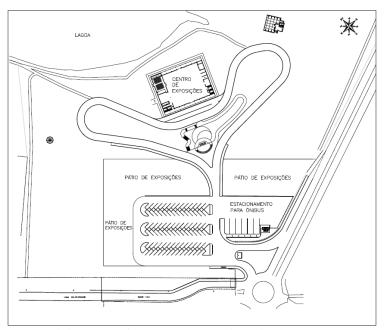
Praça das Bandeiros Sonda III

Sonda

Figura 17: Mapa expográfico do MAB

Fonte: Acervo do MAB

Figura 18: Planta de implantação do MAB



Fonte: Divisão de Infraestrutura e Patrimônio do DCTA



Figura 19: Planta Baixa do MAB

Fonte: Divisão de Infraestrutura e Patrimônio do DCTA

O Monumento Operação São Luís fica localizado bem próximo ao prédio do Memorial, na área externa, e foi construído, como já mencionado, em homenagem aos 21 mortos no acidente do VLS, ocorrido em 22 de agosto de 2003, no Centro de Lançamento de Alcântara (MA).

Quanto ao Pátio das Bandeiras, foi mais um projeto paisagístico que ornamentou o local onde seriam colocadas as bandeiras do Brasil, Estado e Município, lembrando que o MAB pertence e está instalado numa organização militar.

### 4.3.1 Colaboradores do Memorial Aeroespacial Brasileiro

Considerando o cenário de mudanças econômicas e políticas no ano de 2003, (início das obras do Memorial, conforme registro fotográfico), a área museológica participou da discussão de bases para a formatação de uma política para o setor, promovida pelo Ministério da Cultura, resultando no documento intitulado "Política Nacional de Museus". O princípio norteador foi o "[...] estabelecimento e consolidação de políticas públicas no campo do patrimônio cultural, da institucionalização da memória social e dos museus" (BRASIL, 2003, p. 9).

É nítida no Brasil a crescente participação de empresas na viabilização de atividades de diversos segmentos culturais, com o Estado cedendo espaço e apoiando incentivos fiscais nos níveis municipal, estadual e federal.

Cedendo a parâmetros de uma política de patrocínio interna, com estratégias claras para suas decisões de investimento na área cultural, estabelecendo os resultados e aproximação com a cultura, os patrocinadores tinham posturas definidas com relação ao papel que deveriam desenvolver nos projetos patrocinados, associando sua marca ao primeiro Memorial Aeroespacial Brasileiro. Isso porque o marketing cultural é uma estratégia aplicada que traz retorno de diferentes formas, fato aparente durante a entrevista com o idealizador do MAB, que destacou os colaboradores da construção do Memorial:

Os projetos e recursos para a construção foram viabilizados por meio de empresas ligadas ao desenvolvimento aeroespacial brasileiro dentre elas a EMBRAER, a MECTRON, a FUNCATE". "Eu fiz uma plaquinha para cada um deles lá no MAB para não esquecer o nome de nenhum deles: Associação Brasileira de Cultura Aeroespacial – ABCAer; Prefeitura e Câmara Municipal de São José dos Campos - PMSJC; Mectron; Fundação Casimiro Montenegro Filho; Fundação de Ciência Aplicações e Tecnologia Espaciais – Funcate; Associação dos Funcionários Civis e Militares do CTA; Embraer; Visa; JAC Editora; E Atech Tecnologias Críticas; APVE Embraer; Rotary International; Petrobras BR; INFRAERO Aeroportos Brasileiros e Secretaria de Estado da Cultura do Governo do Estado de São Paulo.

O reconhecimento dos colaboradores e parceiros científicos quanto à missão e objetivos do memorial, dentre as estratégias de marketing cultural, veio beneficiar as atividades culturais e preservar a importante história aeroespacial brasileira.

O setor privado constitui de fato uma excelente fonte de recursos ao financiamento da cultura, mas somente se os incentivos à sua participação estiverem concatenados com os da política pública; e a participação do governo no financiamento e na distribuição da produção cultural não pode ser totalmente substituída pela iniciativa privada. Antes de intervir diretamente na cultura, o governo deve direcionar a produção e a distribuição da cultura no país usando a flexibilidade e a força de uma política cultural clara (REIS, 2003, p. 150).

A partir da construção do memorial, as produções científicas tornam-se os objetos desse espaço construtor da história aeroespacial. O Memorial Aeroespacial Brasileiro (MAB) torna-se peça central, ou seja, o "cartão de visitas" da Instituição DCTA, juntamente com seus institutos subordinados (Instituto Tecnológico de

Aeronáutica – ITA, Instituto de Aeronáutica e Espaço – IAE, Instituto de Estudos Avançados – IEAv, Instituto de Fomento e Coordenação Industrial – IFI), consolidando assim a História Aeroespacial Brasileira.

De seus Institutos (ITA, IAE, IEAv e IFI) vieram as contribuições mais significativas, atribuindo novo significado aos objetos de ciência aeroespacial, gestando novas formas de socializar a ciência, não somente gerando o textual, mas também, no tátil e no visual, novos entendimentos da ciência voltada para o setor aéreo e espacial, pouco conhecido do público leigo.

A comunicação institucional, segundo Kunsch (2003, p. 164), no composto organizacional é responsável pela construção e formação da imagem e identidade corporativa asseverativa de uma organização:

[...] está intrinsecamente ligada aos aspectos corporativos institucionais que explicitam o lado público das organizações, constrói uma personalidade creditiva organizacional e tem como proposta básica a influência político-social na sociedade onde está inserta.

A comunicação institucional enfatiza os aspectos relacionados com a missão, os valores e a filosofia da organização. Assim, a Instituição MAB foi se constituindo em reconhecido espaço de aprendizado, "escola aberta", onde todo o público aprendiz pudesse educar-se.

Sousa (2003, p. 37) considera que:

O caráter público da disponibilidade do conhecimento científico garante a sua validade e permite uma avaliação em relação à qualidade, ou seja, sobre o valor da novidade criada pela sua circulação, por explicitação da opinião correspondente dos pares.

Constam no livro de visitantes de número 01, com registros do período de 20/02/2004 a 19/06/2004, registros nominais com data, profissão e, em alguns casos, email, manifestações de elogios, sugestões, comentários e observações, por escrito, do público em visita ao Memorial.

Aqui são analisados alguns dos registros do livro. A primeira visita registrada no livro de nº 1 ocorreu no dia 21 de fevereiro de 2004, por um economista que não deixou nenhum registro de observação, comentário ou sugestão, apenas o registro de sua presença no local. Já o primeiro registro com comentário é do dia 22 de fevereiro de 2004: "Gostei Muito" (comerciante).

Ainda no dia 22 de fevereiro surgem outros registros, mais expressivos, quanto ao papel do memorial como veículo promotor da ciência e tecnologia junto ao público leigo:

O Brasil precisava de um museu desse porte, Parabéns! (economista).

Excelente estou perplexo por essa maravilha (aposentado).

Feliz pelo progresso alcançado na Aviação Brasileira! Parabéns! (dona de casa).

O Brasil e o CTA estão de Parabéns por Preservar a História do Brasil! (estudante).

Surge no livro, ainda no dia referido acima, a primeira sugestão de acessibilidade: "Rampas para deficientes físicos nos acessos. Rebaixar guias" (engenheiro). A sugestão expressa a preocupação do público em permitir o acesso à ciência e tecnologia a todos os brasileiros, corrente de popularização referenciada por Sousa (2003, p. 43):

A forte corrente de popularização da ciência que surgiu a partir, talvez, dos anos vinte de nosso século, tem como objetivo atingir não só um público alfabetizado ou já detentor de algum conhecimento prévio, mas a todos, sem distinção de gênero, idade ou poder aquisitivo.

Para Duarte (2009, p. 113), comunicação e cidadania são conceitos interligados:

A comunicação deve ser plena a tal ponto que possa oferecer ao cidadão condições de se expressar enquanto personalidade crítica e autônoma, emancipar-se [...], de modo a fomentar uma capacidade de organização e mobilização [...], capaz de romper formas de exclusão e opressão.

Durante os primeiros anos de funcionamento, o MAB recebeu manifestações escritas, nos livros de visitas, que merecem ser compartilhadas, por expressarem o sentimento de pertença e orgulho em relação ao País. No entanto, a apatia latente e o sentimento de alienação da população dificultam a disposição para manifestações referentes ao sentimento de pertencer.

O critério de escolha foi considerar as manifestações com maior desenvolvimento avaliativo, maior consistência, pois muitos dos registros se restringiam a uma só palavra, não desenvolvendo considerações. Outro critério também considerado foi dar preferência a pessoas neutras, pessoas não envolvidas no contexto da instituição, além de pessoas com profissões diversas e localizações distintas, quando informadas.

Manifestações registradas no ano de 2004:

Muito interessante, dá para sentir orgulho de ser brasileiro (advogado de Belo Horizonte).

Continuem sempre melhorando. Nós brasileiros nos orgulhamos de vocês (empresária de Lavras - MS).

Observa-se, em 2004, a preocupação quanto à comunicação pública do Programa Espacial na frase escrita no livro de visitas de nº 01: "Brilhante iniciativa, para redirecionar o Programa Espacial Brasileiro" (profissão não identificada, São José dos Campos - SP).

Assim, o MAB vem permitindo ao público leigo conhecer as pesquisas em outra esfera, conforme depoimento escrito: "Muito interessante aproximar o céu dos nossos olhos!" (professora de São Paulo).

As manifestações de reconhecimento quanto à importância do Memorial também se fazem presentes:

É disso que o brasileiro precisa: Reconhecimento e Patriotismo (militar de Guaratinguetá - SP).

Justo reconhecimento ao Pioneiro Aeroespacial em nosso país (professora de São José dos Campos - SP).

O MAB como espaço de aprendizado aparece em vários momentos da escrita, no livro de visitas do ano de 2004, ano inaugural:

Muito bom, pois é mais uma chance para os leigos aprenderem (estudante de Minas Gerais).

Nossas crianças precisam de lugares como este para terem um incentivo real para suas profissões (engenheiro eletrônico de São Paulo).

Todo brasileiro deveria conhecer **este outro Brasil** (aposentado de São Paulo, grifo do autor).

A pesquisa aos registros revelou o posicionamento do público estrangeiro em relação ao Memorial Aeroespacial Brasileiro, entre elas:

Realmente um alto nível profissional (militar da Venezuela).

Very interesting (engenheiro da Flórida).

Os referidos relatos contribuíram na análise do papel do MAB como divulgador da ciência.

A procura por aprendizado técnico pode ser atestada pelo aspecto quantitativo de visitas recebidas. Durante os cinco primeiros anos do seu funcionamento, de 20 de fevereiro de 2004 a 19 de fevereiro de 2009, "[...] o MAB recebeu cerca de 190 mil visitantes e 92 delegações estrangeiras" (Diretor da ABCAER, durante entrevista concedida ao Jornal Valeparaibano, em 12 de fevereiro de 2009). Nesse período o MAB foi administrado pela Associação Brasileira de Cultura Aeroespacial – ABCAER, entidade civil, de direito privado, sem finalidade econômica, cujo objetivo é a preservação do patrimônio histórico nacional de interesse aeroespacial.

Em 19 de fevereiro de 2009 o MAB passa a ser administrado pelo CTA, hoje DCTA.

Já em 2015, 2016, 2017 e 2018 o MAB recebe mais de 75 mil visitantes e 1.023 visitas oficiais, entre comitivas estrangeiras e nacionais. Visitas com objetivos diversos: firmar parcerias e convênios com empresas e outras forças aéreas, aumentar o conhecimento quanto aos projetos de ciência e tecnologia desenvolvidos no país (adidos militares representantes do governo, diplomatas, cadetes), conhecer projetos tecnológicos que possibilitem um aumento da capacidade de inovação do setor produtivo, trocar dados/informações dos estudos realizados em fenômenos da ionosfera, túnel de vento, integridade estrutural de aeronaves e helicóptero, entre outros, conforme quadro quantitativo.

Mais pormenores das visitas são encontrados no APÊNDICE IX – Relatórios de visitas do MAB. Relatórios de visitas agendadas, avulsas e oficiais – ano 2015, ano 2016, ano 2017, ano 2018.

**Ouadro 11:** Visitas ao MAB no ano de 2015

Visitantes					
1° Semestre 2° Semestre					
Agendadas	Avulsas	Oficiais	Agendadas Avulsas		Oficiais
5.484	2.684	177	10.092	3.436	260
8.345		13.788			
Total Geral - 22.133					

Fonte: MAB

O MAB torna-se referência nacional para o estudo e preservação da cultura aeroespacial brasileira, recebendo no ano de 2015 um total de 22.133 visitantes.

**Quadro 12:** Visitas ao MAB no ano de 2016

		Visit	antes		
	1° Semestre			2° Semestre	
Agendadas	Avulsas	Oficiais	Agendadas	Avulsas	Oficiais
5.670	2.471	47	5.602	2.747	114
	8.178			8.791	

Fonte: MAB

**Quadro 13:** Visitas ao MAB no ano de 2017

		Visit	antes		
	1° Semestre			2° Semestre	
Agendadas	Avulsas	Oficiais	Agendadas Avulsas O		Oficiais
4.854	2.712	80	4.234	3.648	209
	7.646		8.091		
		Total Ger	al – 15.737		

Fonte: MAB

Quadro 14: Visitas ao MAB no ano de 2018

Quantity 151	tas ao Mindo an	- <del> </del>			
		Visit	antes		
	1° Semestre			2° Semestre	
Agendadas	Avulsas	Oficiais	Agendadas Avulsas Ofici		Oficiais
1.258	1.301	50	12.044	5.634	86
	2.609			17.764	
		Total Gera	al – 20.373		

Fonte: MAB

No ano de 2016 o MAB recebeu 16.960, e no ano de 2017 recebeu o total de 15.737 visitantes, queda de 1.223 visitas, fato que se justifica em decorrência do aumento da competitividade dentro da indústria do lazer e de outras seções da indústria do entretenimento eletrônico, aumento das exigências por parte dos visitantes por novas formas de atrair e satisfazer os públicos. Para concluir, a estatística mais recente, do ano

de 2018, o quantitativo de 20.373 visitantes, levantado no dia 20 de outubro de 2018, é justificado pelo evento Portões Abertos do DCTA, quando constam 6.500 visitantes naquele dia, fato não contabilizado nos anos de 2016 e 2017. Considerando-se esse fato, conclui-se que no ano de 2018 o MAB recebeu um total de 13.873 visitas, com uma queda de 1.864 visitantes, de 2017 para 2018.

Porém, quanto ao ano de 2015, aparece no relatório de visitas o montante do evento Portões Abertos, especificamente nesse ano ocorrido em dois dias seguidos, três e quatro de outubro: 6.500 visitas. Os dados foram revistos, ou seja, não contabilizando o número de visitante ao evento em 6.500 pessoas, em 2015, conclui-se que o MAB recebeu naquele ano 15.633 visitas, conforme demonstrado no Quadro 15, entre eles comitivas de estudantes, empresários, turistas e demais interessados em conhecer os registros do nascimento e dos primeiros passos do setor aeroespacial, que projetou o Brasil no cenário mundial.

**Quadro 15:** Visitas ao MAB recebidas em 2015, 2016, 2017 e 2018

Anual				
2015	2016	2017	2018	
22.133-6.500	16.969	15.737	20.373-6.500	
Total Anual	Total Anual	Total Anual	Total Anual	
15.633	16.969	15.737	13.872	

Fonte: Elaborado pela autora em março de 2019

Analisando esses dados, conclui-se que o MAB, durante os quatros últimos anos, mantém instabilidade no número de visitas de um ano para o outro, atendendo principalmente visitas dirigidas de escolas e universidades, conforme objetivo traçado em 2004.

Segundo o idealizador e fundador do MAB, o Memorial foi idealizado para "[...] a visitação de escolas e universidades para que os alunos possam despertar suas vocações para a área aeroespacial" (Idealizador do Museu).

Quanto à exposição, o entrevistado considera que o tema aeroespacial "[...] pode mudar vidas, tornar sonhos mais próximos", quando a criançada tem a oportunidade de ver e entrar numa aeronave ou simplesmente tocar num foguete.

No decorrer da entrevista o idealizador do Museu lembra que o MAB foi criado

[...] para mostrar os produtos desenvolvidos com os recursos aplicados na área de ciência e tecnologia nacionais. Outro ponto a considerar são as visitas de estrangeiros que vêm ao Brasil conhecer o grau de desenvolvimento de nossas instituições de pesquisas e da indústria nacional (Idealizador do MAB).

É importante registrar que essa proliferação não se traduz apenas em termos de quantidade; traz uma nova forma de compreensão dos museus e um maior esforço para a profissionalização do campo.

Para Sousa (2003, p. 9),

[...] tem-se, cada vez mais, a certeza que o conhecimento e compreensão das bases essenciais da ciência e da tecnologia tem de constituir um patrimônio comum que conduza a humanidade em geral – e não apenas o cientista e o técnico – a uma informação generalizada naqueles domínios, bem como a um modo racional de pensar e actuar, o que é essencial para a efetiva concretização de uma autêntica democracia, realmente participada por todos os cidadãos.

Fundamentando a importância da instituição como capaz de conectar os avanços e as questões relacionadas com a ciência e a tecnologia aos interesses do público leigo, os museus e centros de ciências destacam-se, na discussão referente à criação de uma cultura científica. Duarte (2009, p. 18) aponta que:

A comunicação pública deve ser compreendida como o processo de comunicação que ocorre entre as instituições públicas e a sociedade e que tem por objetivo promover a troca ou compartilhamento das informações de interesse público, passa a desempenhar um papel importante de mediação para as práticas de boa governança.

Remetendo à concepção de Zémor, a comunicação pública é entendida como instrumento de relacionamento, instrumento poderoso, quanto à manutenção do Estado Democrático. Complementarmente, no entendimento de Duarte (2009), "[...] a prática da comunicação pública, quando conduzida de forma ética e responsável, tem a possibilidade de promover e consolidar o engajamento ativo dos cidadãos nas definições e implantações de políticas públicas" (DUARTE, 2009, p.18).

Os museus brasileiros, segundo o Ministro de Estado da Cultura, Gilberto Gil, entre 2003 e 2008, "[...] devem cumprir papel de referência e base para o futuro da cultura. E que os brasileiros possam se orgulhar dos seus museus, novos e velhos". (BRASIL, 2007, p.11).

Nessa linha de pensamento, Hooper-Greenhill (1994, p. 171) considera importante levantar a seguinte questão: "Quais são as Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças que irão influenciar as formas como os museus responderão a estas exigências?"

Com base nas entrevistas realizadas com a equipe do Memorial foi possível o preenchimento de uma grelha de análise *swot*, de sistematização de dados, de modo a perceber as forças (strengths), fraquezas (weaknesses), oportunidades (opportunities) e ameaças (threats). Assim, foi possível encontrar os pontos fortes (força) e os pontos fracos (fraquezas), oportunidades e ameaças relativas ao MAB. A análise *SWOT* é um sistema simples para posicionar ou verificar a posição estratégica da instituição no ambiente em questão, técnica creditada a Albert Humphrey (2005, p. 1), nas décadas de 1960 e 1970.

#### **Forças**

- 1. O Memorial como espaço de salvaguarda de um passado histórico e identitário aeroespacial;
- 2. O Memorial como lugar de educação e aprendizagem científica;
- 3. O Memorial como espaço de memória coletiva;
- 4. Localização;
- 5. Acervo significativo e de interesse histórico-científico;
- 6. Objetos do Memorial como uma referência nacional;
- 7. Exemplares de objetos únicos; e
- 8. Variedade de pesquisas aeroespacial existente em exposição.

#### **Fraquezas**

- 1. Limitação de verba financeira;
- 2. Limitação de monitoria atuante;
- 3. Exposição estática;
- 4. Falta de formação;
- 5. Falta de manutenção;
- 6. Não há reserva técnica para novas exposições; e
- 7. Espaço desativado.

#### **Oportunidades:**

- 1. Definir e implantar novas estratégias e novas práticas;
- 2. Aproveitar o meio em que se insere para criar projetos inovadores;
- 3. Estreitar laços com outras instituições;
- 4. Criar sentimento de pertença em relação ao Memorial na comunidade local;
- 5. Formação de Público, a relação entre memória e museu é vital para a continuidade do Memorial.
- 6. Priorizar a manutenção das instalações.

#### Ameaças:

- 1. Falta de recursos humanos profissionais conservação, restauro; e
- 2. Desinteresse e desmotivação por parte dos públicos.

Os apontamentos evidenciados nas entrevistas permitiram o desenvolvimento da sistematização dos dados. Seguem algumas citações que embasam os apontamentos da grelha de análise swot.

#### **Pontos Fortes:**

- [...] a importância da área aeroespacial para o desenvolvimento do país. Com esse reconhecimento, as autoridades governamentais e o Congresso terão a certeza de que **investir no ramo aeroespacial traz benefícios para o futuro do País** (Idealizador do MAB grifo nosso).
- [...] um dos fatores mais importantes foi a possibilidade de criar um espaço que representasse, de forma bastante fidedigna, os projetos desenvolvidos pelo DCTA, que **contassem a sua história** para a população em geral (Mediadora do MAB grifo nosso).

Mas com o tempo, ficou claro que o Memorial consegue passar sua mensagem e que **despertar o interesse vocacional para a ciência** entre os jovens é hoje um de seus maiores objetivos educacionais (Mediadora do MAB – grifo nosso).

A realização de palestras em seus auditórios e a confraternização de grupos ao ar livre, para aproveitar a **natureza ímpar do local**, e por que não, também a realização de lazer em suas áreas de alimentação (Idealizador do MAB - grifo nosso).

#### **Pontos Fracos:**

E o CTA como sempre **nunca teve dinheiro suficiente para desenvolver tudo**; alguns projetos ficaram só na maquete, no protótipo (Idealizador do MAB - grifo nosso).

A questão de **falta de verba**, ela ainda é muito dominante [...] (Mediador do MAB - grifo nosso).

Meu papel no memorial foi primeiramente buscar conhecimento e meios que pudesse criar uma exposição interativa e atraente para o público, mas devido à **falta de verba** [...] (Programador Visual do MAB - grifo nosso).

Aquela churrasqueira também tem uma arquitetura diferente. Não fizeram **manutenção**, está lá em condições inadequadas, mas ela também é diferente. Depois que foi inaugurado em 2004, pouco foi investido no local (Engenheiro do MAB - grifo nosso).

#### **Oportunidades:**

**O MAB é um cartão de visita do DCTA,** ele merecia um tratamento mais especial, direcionado (Mediador do MAB - grifo nosso).

Mostrar para a sociedade que o trabalho de ciência e tecnologia não é inócuo, ele tem retorno para a sociedade. E por fim valorizar os profissionais que trabalham no setor no Brasil (Programador Visual do MAB - grifo nosso).

#### Ameaças:

A preocupação nossa era fazer uma mostra na área de ensino, aeronáutica, bélica e espacial, essa era a ideia que são as bases dos institutos, ITA, IEAV, IAE, e fazer uma mostra do que cada um fazia. E juntar todo o acervo que estava guardado pelos almoxarifados de coisas que era do passado; tinha o Beija-flor, o Convertiplano, muita coisa foi perdida, muita coisa foi para a sucata, não tinha aquela preocupação de **pegar os projetos desenvolvidos ou os protótipos e deixar como uma mostra** (Idealizador do MAB - grifo nosso).

A minha preocupação era **tudo isso se perder. É história** (Idealizador do MAB - grifo nosso).

A descrição da exposição? **Mediadora:** Como eu disse, essa foi uma questão bem complicada, e tentamos ser o mais didáticos possível, mas é muito difícil "**traduzir**" a linguagem científica numa etiqueta que exige uma descrição resumida e que não pode excluir determinados termos técnicos. Exemplificando, você precisa colocar na descrição de uma bomba o termo arrastro, mas é essencial que tenha alguém que explique o que isso quer dizer, ou outro exemplo, você não pode escrever que propelente é combustível, mas pode explicar que propelente é uma espécie de combustível para foguetes. Complicado, né? (Mediador do MAB - grifo nosso).

Sinceramente? Acho que num primeiro momento a preocupação era como tornar aquela exposição o mais autoexplicativa possível, **caso não houvessem monitores preparados**, e de certa forma, isso era um processo educacional, mas não no seu sentido mais amplo. [...] (Mediador do MAB - grifo nosso).

Porque enquanto eu estava à frente da chefia do MAB nós criamos um agendamento de visitas que são as visitas monitoradas, as visitas espontâneas são livres, mas os funcionários e o próprio **monitor**, **que hoje só tem um**, estão lá para responder qualquer questionamento dos visitantes, mas não faz o circuito de visitação com as visitas espontâneas (Mediador do MAB - grifo nosso).

Ao identificar os pontos fracos e fortes, as oportunidades e as ameaças de uma instituição, possibilita-se o melhoramento das suas práticas e políticas, para consecução dos objetivos a que se propôs. A análise Swot aponta que o Memorial Aerosepacial Brasileiro tem um imenso potencial, que tem base na natureza do seu acervo e no meio em que se encontra.

#### 4.3.2 O Perfil do Visitante

O público visitante do MAB pode ser dividido em dois grupos macro:

Grupos Escolares: incluem alunos da educação infantil, fundamental, ensino médio e universitário, de 5 a 24 anos, e alunos de pós-graduação e de ciclos de treinamento, que visitam o Memorial por iniciativa da escola; e

Visitantes Individuais: que visitam o memorial por iniciativa própria, e não como parte de um grupo escolar.

Até o momento, o número de grupos escolares que visitam o MAB sempre excedeu o dos visitantes individuais.

Cabe registrar que, dentre os visitantes individuais, conforme os relatórios de visitas ao MAB de 2015, 2016, 2017 e 2108, é possível identificar:

- A visita oficial: poder executivo, legislativo, judiciário e militar das forças armadas e forças auxiliares.
- O membro da família pessoas que vêm em família, principalmente nos fins de semana.
- O generalista adulto: adultos com conhecimento e interesse medianos em ciência e tecnologia.
- O adulto especializado: adultos com perfil profissional em ciência e tecnologia aeroespacial. Visitam o memorial e participam de atividades especializadas, como conferências e *workshops*.
  - A melhor idade: adultos da terceira idade.

- O público turista: pessoas cujo local de residência habitual é fora de São José dos Campos.
- O público jovem: pessoas cuja idade é entre 12 e 24 anos, aproximadamente.
   Os jovens que vêm como parte de um grupo escolar não estão incluídos.

Dos grupos mencionados acima, nenhum dado exato está disponível em seu número total. De modo geral, os dados mostram que o público membro da família, o generalista adulto e o adulto especializado são os mais numerosos, enquanto o público turista e o público jovem são residuais.

O público turista, nacional e estrangeiro recebido em São José dos Campos vem à cidade com fins comerciais, considerando seu potencial como polo tecnológico. O desenvolvimento do município foi direcionado para o setor tecnológico na década de 40, mediante decisão governamental de implantação do projeto militar pioneiro na área aeronáutica, análogo ao centro de Massachusetts of Technology (MIT), nos Estados Unidos, integrando instituto de pesquisa e escola aeronáutica, concebido pelo Tenente-Coronel Casemiro Montenegro Filho, nome dado ao Salão de exposições do MAB.

Em 2018, ocorreu uma queda nas visitas nos meses de março e abril. Visitantes individuais e grupos escolares representaram 0% do total do público recebido pelo Museu, fato atribuído ao fechamento do Memorial no dia 25 de Janeiro de 2018 para obras emergenciais, após fenômeno ambiental (Figura 20) que destruiu as instalações, preservando o acervo.



**Figura 20:** Prédio do Memorial Aeroespacial Brasileiro, destruído pela tempestade do dia 25 de janeiro de 2018

Foto: Fabíola Lêdo, 25/01/2018

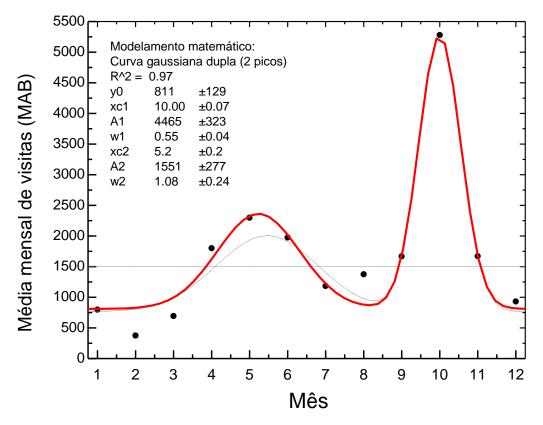
De acordo com os dados parciais de 2015, 2016, 2017 e 2018, a análise gráfica (com modelamento matemático) da frequência de público ao MAB mostrou que fevereiro é o mês com menor número de visitas, tanto de turistas quanto de alunos. É considerado o mês mais fraco no recebimento de visitas. Em maio e outubro, meio dos semestres letivos, os dados parciais mostram que se trata de um período de alta no número de visitas ao Memorial Aeroespacial Brasileiro, com destaque para o mês de outubro.

Comemora-se, no dia 23 de outubro, o Dia do Aviador e o Dia da Força Aérea Brasileira, depois do feito histórico ocorrido no dia 23 de outubro de 1906, quando Santos Dumont concretizou o sonho de voar, diante de uma multidão no Campo de Bagatelle, em Paris, com o "14-Bis", por aproximadamente 60 metros. Pela primeira vez o homem conseguia decolar e aterrissar, por meios próprios, com um objeto mais pesado que o ar.

Comemora-se, no dia 28 de outubro, o Dia da Engenharia da Aeronáutica, data em que a Força Aérea Brasileira reverencia o Patrono da Engenharia da Aeronáutica, Marechal do Ar Casimiro Montenegro Filho, responsável pela criação, no fim dos anos 40 e início dos anos 50, do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e do Centro Técnico Aeroespacial (CTA), complexo aeroespacial que hoje compõe o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA).

Em 23 de outubro, data comemorativa na instituição, o evento Portões Abertos justifica o aumento significativo no número de visitas durante o mês de outubro, conforme demonstrado no Gráfico 1.

**Gráfico 1:** ANÁLISE GRÁFICA (com modelamento matemático) da frequência de público ao MAB



Modelo: Gaussiana dupla (2 picos)

Equação:  $y = y0 + (A1/(w1*sqrt(PI/2)))*exp(-2*((x-xc1)/w1)^2) + (A2/(w2*sqrt(PI/2)))*exp(-2*((x-xc2)/w2)^2)$ 

Fonte: Elaborado pelo Prof. Dr. Paulo Roxo Barja, em fevereiro de 2019.

Considerando a análise gráfica da frequência de público ao MAB, a queda no número de visitas mostra a necessidade de a instituição relacionar-se, interagir e comunicar-se. Como a comunicação com grupos de pessoas, segundo Aljure (2015) denominado público; apresenta características inerentes a cada um deles, a organização deve personalizar suas mensagens e endereçá-las de maneira diferenciada. Esse motivo justifica a comunicação institucional, que é a gestão estratégica e especializada da comunicação dentro de uma organização, para ajudá-la a atingir seus objetivos gerais (Aljure, 2015, p. 41).

Portanto, investir em ativos intangíveis é essencial para o desenvolvimento de vantagem competitiva (CAÑIBANO; GARCÍA-AYUSO; SÁNCHEZ, 1999, p. 20).

Segundo López-Barajas (2011), os valores intangíveis são atributos sem suporte físico, e são de difícil mensuração e quantificação. "[...] as organizações não são diferenciadas por seus produtos ou serviços, mas pelos valores que transmitem" (MOÓRAT, 2012, p. 62). Esse autor classifica os valores intangíveis como identidade corporativa, imagem corporativa, reputação corporativa e responsabilidade social corporativa; conceitos aqui brevemente definidos:

Identidade corporativa - é o que aspira a se tornar e o modo como quer ser visto por outros (MARÍN, 2011, p. 79).

Jordi Morató (2012, p. 66-67) cita e explica os quatro tipos de identidade:

- 1. Identidade cultural: Identidade que se constrói através dos valores e crenças adotadas pela organização. Deve-se notar que esses valores e crenças estão incorporados na missão, visão e valores estabelecidos pela instituição. Missão refere-se à razão de ser da organização; Visão é o que a organização quer converter; Valores são as virtudes que a organização procura manter.
- Identidade simbólica: Identidade que é construída através dos elementos verbais, visuais e espaciais que representam a corporação. Isso inclui nome de marca, cores corporativas, design de logotipo, arquitetura corporativa.
- 3. Identidade comportamental: Identidade que é construída através das ações que a corporação realiza, ou seja, do seu modo de agir ou fazer. É importante que a corporação seja coerente com o que ela diz que quer ser e o que faz.
- 4. Identidade comunicacional: Identidade que se constrói através de todas as ações comunicativas que a corporação realiza, ou seja, das mensagens que comunica; o público a que se comunica; dos canais que utiliza. Trata-se de uma identidade transversal, pois sem comunicação as identidades mencionadas acima não puderam ser construídas (MORATÓ, 2012).

Imagem corporativa – "Imagem mental imediata que o público tem de uma corporação [...] a primeira coisa que alguém pensa quando ouve o nome institucional ou vê seu logotipo" (GRAY E BALMER, 1998, p. 696). A imagem corporativa é construída por meio de três fatores: a identidade que comunica a organização, a percepção que a sociedade tem sobre a organização e a experiência pessoal (MORATÓ, 2012, p. 69).

Reputação corporativa – Os termos imagem e reputação corporativa parecem sinônimos, mas são conceitos distintos. Gerar uma boa imagem é relativamente simples e de obtenção imediata. Já a reputação deve ser construída pouco a pouco e requer muito tempo para se consolidar (GRAY; BALMER, 1998, p. 697); indica o grau de

estima gerado pela instituição entre o público. A reputação está intrinsecamente ligada ao conceito de credibilidade, "[...] congruência entre a mensagem emitida pela organização e as ações que realiza" (NGUYEN; LEBLANC, 2001, p. 229).

Responsabilidade social corporativa — "Integração voluntária, por parte das empresas, das preocupações sociais e ambientais nas suas operações comerciais e nas suas relações com os seus interlocutores" (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS, 2001, p. 7). É, portanto, uma ação voluntária que vai além do comportamento normalmente exigido de uma organização e que é realizada a fim de demonstrar que a organização não busca apenas o autolucro (MARÍN, 2011, p. 14).

Convertido em espaço social, com lugar para todos os agentes sociais, capaz de apoiar e fazer parte de uma verdadeira sociedade de informação, comunicação e/ou conhecimento, o MAB, que surgiu em 2004, propicia uma reestruturação da hierarquia comunicativa aeroespacial existente. Um conjunto de ferramentas (pesquisas) foi disponibilizado aos visitantes (anteriormente passivos), o que lhes permitiu assumir um papel ativo e contribuir para expandir o conteúdo que existe na ciência e tecnologia aeroespacial. Assim, mudou, não só o entendimento em termos tecnológicos, mas também a atitude perante ciência e tecnologia aeroespacial, dando espaço a um perfil de público predisposto a compartilhar e trocar conteúdo científico, tecnológico e aeroespacial.

A comunicação pública da ciência bem estruturada e embasada vem a contribuir com a instituição na manutenção de seu público informado, além de construir uma imagem sólida de sua reputação, ajudando a impor-se na frente das adversidades econômicas, políticas e sociais.

#### 4.4 Comunicação e Espaço Interdisciplinar

A agenda científica do MAB desde sua criação pautou processos de comunicação pública da ciência, prática idealizada pelo criador do museu, Tiago da Silva Ribeiro, e por ele destacada ao falar como e quando surgiu a ideia de criação do Memorial.

Já naquela época visionei a Comunicação Pública da Ciência. Porque a cidade já reclamava e a população já pedia; tanto é que ganhei o Prêmio Cidadão Joseense, pelo meu conhecimento e envolvimento com o pessoal da cidade, justamente porque eles queriam que o CTA divulgasse a ciência para o povo (Idealizador do MAB).

A existência da esfera pública conduzida por veículos de comunicação, para explicitar os resultados obtidos por meio de pesquisas, colabora para a materialização dos resultados, representando um modo de lógica democrática contemporânea.

O Ministro da Defesa, durante o período de quatro de agosto de 2011 a primeiro de janeiro de 2015, Celso Amorim, no Livro Branco de Defesa Nacional (2018), evidencia a preocupação do governo com a comunicação pública da ciência:

A Lei Complementar 97/1999, modificada pela Lei Complementar 136/2010, estabeleceu, em seu Artigo 9°, parágrafo 3°, a obrigatoriedade de o Poder Executivo apresentar ao Congresso Nacional, na primeira metade da sessão legislativa ordinária de 2012, a primeira versão do Livro Branco de Defesa Nacional. (Ministro da Defesa, Celso Amorim). Fonte: Livro Branco de Defesa Nacional (2018).

O Ministro fala da importância e da expectativa depositada no Livro Branco:

Servirá, igualmente de mecanismo de prestação de contas à sociedade sobre a adequação da estrutura de defesa hoje existente aos objetivos traçados pelo poder público (Ministro da Defesa Celso Amorim).

O conjunto de fatores, eventos e ações do homem nos processos sociais voltados para produção, difusão, ensino e divulgação do conhecimento científico constituem as condições para o desenvolvimento da cultura aeroespacial, de ampla generalidade, a que se pode chamar de cultura científica.

Classificado como veículo oficial do Centro Técnico Aeroespacial, o Jornal Montenegro esteve diretamente envolvido com as questões de divulgação da ciência e tecnologia desenvolvida no *Campus*, abordando fatos relacionados aos projetos relevantes de pesquisas dos institutos subordinados, entre eles, ITA, IAE, IEAv e IFI. Esses projetos, que compõem o acervo do Memorial, inseriram o Brasil, no século XX, no grupo seleto dos países que detêm tecnologia aeroespacial. Ressaltem-se também os eventos científicos referentes à divulgação da ciência, como a Olimpíada Brasileira de Astronomia – OBA e Astronáutica, ligada à pesquisa científica e que nasceu, em 1998, com o intuito de popularizar a astronomia junto aos alunos.

A OBA abrange outros eventos, realizados em parceria com a Agência Espacial Brasileira, os quais envolvem premiação de alunos e capacitação de professores, como a Jornada Espacial, que acontece anualmente em São José dos Campos - SP, nas instalações do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial – DCTA, mais precisamente no Memorial Aeroespacial Brasileiro – MAB e no Instituto de Aeronáutica e Espaço – IAE.

O MAB apresenta elementos que indicam transparência nos critérios de emprego da Força Aérea Brasileira. Essa dimensão da comunicação pública da ciência observada no caso aqui estudado é relevante para o aprofundamento do conhecimento e acesso da sociedade sobre a temática militar de Defesa. Deve-se perceber que, embora a defesa seja uma prerrogativa de Estado e que muitas vezes, para se garantir a segurança nacional, seja necessário manter diversas informações em sigilo, há necessidade de democratizar o conhecimento também como uma estratégia de fortalecimento da sociedade e, inclusive, de segurança e de soberania nacional.

# **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Observando o fato de ser uma análise parcial de resultados, esta etapa preliminar da pesquisa evidenciou o papel do Memorial Aeroespacial Brasileiro na Promoção da Comunicação Pública da Ciência Aeroespacial no Brasil.

A comunicação pública da ciência aeroespacial trabalhada no Memorial proporciona a oportunidade de contextualização das temáticas aéreo/espaço/defesa/ ensino (aeronáutica, mecânica aeronáutica, aeroespacial) e o desenvolvimento de atividades de reflexão e busca de informação acerca do passado aeroespacial, para o público interessado ou curioso por conhecimento de temáticas específicas nas produções de narrativas de memória e histórias, na iniciação à pesquisa aeroespacial.

Ao longo da coleta de dados, a pesquisa obteve resultados expressivos, sendo possível afirmar que houve, no âmbito da instituição estudada, preocupação de todos os membros envolvidos no processo de idealização, preparação e construção do Memorial, em comunicar-se com o público externo. O desenvolvimento da criatividade, da motivação e da expressão oral e escrita (habilidade de relacionar-se positivamente) demandava trabalho e planejamento, com preocupações de como torná-lo real e significativo para o público que o procurava, estabelecendo relações entre passado e presente, mobilizando intelectualmente o público leigo para o aprendizado das ciências e tecnologias aeroespaciais, e integrando pesquisa com ensino e aprendizado, por meio da comunicação pública da ciência.

Houve a compreensão de que a comunicação pública da ciência atua como elo de interação e transmissão do conhecimento científico aeroespacial para o entendimento do público, viabilizando a participação, a consciência, a cidadania e o diálogo, "[...] o compromisso do diálogo em suas diferentes formas e de considerar a perspectiva do outro na busca de consensos possíveis e de avançar na consolidação da democracia" (DUARTE e VERAS, 2006, p. 5).

Portanto, em museus de ciência, considera-se essencial o aperfeiçoamento teórico e prático da formação dos profissionais mediadores. Pautado nos interesses do público, o mediador é compreendido como promotor do diálogo. Sendo assim, há necessidade de conhecimento abrangente e de domínio disciplinar que permitam ao

mediador lidar com as diversificadas interpretações do público, relacionando e aproximando a ciência à sua motivação e realidade. Entende-se que a mediação é influenciada por diversos fatores, por isso é complexa e demanda tempo e investimento para capacitar o profissional. A formação de mediador em museus de ciência é considerada fundamental para que ocorra o entendimento de suas especificidades.

Os dados coletados revelaram que o MAB constitui um exemplo pioneiro de construção de uma política de comunicação pública aeroespacial em nosso país, a partir de 2004, até 2018, período pesquisado, salvaguardando e protegendo legalmente os bens culturais claramente vinculados à história e à memória social de caráter local, nacional e internacional.

Num campo complexo como o aeroespacial, rico de detalhes técnicos, a política sempre teve vínculo com a história, e o papel dos museus, no âmbito de políticas públicas, é de fundamental importância para a valorização da cultura aeroespacial, como dispositivo de aprimoramento dos processos democráticos.

Sendo assim, houve compreensão de que museus de ciência devem estar a serviço da sociedade, comprometidos com a gestão democrática e participativa. No caso do MAB, a pesquisa evidenciou que o Memorial nasceu da preocupação e da necessidade de tornar as pesquisas pioneiras na área aeroespacial mais conhecidas de seus públicos, visto que, tradicionalmente, política e militarmente, o contato era somente interno. A política até então, antes da criação do Memorial Aeroespacial Brasileiro, refletia uma postura emergida e pregava o sigilo; posteriormente, assumiramse novos ares políticos, com a construção do Memorial.

Na análise dos dados surge a finalidade do espaço MAB, ou seja, fazer comunicação pública da ciência, expandir, modernizar-se, sobretudo informar ao público (leigo, técnico, estrangeiro e científico) os estudos acerca das atividades do DCTA no campo aeroespacial. Constitui finalidade também disponibilizar no MAB, da forma mais didática possível, conteúdo para estudo, promovendo a iniciação à pesquisa e incitando experiências relacionadas com o aprendizado aeroespacial e pesquisas afins.

Assim, as entrevistas revelaram que, na construção do MAB, procurou-se privilegiar dimensões concomitantes, por exemplo, a apresentação do acervo, expondo estudos e temáticas do Programa Espacial Brasileiro com objetivo de iniciação e contextualização. Esperava-se o desenvolvimento do espaço concomitantemente com o desenvolvimento da percepção de que todo cidadão pudesse produzir relações com a história aeroespacial brasileira contada no Memorial. Isso se tornou possível pela

oportunidade criada e idealizada pelo Major-Brigadeiro-do-Ar Tiago da Silva Ribeiro, criador do Memorial Aeroespacial Brasileiro — MAB, juntamente com gestores comprometidos com a missão de gerar comunicação pública da ciência aeroespacial para o público leigo.

O Memorial Aeroespacial Brasileiro propôs reflexão sobre o importante papel das exposições no processo de extroversão do conhecimento e democratização do acesso à informação pioneira da pesquisa aeroespacial brasileira.

As propostas expográficas das exposições de longa duração do memorial aeroespacial têm contribuído para a apresentação da temática museológica. As exposições museológicas tornam-se meios de comunicação indispensáveis na relação do MAB com a sociedade, de maneira que suas configurações expositivas impactam na compreensão do que é cognoscível pelo público. Sendo assim, o MAB tem-se consolidado como meio de comunicação de massa desde sua criação. Nesse contexto, o estudo da expografia do MAB constituiu-se um elemento de comunicação pública da ciência, o que possibilita a consecução de seus objetivos.

A construção do Memorial Aeroespacial Brasileiro permitiu a criação de novos grupos, com objetivo de descobrir, discutir, ensinar, difundir e aplicar os conhecimentos.

A criação do MAB gerou novos dispositivos de comunicação, no campo da socialização do conhecimento, servindo-lhe de garantia e também possibilitando sua expansão.

Sendo assim, museus e instituições voltados à popularização do saber devem considerar o caráter histórico da construção do saber, buscando aproximar o público da ciência, pois "sem comunicação não há Ciência" – axioma integrado à atividade científica.

O MAB compõe a história aeronáutica e espacial, sendo considerado um centro de educação e divulgação das pesquisas na área aeronáutica, espacial e pesquisas afins, fomentando o interesse das pessoas pelo assunto e despertando o sentimento de pertença. É uma iniciativa que estimula o ensino de ciência e a observação crítica, com reflexos no cotidiano social do público leigo que apresenta carências de natureza socioeconômica.

### REFERÊNCIAS

- ALJURE, A. S. El plan estratégico de comunicación: método y recomendaciones prácticas para su elaboración. Barcelona: Editorial UOC, 2015.
- ALMEIDA, B S G de e SILVA, R. C. Aerodinâmica de Bolas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v.37, n.3, 3505, São Paulo Jul.-Set., 2015.
- ALVES, C. I. M. DE Oliveira. **Concepções da educação em museus nas políticas culturais. Portugal 1974-2004.** Dissertação de Mestrado em Cultura e Comunicação. Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto, 2007.
- AMORIM, L. B. C. **Cerâmica Marajoara: caminho para compreender a Préhistória da Amazônia**. Fundação Getúlio Vargas Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil, Rio de Janeiro, dez., 2005.
- ASSUMPÇÃO, Adriana M. e GOUVEA, Guaracira. **Práticas enunciativas em um evento de divulgação científica em um museu de ciências do rio de janeiro. In: Revista Ensaio**, v.12, n. 2, p. 49-68, mai-ago, 2010.
- ASSMANN, A. **Espaços da recordação:** formas e transformações da memória cultural. Tradução: Paulo Soethe. Campinas, SP: Ed. da Unicamp, 2011.
- BARRETO, A. DE A.; "Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica." In: **Ciência Informa**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 122-127, maio/ago, 1998.
- BARROS, T de N. M. N. **O museu conectado:** as estratégias de comunicação da ciência do Museu Paraense Emílio Goeldi nas mídias sociais. Dissertação de Mestrado em Ciências da Comunicação. Universidade Federal do Pará, Belém-Pará, mar., 2014.
- BASSOLI, F. "O processo de apropriação da bioexposição 'a célula ao alcance da mão' em um centro de ciências: desafios da mediação." In: **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.15, n.1, p.155-175, jan-abr, 2013.
- BOGDAN, R., BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Coleção Ciência da Educação, Porto: Ed. Porto, 1994. https://www.academia.edu/6674293/Bogdan\_Biklen\_investigacao\_qualitativa\_em\_educ acao
- BORGES, M. S. Comunicando a cidade em quadrinhos: do narrar ao fabular nos romances gráficos de Will Eisner. Tese de Doutorado em Comunicação. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2012.
- BRAGA, J. S. A mediação em museus de Ciências da Universidade de São Paulo: a experiência no Museu de Anatomia Veterinária Dr. Plínio Pinto e Silva e na Estação Ciência. Dissertação de Mestrado. Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

BRANDÃO, Elizabeth. "Conceito de comunicação pública". In: DUARTE, Jorge (org.) **Comunicação Pública:** Estado, Mercado, Sociedade e Interesse Público. São Paulo: Atlas, 2009.

\_\_\_\_\_. "Usos e Significados do Conceito Comunicação Pública". In: **Encontro dos Núcleos de Pesquisa de Intercom. 6**. Brasília: Intercom, 2006.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Livro Branco:** ciência, tecnologia e inovação. Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 80p., 2002.

BRASIL, Ministério da Cultura. **Bases para a Política Nacional de Museus**, 2003. Disponível em: https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2010/02/politica\_nacional\_museus\_2.pdf Acessado em: 12/10/2018.

BRASIL, Ministério da Cultura. **Política Nacional de Museus**, 2007. Disponível em: https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2010/01/politica\_nacional\_museus.pdf Acessado em: 13/10/2018.

BRASIL. Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República. **Instrução Normativa nº 05, de 06 de junho**. Dispõe sobre a conceituação das ações de comunicação do Poder Executivo Federal e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2011.

BRENNI, Paolo. "Better than new? Scientific instrument restoration in Italy." In: **The restoration of scientific instruments:** proceedings of the workshop held in Florence, December 14-15, 1998. Florence: Le Lettere, p. 89-97, 1999.

BROTAS, A.M.P. Jornalismo científico em tempo de controvérsia. In: **Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas** [online]. Salvador: EDUFBA, p. 123-152, 2011.

BUENO, W. da C. B. "Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais" In: **Inf., Londrina**, v. 15, n. esp, p. 1 – 12, 2010.

BURKE, Peter. "História como memória social". In: **Variedades de História Cultural**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, p. 67-89, 2000.

CALDAS. G. "Política de C&T, mídia e sociedade." In: **Comunicação e Sociedade**, n.30, p.185-207. São Bernardo do Campo, SP: UMESP, 1998.

CALDAS, Jocasta; LIMA, Marcelo C. de; CRISPINO, Luís C. B. Explorando história da ciência na Amazônia: o Museu Interativo da Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v.38, n.4, p.1-10, Aug, 2016.

CAÑIBANO, L. & GARCÍA-AYUSO, M. & SÁNCHEZ, M.P. La relevancia de los intangibles para la valoración y la gestión de empresas: revisión de la literatura. Revista Española de Financiación y Contabilidad, n.100, p.17-88, 1999.

CAPOZOLI, U. "A divulgação e o pulo do gato." In: MASSARINI, L.; MOREIRA, I. de C.; BRITO, F. (org.). Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.

CARDOSO, FH. **Avança, Brasil: proposta de governo** [online]. Rio de Janeiro: Centro Edeistein de Pesquisas Sociais, p.172, 2008.

CHAUÍ, M. Convite à filosofia. 13 ed. São Paulo: Ática. 2005.

CHELINI, M. J. E., Moluscos nos espaços expositivos. Universidade de São Paulo, 2006.

CHIARI' BRASÍLIA M. E GOULART' BÁRBARA N. G.; "The role of research methodology in the rational use of technology in monitoring and preventing communication disorders." In: **An. Acad. Bras. Ciênc.**, v.81, n.3, Rio de Janeiro, Sept. 2009.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas. Libro Verde, 2001.

COSTA, A.R.F.; SOUSA, C.M.; MAZOCCO, F.J. Modelos de comunicação pública da ciência: agenda para um debate teórico-prático. **Conexão – Comunicação e Cultura**, UCS, Caxias do Sul, v.9, n.18, jul./dez.2010. p. 149-158. Disponível em: http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conexao/article/viewFile/624/463.

DEAN, David. Museum Exhibition: Teorie and Practice. London: Routledge, 1994.

DEMO, P. **Pesquisa e Informação Qualitativa:** aportes metodológicos. Campinas, SP: Papirus, 1996.

DENZIN, N.K.; LINCOLN, Y.S. **O** planejamento da pesquisa qualitativa. Porto Alegre, Penso, 2006.

DUARTE, Jorge. Comunicação Pública: Estado, Mercado, Sociedade e Interesse Público. São Paulo: Atlas, 2009.

DUARTE, Jorge; VERAS, Luciara Veras (Org). **Glossário de Comunicação Pública**. Brasília: Casa das Musas, 2006.

DUARTE, R. "Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo." In: **Caderno de Pesquisa**, n. 115, p. 139-154, março/2002.

DUARTE, T. "A possibilidade da investigação a 3: reflexões sobre triangulação (metodológica)." In: **Cies e-working paper. Centro de Investigação e Estudos de Sociologia,** 2009. Disponível em: http:// www.cies.iscte.pt/destaques/documents/CIES-WP60\_Duarte\_003.pdf. Acessado em: 26/05/2018.

FALK, J. H., Learning from museums: visitor experiences and the making of meaning. Dierking, L. D. Walnut Creek CA, Altamira Press, 2000.

- FAPESP. Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo 2010. São Paulo: FAPESP, Volume 1, 2011.
- FARES, D.C.; NAVAS, A.M.; MARANDINO, M. Qual a participação? Um enfoque CTS sobre os modelos de comunicação pública da ciência nos museus de ciência e tecnologia. In: X REUNIÃO DA REDE DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA AMÉRICA LATINA E CARIBE, San José, Costa Rica, maio de 2007.
- FERRARA, Fabiano D Alessio. The museum as mediatic space: **the exhibition to entertainment.** 2013. 100 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.
- FERNANDES, F. A sociologia no Brasil. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
- FERNANDES, R A. Perspectivas expográficas contemporâneas: as exposições do Museu da Imigração do Estado de São Paulo e do Museu do Futebol e suas contribuições para a apresentação da temática museológica. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, Museu de Arqueologia e Etnologia. Programa de Pós-Graduação Interunidades em Museologia, São Paulo, 2017.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** Tradução: Rosisca Darcy de Oliveira, 10. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia ED, 2008.
- FONSECA, T. M. G.; ZUCOLOTTO, M. P. da R.; HARTMANN, S. Entre a escrita e a expressão: vias para a produção de conhecimento." In: **Psicologia em Estudo**, v.17, n.1, Maringá, SP, jan./mar.,2012.
- FRANÇA, A. de A. **Divulgação científica no Brasil: espaços de interatividade na Web**. São Carlos: UFSCar, 2015. 136 f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos, 2015.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** Tradução: Rosisca Darcy de Oliveira, 10. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- GALLO, S. L. "De nós a nós: inclusão/exclusão do leitor no discurso científico." In: **55a Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência**, 2003, Recife PE. Programa da 55a Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 2003.
- GERMANO, M. G. E KULESZA, W. A. "Popularização da ciência: uma revisão conceitual." In: **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 24 n. 1: p 7-25 abr., 2007.
- GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo, 4.ed, 1995.

- GONZÁLEZ LÓPEZ, V. Proposta de Pla de Social Media per al Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya. Porto, mNACTEC, 2017.
- GOUVÊA, G.; ALVES, F.; MARANDINO, M. "Programas de Divulgação Científica e Interações Discursivas." In: **II Encontro Internacional Linguagem, Cultura e Cognição: reflexões para o ensino**, 2003, Belo Horizonte: UFMG. Atas do II Encontro Internacional Linguagem, Cultura e Cognição: reflexões para o ensino. Belo Horizonte, 2003.
- GOUVÊA, G.; ALVES, F; MARANDINO, M. **Interações Discursivas e Contextos Não formais de Educação**: o caso do Bate Papo Hiperinteressante. Belo Horizonte: UFMG, 2002.
- GRANATO, M. "Restauração do círculo meridiano de Gautier e reabilitação do pavilhão correspondente Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST)". In: **Anais do Museu Paulista**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 319-357, jul.-dez, 2007.
- GRAY, E. & BALMER, J. **Managing Corporate Image and Corporate.** Long Range Planning, 31(5), 695-702, 1998.
- GREGORY, J., & MILLER, S. Science in public. Communication, culture and credibility. Cambridge: Perseus Publishing, 1998.
- HABERMAS, J. Mudança estrutural da Esfera Pública; investigações quanto a uma categoria da sociedade burguesa. Tradução de Flávio R. Kothe. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1984.
- HALBWACHS, Maurice. **A Memória Coletiva**. Tradução de Beatriz Sidou. 2ª ed. São Paulo: Ed. Centauro, 2013.
- HERMELIN, D. "Desastres, medios masivos y comunicación pública de la ciencia: entre la vulnerabilidad y la cohesión social en colombia y américa latina." In: **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.**, v.15, n.3, Belo Horizonte, 2013.
- HOOPER-GREENHILL, Eilean. *Museums and their visitors*. London: Routledge, 1994.
- HUMPHREY, A. SWOT Analysis for Management Consulting. SRI International, 2005.
- JABUR, S. M. e SILVEIRA, F. de A. "Linguagem como Abertura ao Diálogo entre Cuidado em Saúde e Educação Médica." In: **Revista Brasileira de Educação Médic**", Universidade Federal de São Paulo, Santos, SP, Brasil. 39 (4): 565-573; 2015.
- KOCOUSKI, Marina. A comunicação pública face ao dever estatal de informar: pra não dizer que não falei das flores: estudo de caso do INCRA-SP. Dissertação-Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- KUNSCH, Margarida Maria Krohling. **Planejamento de relações públicas na comunicação integrada.** 4. ed. São Paulo: Summus, 2003.

- LAKATOS & MARCONI, **Fundamentos de Metodologia Científica.**, 5.ed, São Paulo: Atlas S.A, 2003.
- LEAL, M. C. e GOUVÊA, G. Narrativa, mito, ciência e tecnologia: o ensino de ciências na escola e no museu. **Revista Ensaio.** Belo Horizonte, v.2, n.1, p. 1-29, jan-jun, 2000.
- LEFF, E. Aventuras da epistemologia ambiental: da articulação das ciências ao diálogo de saberes. Rio de Janeiro: Garamound, 2004. (Coleção Ideias Sustentáveis).
- LE GOFF, Jacques. "Memória". In: **História e Memória.** Campinas, SP: Ed. UNICAMP, 1994, p. 423-483.
- LEWENSTEIN, BV.; BROSSARD, D. Assessing Models of Public Understanding in ELSI Outreach Materials U.S. Department of Energy Grant DE-FG02-01ER63173: Final Report. Cornell: Cornell University, 2010.
- LIMA, D.F.C. Museologia-Museu e Patrimônio, Patrimonialização e Musealização: ambiência de comunhão. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v.7, n.1, p.31-50, jan.-abr. 2012.
- LOPES, S. C. Ciência em comunicação: estudo exploratório sobre os processos comunicacionais no Clube do Pesquisador Mirim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Dissertação Mestrado. Universidade Federal do Pará, Instituto de Letras e Comunicação, Belém, jul., 2013. Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Cultura e Amazônia, Belém, 2013.
- LÓPEZ, Juan Camilo Jaramillo. **Experiencia de la Comunicación Pública.** The Communication Initiative Network. Canadá, ago. 2003. Seção América Latina. Disponível em: http://www.comminit.com/es/node/150447. Acesso em: 16/7/2018.
- \_\_\_\_\_. La comunicación de las entidades del sector público. The Communication Initiative Network. Canadá, set. 2005. Disponível em: http://www.comminit.com/la/drum\_beat\_117.htm. Acessado em: 16/07/2018.
- \_\_\_\_\_\_. La sociedade es lo que los seres humanos queremos que sea: reflexiones sobre abogacía y comunicación pública. In: **PROGRAMA LATINO AMERICANO DE "ADVOCACY"** EM SALUD. Encontro Anual, 2010a, São Paulo.
- \_\_\_\_\_. Propuesta General de Comunicación Pública. Bogotá, 2010b.
- LÓPEZ-BARAJAS, A. La gestión de activos y recursos intangibles. Uma oportunidad para los Gerentes de Riesgos y el mercado asegurador. Gerencia de Riesgos y Seguros, 110, 46-60, 2011.
- LÓPEZ, Juan Camilo Jaramillo et al. **Modelo de Comunicación Pública Organizacional** e Informativa para Entidades del Estado MCPOI. Bogotá: Usaid/Casals & Associates Inc., 2004.

LORD, G. D. and LORD, B. "La Planificación de Exposiciones." In Actas de Las I Jornadas de Formación Museológica. Museos Y Panificación: Estrategias de Futuro, Madrid, 2006, pp. 51-58.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MANCINI, Paolo. **Manuale di comunicazione pubblica** (1996/2002). 5ed. Roma-Bari: Laterza, 2008.

MARANDINO, M. **O Conhecimento Biológico nos Museus de Ciências**: análise do processo de construção do discurso expositivo. Tese Doutorado em Educação. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

MARCONDES, N. A. V.; BRISOLA, E. M. A. Análise por triangulação de métodos: um referencial para pesquisas qualitativas. Revista Univap, São José dos Campos-SP-Brasil, v.20, n.35, jul.2014.

MARÍN, F. **Responsabilidad social corporativa y comunicación.** Madrid: Fragua, 2011.

MARÍN, S. P. Comunicação Virtual de Museus: a informação sobre Arte nos sites da TATE e do MAC. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. Programa de Pós- Graduação Interunidades em Estética e História da Arte, São Paulo, 2011.

MARQUES, J. B. V. Educação não-formal e divulgação de Astronomia no Brasil: O que pensam os especialistas e o que diz a literatura. 326 f. Dissertação Mestrado em Ciências Humanas. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014.

MARTINS, H. H. T. S. "Metodologia Qualitativa de Pesquisa." In: **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v.30, n.2, 2013.

\_\_\_\_\_. M., BIZERRA, A. F., NAVAS, A. M., CONTIER, D, MONACO, L. M., MARTINS, L. C., GARCIA, V. A. R., SOUZA, M P C de. **Educação em museus: a mediação em foco**. Pró-Reitoria de Cultura e Extensão da USP/GEENF/FEUSP, São Paulo. 2008, p.36.

MARTINS, L.C. A relação museu/escola: teoria e prática educacionais nas visitas escolares ao Museu de Zoologia da USP. 2006. 237f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C. A divulgação científica no Brasil e suas origens históricas. Tempo Brasileiro. v. 188, p. 5-26. 2012.

MATOS, Heloiza. "Comunicação pública, esfera pública e capital social". In: DUARTE, Jorge (org) Comunicação Pública Estado, Mercado, Sociedade e Interesse Público. São Paulo: Atlas, 2009.

MEIRINHO, Inês Isabel Costa. **A exposição Darwin 150/200 do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra.** [s. n.], p.152, 2010.

MELO, José Marques de. **História do pensamento comunicacional.** São Paulo: Paulus, 2003.

MINAYO, M. C.de S. O desafio do conhecimento. São Paulo: Hucitec, 1993.

\_\_\_\_\_. M. C.de S.(org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. (Coleção temas sociais). Resenha.

MONTENEGRO. **De amigo para amigo**, São José dos Campos/SP: Sônia Leite, n.60, agosto/setembro. 2003. Edição Especial.

MONTENEGRO. O público em geral já pode conhecer a história da pesquisa aeroespacial no país que está sendo contada no Memorial Aeroespacial Brasileiro (MAB), São José dos Campos/SP: Sônia Leite, n.62, fevereiro/março de 2004. Ano VI.

MORATÓ, J. La comunicació corporativa. Barcelona, 1ª ed,: UOC, 2012.

MORTIMER, Eduardo F.; SCOTT, Philip H. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sócio cultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, RS, v. 7, n. 3, p. 7, 2002.

MORTIMER, Eduardo F. Caracterizando estratégias enunciativas de uma aula de Química: uma análise sobre os gêneros do discurso parte 2 - microanálise. In: VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007, Florianópolis. Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Santa Catarina, 2007.

MOTA, S. A. G. da. **A feira ciência viva e os professores da educação básica**. Uberlândia, 2017. 91 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Minas Gerais, 2017.

NACHONICZ, L. A. **A epistemologia da educação.** Educar, Editora da UFPR, Curitiba, nº19, p.53-72, Curitiba, 2002.

NASCIMENTO, T. G.; MARTINS, I. Análise do movimento de re-elaboração discursiva em dois textos de divulgação científica. In: **XV Simpósio Nacional de Ensino de Física**, 2003, Curitiba, PR: CEFET PR. Atas do XV Simpósio Nacional de Ensino de Física. Curitiba, v. 1. p. 2858-2868, 2003.

NETO, M. J. M. P. - Os audioguias na acessibilidade aos museus [documento electrónico]: a sua aplicação ao Museu da Ciência da Universidade de Coimbra. Coimbra: [ed. do autor], 2010.

NGUYEN, N & LEBLANC, G. Corporate image and corporate reputation in customers' retention decisions in services. Journal of Retailing and Consumer Services, p. 227-236, 2001.

- OLIVEIRA, C. V. de. Oliveira, **O valor informativo das histórias em quadrinhos como canal de divulgação científica.** Rio de Janeiro, 2012. 129 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação), Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 2012.
- PARODI, G E FERRARI, S. El discurso de la ciencia y la tecnología en la prensa escrita chilena: aproximación al corpus DICIPE-2004. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso Chile, DELTA, v.23, n.2, São Paulo, 2007.
- PEREIRA, A; SERRA, I.; PEIRIÇO, N.M. Valor da ciência na divulgação científica. In: SOUSA, C.M.; MARQUES, N.P.; SILVEIRA, T.S. A comunicação pública da ciência. Taubaté: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2003.
- PEROVANO, D. G. Manual de Metodologia Científica Para a Segurança Pública e Defesa Social. Curitiba: Juruá, 2014.
- PIMENTA, D. N., STRUCHINER, M. E MONTEIRO, S. A trajetória de Virgínia Schall: integrando saúde, educação. **Ciência e literatura. Ciência e saúde coletiva**, v.22, n.10, p.3473-3480, Out., 2017.
- PRUDÊNCIO, C. A. V. **Divulgação científica em Museus de Ciências: diálogos possíveis entre as concepções dos responsáveis e a montagem das exposições**. 2009. 150 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.
- REINALDO AZEVEDO, Fogo destrói Museu Nacional, no Rio, o mais antigo centro de ciência do País; instituição foi criada por D. João VI. Dois séculos viram cinzas. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 03 set.2018-Estadão Conteúdo-p.1.
- REIS, Ana Carla Fonseca. Marketing cultural e financiamento da cultura: teoria e prática em um estudo internacional e comparado. São Paulo: Pioneira Thomsom Learning, 2003.
- REIS, A. C. F.; SANTOS, R. da C. Patrocínio e Mecenato: ferramentas de enorme potencial para as empresas. **Revista de Administração de Empresas FGV EAESP**, Administração Mercadológica, v. 36, n. 2, 1996.
- RIBEIRO, Elisa Antônia. A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. **Evidência**: olhares e pesquisa em saberes educacionais, Araxá/MG, n. 04, p.129-148, maio de 2008.
- ROCHA JUNIOR, Deusdedith Alves. Fotografias para falar do passado. PADÊ: **estudos em filosofia, raça, gênero e direitos humanos.** UniCEUB, FACJS, v.2, n.1, p. 75 -80, 2007.
- RODRIGUES, Suzane. "MAB fecha as portas após fim do contrato com Abcaer". In: **Valeparaibano.** São José dos Campos, SP, 12/fevereiro/2009., p. 13.

- ROUSSO, Henry. "A memória não é mais o que era". In: AMADO, Janaína & FERREIRA, Marieta. (Coords.). **Usos e abusos de história oral.** Rio de Janeiro: FGV, 1998, p. 93-101.
- SANTOS, A. C. O. **A comunicação pública da ciência**. Taubaté, SP: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2003.
- SANTOS, A. M. G. Comunicação e cidade: o habitar como invenção. Dissertação de Mestrado. Universidade Livre de Berlim, Alemanha, 2014.
- SANTOS, M. F. DA Silva. **O Museu do Instituto Superior de Engenharia do Porto: Olhares e Reflexões Críticos sobre um Museu de Ciência.** Provas Públicas de Mestrado em Museologia da Universidade do Porto, dez. 2012.
- SCHWENCK, B. Ciência Móvel: a mediação informacional nas exposições de um museu itinerante. 123f, Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011. Programa de Pós- Graduação em Ciência da Informação, Rio de Janeiro, 2011.
- SILVA, H. C de. **O que é divulgação científica?** Revista Ciência e Educação. V. 1, n.1, p.53-59, 2006.
- SOUSA, C. M. Relativizando ciência e comunicação. **LQES News**, 2003. Disponível em:http://lqes.iqm.unicamp.br/canal\_cientifico/pontos\_vista/pontos\_vista\_artigos\_opini ao36-1.html>.
- SOUSA, C. M.; MARQUES, N. P.; SILVEIRA, T. S. A comunicação Pública da Ciência. 1.ed., p.195, Taubaté, SP: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2003.
- SOUSA, R. J. P. L. de. **O mito e a mídia: a imagem da ciência na revista Ciência Hoje das Crianças (2009-2010).** São Carlos: UFSCar, 2013. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.
- TUCHERMAN, L; CAVALCANTI, C. CB. **Museus: dispositivos de curiosidade.** São Paulo, v.7, n.20, p.141-158, nov. São Paulo, 2010.
- TRIVINOS, A.N.S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.
- VALENTE, M. E. A. O **Museu de Ciência: espaço da história da ciência.** Ciência. educação. (Bauru) [online]. v.11, n.1, p.53-62, Abr, 2005 ISSN 1516-7313. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132005000100005 Acessado em: 12/10/2018.
- VALENTE, M. E.; CAZELLI, S. e ALVES, F.: Museus, ciência e educação: novos desafios. **História, Ciências, Saúde Manguinhos**., v.12 (suplemento), p. 183-203, 2005.
- VICKERY, Brian C. **Classificação e indexação nas ciências**. Tradução de M.C.G. Pirolla. Rio de Janeiro: BNG/Brasilart, 1980. (Coleção biblioteconomia, documentação, ciência da informação).

YIN, Roberto K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Tradução: Daniel Grassi, 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZÉMOR, Pierre. La Communication Publique. PUF, Paris, 1995. (Col. Que sais-je?)

\_\_\_\_\_. "Como anda a Comunicação Pública?" In: Revista do Serviço Público – RSP, Brasília, ENAP, v.60, n.2, p. 189-195, abr./jun. 2009.

# APÊNDICE I – Instrumento de Coleta de Dados Qualitativo - Roteiros de Entrevista – Idealizador do MAB

#### Instrumento I – Roteiro de entrevista

O roteiro será dividido em seis grupos de questões sendo:

- 1. Sobre o perfil e a história do entrevistado
- 2. Sobre a exposição
- 3. Motivação
- 4. Desenvolvimento
- 5. Descrição e
- 6. Reflexões

#### 1. Sobre o perfil e a história do entrevistado

Nome

Formação

Tipo de vínculo (cargo) que possuía com a instituição na época, ano?

Período que esteve envolvido com a instituição?

Seu papel no desenvolvimento do Memorial?

Que fatores você considerou importante quando idealizou o MAB?

Após a concretização do Memorial, o que lhe motiva?

#### 2. Sobre a exposição

Qual o objetivo da criação do Memorial?

Quais as áreas da tecnologia aeroespacial visionaram abordar? Por quê?

Como foi disposto o acervo?

Durante a obtenção do acervo, qual informação buscou?

#### 3. Motivação

O que motivou a montagem do Memorial?

Quais as motivações de trabalhar essa temática?

#### 4. Desenvolvimento

Como o MAB foi elaborado (equipe, organização interna e prazos)?

Seu conhecimento foi motivador para que vislumbrasse o MAB como "o pioneiro da tecnologia aeroespacial brasileira?"

O que o MAB representa para a Comunicação Pública da Ciência no Brasil?

#### 5. Descrição

Como foi elaborada a descrição da exposição?

Vislumbrou objetivos educacionais no processo de montagem?

#### 6. Reflexão

Quais são, em sua opinião, os elementos fortes da exposição? Por quê?

O público compreende a mensagem da exposição, em sua opinião?

Outras informações relevantes?

## QUESTÕES DIFERENCIADAS, DIRECIONADAS PARA A ÁREA DE ATUAÇÃO DO ENTREVISTADO.

Como foi a escolha do local da construção, teve algum critério pré-estabelecido?

Já naquela época o senhor visou a Comunicação Pública da Ciência?

Quanto tempo levou esse período; da ideia até a concretização da obra?

Por que Memorial Aeroespacial Brasileiro?

Quanto ao portal de entrada seu formato diferenciado comunica algo?

Há alguma peça do acervo que melhor representa o DCTA ou não tem esse diferencial?

Como surgiu a ideia de trabalhar a ciência e tecnologia?

Quando foi criado o MAB, foi criado um Regimento próprio com os objetivos definidos?

Como e quando surgiu a ideia de criação do Memorial?

Quais as áreas da tecnologia aeroespacial foram trabalhadas? Por quê?

Qual tipo de atividades pretendia se desenvolver no museu após sua criação?

Qual perfil das pessoas que trabalharam na elaboração do MAB?

Quais critérios você acha importante na cultura aeroespacial?

Outras informações relevantes?

# APÊNDICE II — Instrumento de Coleta de Dados Qualitativo - Roteiros de Entrevista — Mediador

Instrumento: Roteiro de Entrevista para a Profissional Responsável por todo o Processo de Montagem do Memorial
Pesquisa feita em/
Prezada Sra.
Objetivando a elaboração de dissertação de mestrado que tem como tema a comunicação pública da tecnologia aeroespacial brasileira: um estudo de caso no Memorial Aeroespacial Brasileiro, solicito a V.Sa. a gentileza de responder ao roteiro de entrevista que irá seguir a sequência das questões abaixo. Esta é a primeira fase de uma pesquisa de campo que tem como objetivo ouvir a "Voz da Profissional Responsável por todo o Processo de Montagem do Memorial". A contribuição de V.Sa. para a elaboração de um registro histórico nunca antes produzido relata a história Aeroespacial do Vale do Paraíba. Sua visão é de suma importância para uma leitura fidedigna.
Obrigada por colaborar.
E-MAIL: TELEFONE:
WHATSAPP:

#### Instrumento I – Roteiro de entrevista

O roteiro será dividido em seis grupos de questões sendo:

- 1. Sobre o perfil e a história do entrevistado
- 2. Sobre a exposição
- 3. Motivação
- 4. Desenvolvimento
- 5. Descrição e
- 6. Reflexões

#### 1. Sobre o perfil e a história do entrevistado

Nome

Instituição

Tipo de vínculo (cargo) que possui/possuía com a instituição na época, ano?

Período que esteve envolvida com a instituição?

Seu papel no desenvolvimento do Memorial?

Que fatores você considerou importante quando montou o MAB?

Após a concretização da montagem, o que lhe motivou?

#### 2. Sobre a exposição

Qual foi o objetivo da criação do Memorial?

Quais as áreas da tecnologia aeroespacial foram trabalhadas? Por quê?

Como foi disposto o acervo?

Durante a montagem do acervo, qual informação buscou?

#### 3. Motivação

O que motivou a montagem do Memorial?

Quais as motivações de trabalhar essa temática?

# 4. Desenvolvimento

Como o MAB foi elaborado (organização interna e prazos)?

Seu conhecimento foi motivador para dispor o acervo?

O que o MAB representa para a Comunicação Pública da Ciência no Brasil?

# 5. Descrição

Como foi elaborada a descrição da exposição?

Vislumbrou objetivos educacionais no processo de montagem?

# 6. Reflexão

Quais são, em sua opinião, os elementos fortes da exposição? Por quê?

O público compreende a mensagem da exposição, em sua opinião?

Outras informações relevantes?

# APÊNDICE III – Instrumento de Coleta de Dados Qualitativo - Roteiros de Entrevista – Programador Visual

Instrumento: Roteiro de Entrevista para o Técnico em Comunicação Social responsável pela Programação Visual do espaço interno do Memorial
Pesquisa feita em/
Prezado Sr.
Objetivando a elaboração de dissertação de mestrado que tem como tema a comunicação pública da tecnologia aeroespacial brasileira: um estudo de caso no Memorial Aeroespacial Brasileiro, solicito a V.Sa. a gentileza de responder ao roteiro de entrevista que irá seguir a sequência das questões abaixo.  Esta é a primeira fase de uma pesquisa de campo que tem como objetivo ouvir a "Voz do Profissional Responsável pela Programação Visual do Memorial".  A contribuição de V.Sa. para a elaboração de um registro histórico nunca antes produzido relata a História Aeroespacial do Vale do Paraíba.  Sua visão é de suma importância para uma leitura fidedigna.
Obrigada por colaborar.
E-MAIL:
TELEFONE:
WHATSAPP:

# Instrumento I – Roteiro de entrevista

O roteiro será dividido em seis grupos de questões sendo:

- 1. Sobre o perfil e a história do entrevistado
- 2. Sobre a exposição
- 3. Motivação
- 4. Desenvolvimento
- 5. Descrição e
- 6. Reflexões

# 1. Sobre o perfil e a história do entrevistado

Nome

Instituição

Tipo de vínculo (cargo) que possui/possuía com a instituição na época, ano?

Período que esteve envolvida com a montagem?

Seu papel no desenvolvimento do Memorial?

Que fatores você considerou importante quando montou o MAB?

Após a concretização da montagem, o que lhe motivou?

# 2. Sobre a exposição

Qual foi o objetivo da criação do Memorial?

Quais as áreas da tecnologia aeroespacial foram trabalhadas nos materiais impressos? Por quê?

Como foi disposta a programação visual do acervo?

Durante a montagem das peças publicitárias, qual informação buscou?

# 3. Motivação

O que motivou a escolha do material a ser usado?

Quais as motivações de trabalhar essa temática?

# 4. Desenvolvimento

Como o MAB foi elaborado (organização interna e prazos)? Seu conhecimento foi motivador para criar a programação visual? O que o MAB representa para a Comunicação Pública da Ciência no Brasil?

# 5. Descrição

Quais os veículos de comunicação foram usados na exposição? Vislumbrou objetivos educacionais no processo visual?

# 6. Reflexão

Quais são, em sua opinião, os elementos fortes da exposição? Por quê?

O público compreende a mensagem da exposição, em sua opinião?

Outras informações relevantes?

# APÊNDICE IV – Instrumento de Coleta de Dados Qualitativo - Roteiros de Entrevista – Engenheiro

Memorial  Instrumento: Roteiro de Entrevista para o Engenheiro responsavel pela obra de Memorial
Pesquisa feita em/
Prezado Sr.
Objetivando a elaboração de dissertação de mestrado que tem como tema a comunicação pública da tecnologia aeroespacial brasileira: um estudo de caso no Memorial Aeroespacial Brasileiro, solicito a V.Sa. a gentileza de responder ao roteiro de entrevista que irá seguir a sequência das questões abaixo.  Esta é a primeira fase de uma pesquisa de campo que tem como objetivo ouvir a "Voz do Engenheiro Responsável pela Construção do Memorial".  A contribuição de V.Sa. para a elaboração de um registro histórico nunca anterproduzido relata a História Aeroespacial do Vale do Paraíba.  Sua visão é de suma importância para uma leitura fidedigna.  Obrigada por colaborar.
E-MAIL:
TELEFONE:
WHATSAPP:

#### Instrumento I – Roteiro de entrevista

O roteiro será dividido em seis grupos de questões sendo:

- 1. Sobre o perfil e a história do entrevistado
- 2. Sobre a exposição
- 3. Motivação
- 4. Desenvolvimento
- 5. Descrição e
- 6. Reflexões

# 1. Sobre o perfil e a história do entrevistado

Nome

Formação

Tipo de vínculo (cargo) que possui/possuía com a instituição na época?

Período que esteve envolvido com a construção?

Seu papel no desenvolvimento do Memorial?

Que fatores você considerou importante quando construiu o MAB?

Após a concretização da obra, o que lhe motivou?

# 2. Sobre a exposição

Qual foi o objetivo da construção do Memorial?

Qual a área construída? A área construída foi projetada pensando na forma de se comunicar com o público visitante.

Durante a obra, qual tipo de informação você buscou para que o Memorial cumprisse seu papel de comunicador a todos os tipos de público?

# 3. Motivação

Quais as motivações de trabalhar essa temática?

# 4. Desenvolvimento

Como o MAB foi elaborado (construção interna, externa e prazos)?

Seu conhecimento foi motivador para construir um local onde o público pudesse se comunicar com o acervo?

O portal também foi feito pela divisão de engenharia?

O que o MAB representa para a Comunicação Pública da Ciência no Brasil?

# 5. Descrição

As normas referentes a locais de visitação pública, de arquitetura e engenharia, foram usadas possibilitando o público no local?

Vislumbrou objetivos educacionais na construção?

# 6. Reflexão

Quais são, em sua opinião, os elementos fortes da exposição? Por quê?

O público compreende a mensagem da exposição, em sua opinião?

Outras informações relevantes?

# APÊNDICE V - TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O IDEALIZADOR

# Transcrição da entrevista com o idealizador do Memorial Aeroespacial Brasileiro.

 Aplicada no Dia:
 20/03/2018

 Duração:
 00:58:25

 Total:
 34 questões

Questão 01

**Pesquisadora:** Por gentileza qual o nome completo do senhor?

Idealizador do MAB: Tiago da Silva Ribeiro

Ouestão 02

Pesquisadora: Qual a formação do senhor?

**Idealizador do MAB:** Sou formado na Escola de Aeronáutica-Comando da Aeronáutica – Oficial Aviador e Engenheiro Mecânico pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica e Mestrado em Sistemas pela Naval Postgraduate School – Califórnia – USA.

Questão 03

Pesquisadora: Tipo de vínculo (cargo) o senhor possuía com a instituição na época,

ano?

Idealizador do MAB: Na época eu era Diretor do CTA, no período de 14/08/2001 a

20/02/2004.

Questão 04

**Pesquisadora:** Período que esteve envolvido com a instituição?

**Idealizador do MAB:** Eu estive envolvido no período de 1971até 2004.

Questão 05

Pesquisadora: Seu papel no desenvolvimento do Memorial?

Idealizador do MAB: Meu papel foi de idealização e implementação do planejamento,

além da construção e da implantação do Memorial.

Ouestão 06

**Pesquisadora:** Que fatores você considerou importante quando idealizou o MAB? **Idealizador do MAB:** Ao idealizar eu considerei importante apresentar a história do desenvolvimento científico e tecnológico desenvolvido pelo Centro Técnico Aeroespacial – CTA, nos campos do ensino, pesquisa e desenvolvimento aeroespacial.

Pesquisadora: Após a concretização do Memorial, o que lhe motiva?

**Idealizador do MAB:** O que me motiva é saber que temos o Memorial como instrumento de divulgação das pesquisas e desenvolvimentos aeroespaciais para a sociedade, dando ciência do trabalho de inúmeros pesquisadores e professores que dedicaram suas vidas para o desenvolvimento aeroespacial brasileiro.

# Questão 08

Pesquisadora: Qual o objetivo da criação do Memorial?

**Idealizador do MAB:** Na minha visão a finalidade do Memorial é disponibilizar para o público em geral as áreas de pesquisas e trabalhos realizados para o desenvolvimento aeroespacial, por meio de protótipos e produtos concebidos no CTA e construídos pela indústria nacional, principalmente no campo aeronáutico, bélico e espacial.

# Ouestão 09

**Pesquisadora:** Quais as áreas da tecnologia aeroespacial foram trabalhadas? Por quê? **Idealizador do MAB:** A preocupação nossa era fazer uma mostra na área de ensino, aeronáutica, bélica e espacial, essa era a ideia que são as bases dos institutos, ITA, IEAV, IAE, e fazer uma mostra do que cada um fazia. E juntar todo o acervo que estava guardado pelos almoxarifados de coisas que era do passado; tinha o Beija-flor, o Convertiplano, muita coisa foi perdida, muita coisa foi para a sucata, não tinha aquela preocupação de pegar os projetos desenvolvidos ou os protótipos e deixar como uma mostra.

Eu consegui resgatar aquele carro a álcool que já estava no PMO-Antiga Divisão de Motores do Instituto de Aeronáutica e Espaço – IAE/CTA.

Então fomos resgatando todas essas coisas da história nos laboratórios, nos almoxarifados. Resgate da história que aconteceu pelo menos naqueles primórdios do CTA.

O Convertiplano tinha um protótipo maior, consegui só as maquetes com um engenheiro.

Muita coisa eu poderia ter trazido para cá, mas também o próprio espaço não comportava, comecei a trazer coisas mais significativas da histórica.

A parte bélica trouxe muita pesquisa que o bélico fez, colocamos ali.

A aeronáutica, não dava dentro do salão, era mais lá fora, trazer os aviões, as aeronaves.

#### Ouestão 10

**Pesquisadora:** Como foi disposto o acervo?

**Idealizador do MAB:** O acervo do Memorial foi disposto nos ambientes: Ensino, Aeronáutica, Defesa, Espacial e Pesquisas Associadas.

No Ambiente de Ensino algumas curiosidades de 1950 como o primeiro aparelho de fax utilizado pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), e painéis que contam a história do instituto.

No Ambiente Aeronáutico as primeiras e as principais pesquisas do CTA, incluindo motores, motor a álcool (veículo Dodge), e maquetes de ensaio em túnel de vento.

O segundo protótipo do Bandeirante, primeiro avião desenvolvido e fabricado no Brasil, e um painel dedicado ao tenente-brigadeiro-do-ar Paulo Victor da Silva, considerado o precursor da indústria aeronáutica brasileira, complementam esse setor da exposição.

No Ambiente Defesa alguns itens pesquisados e desenvolvidos pelo CTA e pelas empresas de defesa, representando a indústria bélica brasileira com bombas, empenas, suporte com lançadores múltiplos e mísseis.

No Ambiente Espacial maquetes dos foguetes Sonda e do VLS-1 (Veículo Lançador de Satélites), semicoifas, propulsores, tubeira e protótipo do giroscópio a fibra óptica; entre outros.

Já o Ambiente de Pesquisas Associadas foi disposto por pesquisas de ponta realizadas pelos institutos do CTA, como o protótipo de urna eletrônica em funcionamento nas eleições.

Além do espaço marechal-do-ar Casimiro Montenegro Filho para homenagear o fundador do então CTA e do ITA. No local, buscamos expor o acervo pessoal do marechal, que foi doado pela família.

Na área externa do MAB, o acervo foi composto por aeronaves de fabricação nacional e réplicas dos foguetes do Programa Espacial Brasileiro, entre elas, em escala natural, o VLS (Veículo Lançador de Satélites).

# Ouestão 11

Pesquisadora: Durante a obtenção do acervo, qual informação buscou?

**Idealizador do MAB:** Busquei utilizar protótipos e bens já existentes nos diversos institutos de pesquisas do CTA.

# Questão 12

**Pesquisadora:** O que motivou a montagem do Memorial?

**Idealizador do MAB:** A motivação foi poder disponibilizar para o público em geral o trabalho dos pesquisadores brasileiros em desenvolvimento no CTA.

# Questão 13

Pesquisadora: Quais as motivações de trabalhar essa temática?

**Idealizador do MAB:** A motivação é a essência da missão do CTA que é atuar na área de Ensino, Pesquisa e Desenvolvimento, o tripé concebido desde a criação do CTA na década de 1940.

O MAB é uma referência do polo tecnológico que se tornou São José dos Campos e região, a partir da criação do CTA.

#### Ouestão 14

**Pesquisadora:** Como o MAB foi elaborado (equipe, organização interna e prazos)?

**Idealizador do MAB:** O MAB foi idealizado por mim, na época, Diretor do CTA e contou com a colaboração de vários segmentos da sociedade. Para a execução do projeto de construção a Divisão de Engenharia participou ativamente e também o Setor de Comunicação Social do então CTA.

Os projetos e recursos para a construção foram viabilizados por meio de empresas ligadas ao desenvolvimento aeroespacial brasileiro dentre elas a EMBRAER, a MECTRON, a FUNCATE. Apoio da associação dos funcionários civis e militares do CTA para a construção da praça das bandeiras.

Um grande apoio veio também da Prefeitura de São José dos Campos, que participou do asfaltamento de todo os acessos do Memorial.

Outro grande apoio foi prestado também pela Associação Brasileira de Cultura Aeroespacial – ABCAer; da cidade de São José dos Campos.

Todos os colaboradores estão registrados no painel na parede em frente ao memorial do Marechal Casemiro – devemos copiar de lá para não deixar de mencionar todos os colaboradores.

# Questão 15

**Pesquisadora:** Seu conhecimento foi motivador para que vislumbrasse o MAB como "o pioneiro da tecnologia aeroespacial brasileira?"

**Idealizador do MAB:** Sem dúvida. Pelos anos de trabalho na área, A concepção e construção do MAB foi uma oportunidade de trazer ao público em geral as tecnologias desenvolvidas pelo CTA, por meio de seus Institutos: o ITA – Instituto Tecnológico da Aeronáutica, o IAE – Instituto de Aeronáutica e Espaço, o IFI – O Instituto de Fomento e Coordenação Industrial e o IEAv – O Instituto de Estudos Avançados e o IPEV - Instituto de Pesquisas e Ensaios em Voo.

# Questão 16

**Pesquisadora:** O que o MAB representa para a Comunicação Pública da Ciência no Brasil?

**Idealizador do MAB:** O MAB representa o esforço de brasileiros dedicados, por várias décadas, ao desenvolvimento da ciência e tecnologias aeroespaciais no Brasil.

# Questão 17

Pesquisadora: Como foi elaborada a descrição da exposição?

**Idealizador do MAB:** Descrição da exposição? Seria melhor ver no panfleto do MAB.

# Questão 18

**Pesquisadora:** Vislumbrou objetivos educacionais no processo de montagem?

**Idealizador do MAB:** A maior contribuição do MAB será a visitação de escolas e universidades para que os alunos possam despertar suas vocações para a área aeroespacial.

# Questão 19

**Pesquisadora:** Quais são, em sua opinião, os elementos fortes da exposição? Por quê? **Idealizador do MAB:** Os elementos fortes são os três ramos de importância para qualquer país – o Aeronáutico, o Bélico e o Espacial que trazem conhecimento para os desenvolvimentos dos próprios produtos desenvolvimentos como para outros segmentos de conhecimento da sociedade em termos de produtos e serviços denominados de "Spin Offs" das pesquisas realizadas.

Pesquisadora: O público compreende a mensagem da exposição, em sua opinião?

**Idealizador do MAB:** Sim, pois a exposição apresenta os produtos desenvolvidos e os usos específicos de cada um deles.

Essa mostra das pesquisas e desenvolvimentos deixa o público maravilhado com os avanços tecnológicos realizados pelos brasileiros.

# Questão 21

**Pesquisadora:** Outras informações relevantes?

**Idealizador do MAB:** O MAB foi concebido, também, para permitir a reunião de especialistas por meio de outras exposições. A realização de palestras em seus auditórios e a confraternização de grupos ao ar livre, para aproveitar a natureza ímpar do local e por que não, também, a realização de lazer em suas áreas de alimentação.

# QUESTÕES DIFERENCIADAS, DIRECIONADAS PARA A ÁREA DE ATUAÇÃO DO ENTREVISTADO.

# Questão 22

**Pesquisadora:** Como foi a escolha do local da construção, teve algum critério préestabelecido?

**Idealizador do MAB:** A história ali é uma história realmente ao acaso, eu tinha sempre a preocupação de sair pelo CTA de viatura ou caminhando para ver como estava o CTA, como estava a periferia, e eu tinha também o conhecimento que havia um galpão que estava sendo construído para a Associação dos Funcionários do CTA, sua construção havia sido interrompida.

Tinha também, o que achei mais casual, era a presença de umas garças que vinham e tinham um santuário ali na lagoa; eu via da cidade, e numa tarde livre vim na direção do aeroporto, vi as garças chegando naquela determinada área, daí eu entrei.

Vi a lagoa, as garças chegando ali e aquele prédio inacabado.

\_Nossa isso aqui, eu tenho uma serventia para isso, porque nós recebemos visitas principalmente de outras forças armadas, universidades internacionais e eles vinham ou no IAE ou no IFI, no antigo IPD que tinham exposições separadas, foi então que tive a ideia de reunir tudo e aproveitar a localização próxima do aeroporto, abrir um portão para visitação.

# Questão 23

**Pesquisadora:** Já naquela época o senhor visou a Comunicação Pública da Ciência? **Idealizador do MAB:** Sim, porque a cidade já reclamava e a população já pedia; tanto é que ganhei o Prêmio Cidadão Joseense, pelo meu conhecimento e envolvimento com o pessoal da cidade, justamente porque eles queriam que o CTA divulgasse a ciência para o povo.

Bom, o que eu fiz?

Tendo o local, que é muito bonito de se ver e estava escondido, tem uma instalação inacabada, mas que se presta a isso. Tem um acesso para o público para fora do CTA, que não afeta a segurança, então está tudo aí, eu pensei: E o dinheiro? Como

fazer isso? Isso era julho de 2003, eu ia passar o comando no final do ano. Então idealizei o que seria ali, trazer todo acervo para ali.

Então, não tendo dinheiro fui ao Prefeito Emanuel. O Emanuel era um amigão nosso, sempre foi.

-Eu tenho um local que quero te mostrar e quero sua ajuda para fazermos para São José dos Campos.

Certo dia eu peguei o Emanuel, ele veio tomar café comigo, levei o Emanuel lá.

Bom, então solicitei o arruamento, toda parte de infraestrutura de asfalto, então a prefeitura ficou com esse encargo.

Solicitei à Embraer, ela fez a parte elétrica. A Mectron fez todo o piso do prédio. Então eu fui pegando, Associação dos Funcionários fizeram a Praça das Bandeiras (cachoeira de água), ficou muito bonito lá na frente.

Eu fiz uma plaquinha para cada um deles lá no MAB para não esquecer o nome de nenhum deles:

- Associação Brasileira de Cultura Aeroespacial ABCAer;
- Prefeitura e Câmara Municipal de São José dos Campos PMSJC;
- Mectron;
- Fundação Casimiro Montenegro Filho;
- Fundação de Ciência Aplicações e Tecnologia Espaciais Funcate;
- Associação dos Funcionários Civis e Militares do CTA;
- Embraer;
- Visa:
- JAC Editora;
- Atech Tecnologias Críticas;
- APVE Embraer;
- Rotary International;
- Petrobras BR
- INFRAERO Aeroportos Brasileiros e

Secretaria de Estado da Cultura do Governo do Estado de São Paulo.

A Praça das Bandeiras foi feita pela Associação, o Memorial do acidente do VLS foi feito pela FUNCATE, sendo que, cada colaborador tomava conta de sua parte. Porque eu não tinha os recursos necessários e não queria envolver o CTA nos projeto, então eles ficavam responsáveis pelo projeto, pela execução e pelo pagamento.

Por isso que eu peguei cada colaborador, então cada fez sua parte, desenvolveu o projeto, contratou empresas e pagou esse serviço.

# Questão 24

**Pesquisadora:** Quanto tempo levou esse período; da ideia até a concretização da obra? **Idealizador do MAB:** Em 2003 comecei a olhar o local, em Julho, começamos a fazer. A construção saiu rápida pela maneira de gestão, onde cada colaborador se mobilizou, sendo responsável pelo seu serviço e cumprindo o prazo determinado.

A ideia era trazer para o MAB as escolas da cidade, as universidades e os visitantes que vem a São José dos Campos.

Uma exposição desse tipo pode mudar vidas, tornar sonhos mais próximos. A criançada fica encantada em ver e entrar num avião, chegar perto de um foguete.

Bom, eu li alguma reclamação lá, então eu fiz o prédio da praça de alimentação, onde a ideia era quando as pessoas fossem visitar elas terem um espaço, espaço para o

público externo. Porque ali a praça de alimentação se manteria com almoço para o público do DCTA, INPE entre outros, além de ser um local para venda de souvenir do MAB.

A minha ideia era pegar a Av. Astronauta, para o público conhecer. Existe um Polo de tecnologia espacial, você tem o INPE, logo lá no início, você teria o CTA, foguetes e aeronaves e tem a EMBRAER, então era uma rota de visitação aeroespacial, para todo turista que vem a São José dos Campos. Todo turista que viria a São José já viria com essa vontade.

Teria que implementar! Lógico, a ideia da prefeitura era fazer daqui uma rota de maior divulgação, com locais para parar, conhecer o memorial, local chave de tudo. Poderia mostrar a INPE, a EMBRAER e chegava aqui, rota de turismo aeroespacial. É deixar a prefeitura administrar, isso aí, pois eles podem fazer os folhetos, pode botar pessoal pode botar o transporte para o pessoal chegar aqui, fazer um gerenciamento adequado.

# Questão 25

**Pesquisadora:** Por que Memorial Aeroespacial Brasileiro?

**Idealizador do MAB**: Eu fiz uma reunião com as pessoas das associações e com as pessoas que estavam querendo ajudar e aí fomos compondo, fizemos um *brainstorm*.

No final o Memorial fui eu, mas o Aeroespacial Brasileiro foi compondo, discutido em grupo pela equipe, um grupo em pensamentos.

O logotipo também foi da mesma maneira, o próprio pessoal da associação começou a colocar alguns exemplos e nós aprovamos este.

# Questão 26

**Pesquisadora:** Quanto ao portal de entrada seu formato diferenciado comunica algo? **Idealizador do MAB:** O portal de entrada era um projeto que ficou para ser estudado, um projeto para sair ainda com tempo. O portal quem fez foi a antiga Divisão de Engenharia – DE. Eu já estava em Brasília, ficou bonito.

# Questão 27

**Pesquisadora:** Há alguma peça do acervo que melhor representa o CTA ou não tem esse diferencial.?

**Idealizador do MAB:** Eu acho que o passado é o mais importante. As pesquisas remotas lá do Bandeirante é o mais importante, antes dos 60 até chegar em 69 e fazer o avião Bandeirantes que deu fruto à EMBRAER.

Também tinha os projetos aeronáuticos de grande relevância para o CTA que era o Convertiplano que acabou não saindo do papel, mas fez protótipo, o Beija-flor, helicóptero beija-flor e o próprio Bandeirante. E o CTA como sempre nunca teve dinheiro suficiente para desenvolver tudo; alguns projetos ficaram só na maquete, no protótipo e o Bandeirante é que foi o carro chefe e foi embora. Foi inclusive o acervo do IPD, engenheiros montaram a EMBRAER. A EMBRAER surgiu daí.

Se fosse pegar uma peça para representar a parte aeronáutica seria o avião Bandeirante.

O espacial veio fruto do IPD depois que a parte aeronáutica estava sendo desenvolvida é que entrou a parte espacial com foguete de sondagem, criou um grupo um núcleo de pesquisa espacial, mas também oriundo dessa equipe do IPD.

E depois com a área espacial já implantada com as tecnologias já conhecidas de propelente e tal, foi criado o bélico, dentro do Instituto de Aeronáutica e Espaço – IAE.

Então essas coisas têm uma sequência, o mais importante começou com a aeronáutica, com o BANDEIRANTE. Eu diria que é o mais importante da história.

# Questão 28

Pesquisadora: Como surgiu a ideia de trabalhar a ciência e tecnologia?

Idealizador do MAB: A ideia foi concebida pelo fundador do CTA, na década de

1940, pelo Marechal Casemiro Montenegro Filho.

Pesquisadora: Quando? Década de 1940.

# Questão 29

**Pesquisadora:** Quando foi criado o MAB, foi criado um Regimento próprio com os objetivos definidos?

Como foi tudo muito rápido eu deixei tudo pronto, dei ciência ao DEPED que estava fazendo isso, mas não me lembro.

A minha preocupação era tudo isso se perder. É história.

#### Questão 30

Pesquisadora: Como e quando surgiu a ideia de criação do Memorial?

**Idealizador do MAB:** A ideia da criação do Memorial surgiu em 2003 para disseminar para o público em geral os desenvolvimentos realizados pelo CTA, pois somente visitas oficiais tinham acesso ao acervo hoje disponibilizado para o público.

# Questão 31

**Pesquisadora:** Quais as áreas da tecnologia aeroespacial visou abordar? Por quê?

Idealizador do MAB: Sim, visionei abordar as áreas da tecnologia aeroespacial. As áreas aeronáuticas por meio do desenvolvimento de aeronaves, tanto para emprego pela Força Aérea Brasileira como para o mercado nacional e internacional através da EMBRAER. Já na área bélica com o desenvolvimento de bombas, foguetes e mísseis de emprego pela Força Aérea Brasileira e a motivação da indústria nacional para sua exportação e a área espacial no desenvolvimento de foguetes de sondagem e veículos lançadores de satélites.

# Questão 32

**Pesquisadora:** Qual tipo de atividades pretendia se desenvolver no museu após sua criação?

**Idealizador do MAB:** Eu pretendia formar parcerias com a participação de órgãos municipais, estaduais e federais para fomentar a visitação de pessoas ligadas às escolas, universidades, indústrias e órgãos governamentais para mostrar os produtos desenvolvidos com os recursos aplicados na área de ciência e tecnologia nacionais.

Outro ponto a considerar são as visitas de estrangeiros que vem ao Brasil conhecer o grau de desenvolvimento de nossas instituições de pesquisas e da indústria nacional.

**Pesquisadora:** Qual o perfil das pessoas que trabalharam na elaboração do MAB? **Idealizador do MAB:** Militares, políticos, empresários, administradores, engenheiros, pesquisadores, professores e pessoas conhecedoras das atividades de ciência e tecnologia aeroespacial e da Comunicação Social como um todo.

# Questão 34

**Pesquisadora:** Quais critérios você acha importante na cultura aeroespacial? **Idealizador do MAB:** O mais importante é reconhecer a importância da área aeroespacial para o desenvolvimento do país. Com esse reconhecimento, as autoridades governamentais e o Congresso terão a certeza de que investir no ramo aeroespacial traz benefícios para o futuro do País.

# APÊNDICE VI – TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O MEDIADOR

Transcrição da Entrevista com o Profissional Responsável por todo o Processo de Montagem do Memorial – Mediador.

 Aplicada no Dia:
 26/03/2018

 Duração:
 00:33:08

 Total:
 21 questões

Questão 1

Pesquisadora: Nome

Mediadora: Sônia Leite da Silva

Questão 2

Pesquisadora: Formação

Mediadora: Comunicação Social – Jornalismo

Questão 3

**Pesquisadora:** Tipo de vínculo (cargo) que possui/possuía com a instituição na época,

ano?

Mediadora: Servidora pública- jornalista/assessora de imprensa

Questão 4

Pesquisadora: Período que esteve envolvida com a instituição?

**Mediadora:** 1977-2017

Ouestão 5

**Pesquisadora:** Seu papel no desenvolvimento do Memorial?

Mediadora: Projeto, execução e montagem do acervo da exposição.

Ouestão 6

**Pesquisadora:** Que fatores você considerou importante quando montou o MAB?

**Mediadora:** Bem, acredito que um dos fatores mais importantes foi a possibilidade de criar um espaço que representasse, de forma bastante fidedigna, os projetos desenvolvidos pelo DCTA, que contassem a sua história para a população em geral. Por ser um órgão da FAB, com questões rígidas de segurança, o acesso ao Centro era e é bastante controlado, não sendo permitidas visitas em áreas sensíveis e mesmo no campus. Isso sempre despertou ou aguçou o interesse das pessoas em saber o que o DCTA faz, e, assim, o MAB ele viria suprir essa curiosidade.

Pesquisadora: Após a concretização da montagem, o que lhe motivou?

**Mediadora:** Na verdade, depois da montagem e abertura do Memorial, ele passou a ser administrado pela Associação Brasileira de Cultura Aeroespacial – ABCAer, isso, eu nem sei se essa associação está atuante ainda, mas em parceria com o DCTA, e a equipe envolvida com a implantação voltou as suas funções de origem. Tá? Eu, particularmente, torci para que o nosso projeto da exposição, ele cumprisse sua finalidade. Eu só voltei ao MAB, como chefe do local, alguns anos depois, quando o contrato de parceria entre as duas instituições foi encerrado e o DCTA passou a administrar o Memorial.

# Questão 8

Pesquisadora: Qual foi o objetivo da criação do Memorial?

**Mediadora:** Pra mim os principais objetivos foram o de resgatar e poder contar essa bela história do desenvolvimento aeroespacial no país e de que como isso afetava a vida das pessoas, direta ou indiretamente.

Posteriormente à abertura, outro objetivo ficou bastante claro: o de despertar o interesse vocacional pela ciência e tecnologia entre os milhares de jovens que visitam o Memorial, anualmente.

# Ouestão 9

**Pesquisadora:** Quais as áreas da tecnologia aeroespacial foram trabalhadas? Por quê? **Mediadora:** Bem, pra que a exposição fosse bem completa e o público pudesse perceber como uma coisa está ligada a outra, foram trabalhadas todas as áreas de pesquisa e desenvolvimento em que o CTA ou DCTA atua, nos campos espacial, aeronáutico, defesa, ensino e pesquisas associadas.

# Ouestão 10

**Pesquisadora:** Como foi disposto o acervo?

**Mediadora:** Eu estava diretamente envolvida com a questão da disposição do acervo, ela foi bem complicada por ser tratar de itens com características totalmente técnicas e a maioria real, não só tamanho real, mas também itens que não eram maquetes, projetos reais. Então, decidimos expor por área de pesquisa — espacial, aeronáutica, defesa, ensino e pesquisas associadas — de forma a criar um roteiro de visitação que pudesse ser melhor entendido e percebido pelo público em geral, o qual, em sua grande maioria, é leigo no assunto.

Outro problema foi a falta de verba. A gente se virou para fazer o melhor possível na parte da exposição. Por quê? O MAB teve muitos apoiadores na sua implantação na parte de obras, infraestrutura, paisagismo, asfalto etc, mas com o acervo foi diferente, pois, como eu disse, trabalhamos com muitas peças reais e não maquetes ou ilustrações. Essas peças já existiam nos diversos institutos do DCTA. Então, diante da complexidade desses dois fatores, técnico e itens reais, nos levou a fazer projetos que priorizassem a maior interatividade possível do acervo com o público, porém sem o dinheiro isto se tornou inviável e tivemos que partir para \*soluções caseiras.

\*Soluções Caseiras – Recursos Humanos internos da instituição envolvidos diretamente na pesquisa e definição da disposição do acervo buscando criar um circuito com sequência lógica.

Pesquisadora: Durante a montagem do acervo, qual informação buscou?

Mediadora: É, você diz no sentido de buscar informações que nos ajudassem a montar a exposição? Bom, em princípio, buscamos especialistas na área pra nos ajudar com nossos projetos, mas a falta de verba impossibilitou isso. Então, procuramos ser o mais didáticos possível, mas confesso que foi um desafio enorme. A gente precisava entender, mesmo que de forma superficial, o que era um ambiente de microgravidade, por exemplo, pra poder repassar essa informação ao público. Ainda assim, acho que as etiquetas de identificação de cada item estão em linguagem um pouco técnica. Por isso, considero a figura do monitor, que faz as visitas guiadas, fundamental.

Inclusive, atualmente, o MAB tem um monitor excelente, o Romeiro, que domina todos os temas da exposição e consegue passar todas as informações para os visitantes. Como eu costumo dizer, não dá pra ter um espaço, onde as pessoas entrem sabendo nada e saiam sabendo menos ainda. Isso é, no meu entender, fundamental.

#### Ouestão 12

**Pesquisadora:** O que motivou a montagem do Memorial?

**Mediadora:** Bom, na época, a ideia de criar o Memorial foi do então diretor do CTA, brigadeiro Ribeiro e alguns funcionários da comunicação social foram designados para trabalhar na parte da montagem da exposição. Então, a motivação para a criação do MAB não foi nossa, mas, certamente, nos engajamos nos projetos e nos motivamos a fazer o melhor possível, dentro das condições existentes.

#### Ouestão 13

Pesquisadora: Quais as motivações de trabalhar essa temática?

**Mediadora:** É uma temática rica de informações, em que pese toda a sua complexidade, porque ela faz parte da vida das pessoas, e poder contar ou mostrar isso foi um fator bastante motivador.

# Questão 14

**Pesquisadora:** Como o MAB foi elaborado (organização interna e prazos)?

**Mediadora:** O projeto do MAB não tinha uma data de inauguração definida quando começou sua implantação, em 2003, mas a gente já trabalhava nos projetos da exposição. Mas, me lembro, que em janeiro de 2004, tivemos que interromper nossas férias porque o Memorial seria inaugurado em fevereiro. Então, foi uma loucura. Em pouco mais de um mês tivemos que deixar aquela exposição pronta.

# Questão 15

**Pesquisadora:** Seu conhecimento foi motivador para dispor o acervo?

**Mediadora:** Acredito que sim, pois como jornalista e assessora de imprensa, eu estava mais familiarizada com a parte técnica dos projetos, mas as participações da Ana Maria, relações públicas do IAE, e também grande conhecedora dos projetos, e do Wilson Alves de Lima, técnico em audiovisual, foram fundamentais para a montagem da exposição sob nossa responsabilidade.

**Pesquisadora:** O que o MAB representa para a Comunicação Pública da Ciência no Brasil?

**Mediadora:** Pra mim representa a oportunidade de levar ao público, leigo ou não, a importância da ciência e tecnologia no desenvolvimento do país e de termos mais espaços assim, com cunho educacional, como o Memorial.

# Questão 17

**Pesquisadora:** Como foi elaborada a descrição da exposição?

**Mediadora:** Como eu disse, essa foi uma questão bem complicada, e tentamos ser o mais didáticos possível, mas é muito difícil " traduzir " a linguagem científica numa etiqueta que exige uma descrição resumida e que não pode excluir determinados termos técnicos. Exemplificando, você precisa colocar na descrição de uma bomba o termo arrastro, mas é essencial que tenha alguém que explique o que isso quer dizer, ou outro exemplo, você não pode escrever que propelente é combustível, mas pode explicar que propelente é uma espécie de combustível para foguetes. Complicado, né?

#### Questão 18

**Pesquisadora:** Vislumbrou objetivos educacionais no processo de montagem?

Mediadora: Sinceramente? Acho que num primeiro momento a preocupação era como tornar aquela exposição o mais autoexplicativa possível, caso não houvesse monitores preparados, e de certa forma, isso era um processo educacional, mas não no seu sentido mais amplo. O que eu quero dizer é que gente estava mais preocupado em mostrar as pessoas que aquilo é um foguete e não como ele funciona, entende? Era uma coisa mais superficial. Mas com o tempo, ficou claro que o Memorial consegue passar sua mensagem e que despertar o interesse vocacional para a ciência entre os jovens é hoje um de seus maiores objetivos educacionais.

# Questão 19

**Pesquisadora:** Quais são, em sua opinião, os elementos fortes da exposição? Por quê? **Mediadora:** Com certeza são os itens reais que compõem o acervo: aviões, motores foguetes, o primeiro carro movido a álcool, o segundo protótipo do avião Bandeirante. Nossa, é muita coisa. Acredito que mais de 90 por cento do acervo são de peças reais, muitas delas já usadas em pesquisas, como o próprio carro a álcool que rodou 8 mil km para provar a viabilidade do álcool como combustível. Tudo isso desperta um interesse enorme nas pessoas.

#### Questão 20

**Pesquisadora:** O público compreende a mensagem da exposição, em sua opinião? **Mediadora:** Sim, mas é claro que nas visitas monitoradas a experiência é muito mais rica porque permite a interação com os visitantes.

Pesquisadora: Outras informações relevantes?

**Mediadora:** Eu acredito que o trabalho que você está fazendo, provavelmente você deve conversar com outros participantes da construção, da montagem do MAB e as ideias vão se unir e você vai ter uma visão bem geral de como aquilo aconteceu.

Participei da montagem conforme já conversamos aqui e acabei me afastando; voltei para as minhas atividades na Comunicação Social e só retornei ao MAB alguns anos depois como chefe e quando eu pude vivenciar exatamente o que era o memorial. Então, é um local que atrai um público muito grande, principalmente de escolas, que os alunos e os professores têm essa visão e levam os alunos para conhecerem. Desperta muito interesse também nas visitas espontâneas, eu chamo de visitas espontâneas as que não são agendadas. Porque enquanto eu estava à frente da chefia do MAB nós criamos um agendamento de visitas que são as visitas monitoradas, as visitas espontâneas são livres, mas os funcionários e o próprio monitor, que hoje só tem um, estão lá para responder qualquer questionamento dos visitantes, mas não faz o circuito de visitação com as visitas espontâneas.

Então, eu vejo que o MAB, ele cumpre o seu objetivo de contar essa história, de resgatar a história de projetos que foram desenvolvidos pelo CTA, ou DCTA hoje. Mas por outro lado eu acho que a administração não dá o devido valor, entende?

A questão de falta de verba, ela ainda é muito dominante, então às vezes a gente enfrentava dificuldades básicas em termos de infraestrutura que nós mesmos tínhamos que nos virar para resolver, a própria falta de divulgação a gente tentava fazer o que fosse possível desde que não envolvessem recursos financeiros. Então eu acho isso, eu vejo como um problema que precisava ser sanado.

O MAB é um cartão de visita do DCTA, ele merecia um tratamento mais especial, direcionado.

O MAB atingiu um patamar diferenciado. Ele recebia visitas muitas do estado de São Paulo, mas de outros estados também, de outros países. Na época, o próprio DCTA, com suas visitas oficiais, reservava uma parte para que os visitantes pudessem conhecer o Memorial porque ali tá reunido toda a história, então era bem diversificado, pelos livros de visitas e conversando com os visitantes você ia questionado como ficou sabendo, um fala para o outro...

Nós colocamos o MAB no *Tripadvisor* e inclusive nos últimos anos que eu estava lá, nós recebemos certificado de excelência pelas avaliações feitas pelos visitantes. Eu acho isso muito importante porque ajuda a divulgar e é uma forma de divulgar o Memorial e também é um reconhecimento sem custo.

# APÊNDICE VII – TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O PROGRAMADOR VISUAL

Transcrição da entrevista com o técnico em comunicação social responsável pela programação visual do Memorial Aeroespacial Brasileiro - MAB.

 Aplicada no Dia:
 21/03/2018

 Duração:
 00:19:58

 Total:
 21 questões

Questão 1

**Pesquisadora:** Nome?

Técnico em Audiovisual: Wilson Alves de Lima

Questão 2

Pesquisadora: Formação?

Técnico em Audiovisual: Ensino Médio Completo e Curso Técnico em

Audiovisual.

Questão 3

Pesquisadora: Tipo de vínculo (cargo) que possui/possuía com a instituição na época,

ano?

Técnico em Audiovisual: Servidor Público - Técnica em Audiovisual, no ano de

2003.

Questão 4

**Pesquisadora:** Período que esteve envolvida com a montagem?

**Técnico em Audiovisual:** Envolvido com a montagem, foi no período de Janeiro a Março de 2004, porque a gente interrompeu férias, eu e a coordenadora.

Questão 5

**Pesquisadora:** Seu papel no desenvolvimento do Memorial?

**Técnico em Audiovisual:** Meu papel no memorial foi primeiramente buscar conhecimento e meios que pudesse criar uma exposição interativa e atraente para o público, mas devido à falta de verba, tivemos de buscar uma solução mais caseira (tivemos que se virar com os recursos que tínhamos na época). O meu papel no desenvolvimento foi junto com a coordenadora, Dona Sônia dividiu a implantação do memorial por área, educação, ciência, espaço e aeronáutica etc.

Eu fui responsável pela parte de comunicação visual do museu, montagem do museu da comunicação visual.

**Pesquisadora:** Que fatores você considerou importante quando montou o MAB?

**Técnico em Audiovisual:** Pensei primeiro no papel do CTA no setor de ciência e tecnologia, principalmente na aeroespacial, projeto relevante (muitos deles ficou só na parte de protótipo), e as áreas de atuação do CTA no âmbito da ciência e tecnologia como um todo, não só na parte aeroespacial, pois lá existem projetos como o da Urna Eletrônica, como do Motor a Álcool, que não é necessariamente da área aeroespacial, mas que foram gerados benefícios para a sociedade.

# Questão 7

**Pesquisadora:** Após a concretização da montagem, o que lhe motivou?

**Técnico em Audiovisual:** O que me motivou foi a boa repercussão e aceitação da comunidade Joseense e a grande procura das pessoas que iam visitar o museu.

#### Ouestão 8

**Pesquisadora:** Qual foi o objetivo da criação do Memorial?

**Técnico em Audiovisual:** Em minha opinião o objetivo da criação do memorial foram os seguintes:

- 1ª Mostrar a relevância dos trabalhos desenvolvidos pelo CTA na área de ciência e tecnologia;
- 2ª Mostrar os benefícios que a sociedade tem com esses trabalhos aqui desenvolvidos; Mostrar para a sociedade que o trabalho de ciência e tecnologia não e inócuo, ele tem retorno para a sociedade. E por fim valorizar os profissionais que trabalham no setor no Brasil.

#### Ouestão 9

**Pesquisadora:** Quais as áreas da tecnologia aeroespacial foram trabalhadas? Por quê? **Técnico em Audiovisual:** O que nós temos na área aeroespacial no museu! Temos os aviões desenvolvidos no Brasil que são o Bandeirante, o Brasília, o Vector e os feitos com parceria de outros países como o AMX feito com a Itália, o Vector com a Argentina.

Na área Espacial nós temos a parte de motores, materiais; a parte de propelentes e várias outras coisas.

Trabalhei com eles porque são as áreas de destaque de desenvolvimento tecnológico brasileiro na área aeroespacial.

# Questão 10

Pesquisadora: Como foi disposto o acervo (programação visual)?

**Técnico em Audiovisual:** Foi desenvolvida por área da educação, ensino, aeronáutica e espaço, foi feita por setores. Além da parte de sinalização do museu, a parte de impacto visual; a gente trabalhou imagens que traz maior impacto visual para os visitantes.

### Questão 11

**Pesquisadora:** Durante a montagem do acervo (peças publicitárias), qual informação buscou?

**Técnico em Audiovisual:** Busquei informações nos projetos mais relevantes, produtos mais relevantes, a gente buscou destacar as áreas de atuação do CTA mais importante

como na área de ensino que é o ITA, e destacar projetos que geraram beneficio para a sociedade, como a urna eletrônica, o motor a álcool. Produtos que deu retorno para a sociedade.

Hoje temos uma indústria aeronáutica que foi através de produtos desenvolvidos aqui.

- Certo? Então por exemplo! Destacar esses projetos que deram retorno para a sociedade como a EMBRAER, por exemplo, que é um projeto que saiu daqui de dentro e gerou grande retorno para a sociedade.

# Questão 12

**Pesquisadora:** O que motivou a montagem do Memorial?

**Técnico em Audiovisual:** O que motivou foram os trabalhos de maior relevância. Foi destacar trabalho da ciência e tecnologia. Trabalho que não aparece para a sociedade como um todo, mas quando ele e exposto a pessoa tem a exata noção do quanto isso é importante em prol dela mesmo.

#### Ouestão 13

**Pesquisadora:** Quais as motivações de trabalhar essa temática?

**Técnico em Audiovisual:** As motivações foram a seguinte! Uma pessoa quando vai visitar um museu, quando vai fazer uma visita a um memorial ela busca obter conhecimento sobre aquilo que e exposto, ou ela vai por curiosidade, mas o que a gente sente e que muitos que vão por curiosidade quando saem do museu saem com impressão de quanto é importante o trabalho que e desenvolvido no CTA. A exatidão da noção de que o trabalho é feito em prol da sociedade.

# Questão 14

**Pesquisadora:** Como o MAB foi elaborado (organização interna e prazos)?

**Técnico em Audiovisual:** A organização interna foi elaborada por áreas, educação, aeronáutica, espaço, pesquisa, ciência e tecnologia. Tirando a parte de construção civil, a reforma do prédio usado, os prazos foram de 90 dias, de Janeiro a Novembro para colocar o museu em operação, tirando a parte de construção civil.

Noventa dias para desenvolver toda programação visual.

# Questão15

**Pesquisadora:** Seu conhecimento foi motivador para dispor a programação visual do acervo?

**Técnico em Audiovisual:** Sim com certeza, porque era uma necessidade que não estava no projeto, mas praticamente quando perto da inauguração a gente sentiu esse vazio, muitas paredes em branco e ai a gente partiu para uma comunicação visual mais atrativa. Partimos para desenvolver painéis fotográficos de grande porte, banners de grande porte, uma iluminação diferenciada, o que acabou dando um atrativo a mais; que hoje está tudo queimado.

Porque na época para fazer um banner de 12 metros por 06 de altura, o que tem lá até hoje, você tinha de fazer várias emendas, daquele porte não existia muitos recursos, mas ele está lá até hoje, não desbotou nada.

Houve a preocupação de se usar um material de qualidade, que ainda está até hoje lá. A parte de sinalização foi trocada agora recentemente, durou10 anos.

Meu conhecimento foi motivador sim porque primeiro a parte de sinalização, segundo a parte de identificação dos projetos e terceiro a parte de atrativo visual para os visitantes.

**Pesquisadora:** O que o MAB representa para a Comunicação Pública da Ciência no Brasil?

**Técnico em Audiovisual:** Representam, as pessoas que visitam o memorial ou museu, elas vão à busca de conhecimento ou elas vão por curiosidade.

O museu o que ele faz? Quem vai à busca de conhecimento vai com conhecimento na área para visitar o museu, quem vai por curiosidade acaba aprendendo que o trabalho que é feito numa instituição como o CTA tem um retorno para a sociedade, e ele é motivador, ele é motivador para crianças, jovens, quererem também ser cientista, pesquisadores e etc. Incentivar novos cientistas.

# Questão 17

**Pesquisadora:** Vislumbrou objetivos educacionais no processo visual?

**Técnico em Audiovisual:** Sim, o principal foco do museu além da comunidade em geral é os estudantes, a maioria dos estudantes do museu são escolas. O que acontece! Além das crianças e jovens que visitam o museu adquirirem conhecimento tem esse aspecto motivacional também para se tornarem cientistas, pesquisadores.

# Questão 18

**Pesquisadora:** Quais são, em sua opinião, os elementos fortes da exposição? Por quê? **Técnico em Audiovisual:** Com certeza são os aviões, e os foguetes que ficam na parte externa, porque são reais, não são maquetes, são aviões de verdade, são os que geram maior curiosidade. Aviões que até pouco tempo estavam em operação, são o forte do museu.

#### Ouestão 19

**Pesquisadora:** O público compreende a mensagem da exposição, em sua opinião?

**Técnico em Audiovisual:** Sim, porque da forma como foi elaborada a pessoa passa por todos os passos até chegar num produto final, que é a educação, através da formação dos engenheiros do ITA, através da pesquisa e desenvolvimento que são os institutos do CTA e através do produto final que são gerados por este trabalho de ciência e tecnologia.

# Questão 20

Pesquisadora: Outras informações relevantes?

**Técnico em Audiovisual:** O museu se chama memorial aeroespacial brasileiro, tá, só que se você vier visitar o museu você vai ver que além de todo o trabalho feito tanto de ensino como de desenvolvimento aeroespacial você vai ver outros trabalhos como, por exemplo, do motor a álcool, o ônibus a gás e também de produtos que são desenvolvidos na parte de materiais, na parte de química que é aplicado para a tecnologia aeroespacial que é usada em outras áreas, outros fins (eletrônico, laser, medicina uma porção dessas).

# Questão diferenciada, direcionada para a área de atuação do entrevistado.

#### Questão 21

**Pesquisadora:** Quais os veículos de comunicação foram usados na exposição? **Técnico em Audiovisual:** Banners, painéis fotográficos, placas de identificação e material gráfico em geral (folheto, folder, jornal).

# APÊNDICE VIII - TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O ENGENHEIRO

# Transcrição da entrevista com o Engenheiro responsável pela obra do Memorial

Aplicada no Dia: 28/03/2018 Duração: 00:47:55 Total: 20 questões

Questão 01

**Pesquisadora:** Por gentileza seu nome completo?

Engenheiro: Celso Guitarrari Filho

Questão 02

Pesquisadora: Qual sua formação?

Engenheiro: Engenharia de Infraestrutura Aeronáutica – ITA

Questão 03

Pesquisadora: Tipo de vínculo (cargo) que possui/possuía com a instituição na época?

Engenheiro: Eu era Chefe da Divisão de Engenharia do CTA.

Ouestão 04

**Pesquisadora:** Período que esteve envolvido com a construção?

Engenheiro: Cerca de 10 meses. Durou mais ou menos 8 a 9 meses, o local era um matagal e tinha um galpão que foi construído para ser o clube dos funcionários civis. Na época, o Diretor do CTA não aprovou e a obra foi paralisada por anos. Mas eles já tinham começado a construir. A parte estrutural já estava toda pronta. O Diretor solicitou a paralisação alegando que já havia um clube para os servidores civis e militares. Então o projeto foi abandonado. Ficou lá, por anos e anos abandonado, até que um dia outro Diretor do CTA me chamou, nós fomos lá, ele falou:

\_ Eu queria ver se tem como transformar essa obra em alguma coisa! E, aí, respondi que se ele arrumasse dinheiro seria possível.

Ouestão 05

**Pesquisadora:** Seu papel no desenvolvimento do Memorial?

Engenheiro: Responsável técnico.

Eu era o chefe da Divisão de Engenharia, então, a minha função era coordenar todos os trabalhos de engenharia, além de fazer os projetos e fiscalizar as obras.

Questão 06

**Pesquisadora:** Que fatores você considerou importante quando construiu o MAB?

**Engenheiro**: A orientação era que a gente fizesse um projeto da forma de que todos os pequenos centros de visitação do CTA fossem concentrados lá, pois tinha no IAE – Instituto de Aeronáutica e Espaço, tinha também no ITA, mas, enfim, ninguém passou para a gente uma diretriz ou uma orientação: "eu quero que seja assim, assim, assado, não".

Foi feito um projeto muito bonito de como que a gente gostaria que ficasse, era aquela coisa de alta tecnologia. Se tivesse sido implantado, ainda hoje, talvez, estivesse à frente do tempo. Mas não dava para implantar tudo, deveria ser construído ao longo do tempo, era no futuro. Lembro que alguém fez o projeto dividindo por área, centro de acesso, o visitante acessava via monitor, ele via imagens, via vídeos, era coisa futurista, não era coisa do século XXI não, e era bastante interativo. A previsão era de construir isso, mas não lembro quem foi quem fez aquele projeto do MAB futurista, sei que não foi a Divisão de Engenharia.

Agora, o engenheiro não está preocupado se o público vem ao local. O arquiteto projeta pensando nisso para facilitar o acesso, a gente tem que seguir várias normas, enfim. O engenheiro só constrói e confere o que está sendo construído.

Na época tivemos vários arquitetos, o Jenner, o Milton, a Bernadete todos esses arquitetos trabalharam no projeto, o próprio Emanuel, falecido, também. Toda a Divisão de Engenharia estava envolvida nisso, todos os arquitetos estavam lá.

Aquela churrasqueira também tem uma arquitetura diferente. Não fizeram manutenção, está lá em condições inadequadas, mas ela também é diferente.

Depois que foi inaugurado em 2004, pouco foi investido no local.

Por exemplo: se o Diretor que assume o Comando chegar e dizer que isso aqui é muito importante para o público externo e interno, ele pega os dados estatísticos de visitação pública e decide se investe lá.

# Ouestão 07

**Pesquisadora:** Após a concretização da obra, o que lhe motivou?

**Engenheiro:** Eu nunca tinha pensado nisso. Eu nunca me preocupei com isso.

# Questão 08

**Pesquisadora:** Qual foi o objetivo da construção do Memorial?

**Engenheiro:** O objetivo inicial era evitar que nós tivéssemos um problema com uma obra inacabada. Inicialmente partiu disso.

Depois, dispor de um local para a visitação pública onde se pudessem apresentar as conquistas do CTA referentes às atividades científicas, tecnológicas e de inovação.

# Questão 09

**Pesquisadora:** Qual a área construída? A área construída foi projetada pensando na forma de se comunicar com o público visitante?

**Engenheiro:** Não lembro o total da área construída. Os projetos foram concebidos visando aproveitar uma obra inacabada que havia no local. Dentro das possibilidades, foi procurado alinhar a arquitetura com os temas aeronáutica e espaço, sem se preocupar muito com a comunicação com o público externo.

#### Ouestão 10

**Pesquisadora:** Durante a obra, qual tipo de informação você buscou para que o Memorial cumprisse seu papel de comunicador a todos os tipos de público?

**Engenheiro:** Sabíamos que todos os institutos iam se envolver na hora de colocar o seu acervo lá, nós fizemos contato com os institutos perguntando o que eles pensavam em colocar no acervo, a gente apresentava um projeto e aí eles iam se manifestando. Enfim, é mais coisa técnica mesmo. Na época o IAE era o Instituto que mais se destacava e aí o que acontece é que eles disponibilizam todos os tipos de foguetes para instalar no MAB. Pode ver que os foguetes estão todos espalhados. Você vê o VLS de perto e ninguém

nunca tinha visto um VLS de perto, tamanho real, um VLS de verdade, aquele é um VLS de verdade, usado para testes, foi colocado porque já tinha cumprido sua missão.

Todas as bases de concreto foram projetadas na Divisão de Engenharia, tanto a fundação quanto a superestrutura.

Eles passavam as especificações técnicas e a gente fazia o projeto para suportar aquelas toneladas e evitar também a ação dos ventos. Então a gente fez as estruturas em conjunto com eles (IAE).

Olha nós vamos ter que fixar o VLS na estrutura, então como vai ser a fixação? Então eles passavam a informações como tinha de ser, passavam a experiência e a gente projetava.

# Questão 11

**Pesquisadora:** Quais as motivações de trabalhar essa temática?

**Engenheiro:** Em engenharia o cara chega e fala tem que construir, você vai e constrói. Eu gostava muito daquela obra, eu fui durante os oito meses praticamente direto lá, tinha obra até sábado e domingo, eu gostava porque eu gosto de ficar no campo, então eu estava lá, tem muitas passagens interessantes.

Mas enfim, a minha motivação era atender todos os Institutos e colocar em exposição coisas que as pessoas nunca tinham visto na vida, até o nosso público interno nunca tinha visto. Essa era uma motivação natural.

# Ouestão 12

**Pesquisadora:** Como o MAB foi elaborado (construção interna, externa e prazos)? **Engenheiro:** Então, como começou? O Diretor do CTA me perguntou: - Vocês conseguem fazer isso aqui? Transformar isso aqui num memorial?

Então eu falei: - Olha o trabalho de engenharia o senhor já tem, só vai precisar arrumar o dinheiro, sem dinheiro não dá para fazer.

Ele falou que resolveria, pediria apoio aos colaboradores, à prefeitura, enfim. Quando ele me falou se dava para fazer eu disse, ok. Porém quando ele falou prazo eu disse que não tinha condições de dar um prazo sem ter projeto, eu não posso chutar aqui, eu não sei, eu tenho que ter o projeto.

Daí a gente começou a fazer o projeto, foram vários projetos, para cada instalação era um projeto, para o hangar era um projeto, para as ruas era um projeto, para o estacionamento era um projeto. Quando você sobe aquela rua tem aquele estacionamento, todo o gramado, aquilo não existia, era tudo morro, então, tivemos de fazer serviço de terraplenagem, máquinas cortando, tirando, transportando terra, houve muito movimento de terra.

Para a antiga cascata foi feito um projeto estrutural para suportar ela ali, não cair, enfim, cada coisa que você vê lá tem um projeto.

Quanto ao prédio, tivemos de mexer no telhado para colocar exaustores eólicos e recuperar o telhado, ele é muito bom.

Quanto ao planejamento, eu posso dizer que não foi feito um projeto de tudo que ia ser feito, porque as ideias iam surgindo. Olha! Faz isso agora, aí uma empresa chega e se oferece para pagar um determinado item do projeto. Aí você vai lá e faz o projeto, então, as ideias foram surgindo. Enfim, o planejamento foi meio prejudicado porque não sabíamos exatamente o que queríamos, tínhamos uma noção, mas faltava precisão no que a gente ia colocar, as ideias iam surgindo e ai a gente ia fazendo, então por isso que não deu para precisar quanto ao prazo, quanto planejamento e por aí vai.

**Pesquisadora:** Seu conhecimento foi motivador para construir um local onde o público pudesse se comunicar com o acervo?

Engenheiro: A minha função era coordenar as obras. Eu sempre lia e avaliava os projetos, mas quem colocou a mão na massa mesmo para fazer projetos, cálculos, foram todos os arquitetos e engenheiros da Divisão de Engenharia, eu não tenho competência em todas as áreas da engenharia civil e arquitetura, a minha formação é na área de construção de aeroportos, então, claro que a gente conhece um pouco das outras áreas. Quem constrói uma pista de pouso constrói uma estrada, quem constrói um terminal de aeroporto constrói uma casa. O que quero dizer é que a minha função maior foi coordenar de forma que tudo funcionasse bem, porque aquela obra foi complicada, tinha época lá que você tinha seis, sete, oito empresas diferentes trabalhando lá dentro e cada um fazendo uma coisa diferente e você tendo de acompanhar para evitar que ocorressem interferências, que alguém ficasse parado porque o outro não fez, e por ai vai.

É bom ressaltar que o Eng. Zé Roberto praticamente dormia na obra, ele foi um dos grandes responsáveis pela construção, eu diria que ele trabalhou mais que qualquer um.

#### Questão 14

**Pesquisadora**: O portal também foi feito pela divisão de engenharia?

**Engenheiro**: O portal foi inaugurado. É um projeto do arquiteto Jenner, eu acho, que ainda trabalha está lá na Divisão de Engenharia. A elaboração dos projetos era assim:

\_Ah! Vamos construir lá uma churrasqueira, aí eu chamava a engenharia, chamava o pessoal e solicitava a elaboração do projeto.

\_ Ah! Precisamos fazer o projeto do memorial aos servidores mortos no acidente do VLS, eu chamava o pessoal da engenharia e solicitava o projeto. Tudo foi elaborado na Divisão de Engenharia. Tudo.

#### Ouestão 15

**Pesquisadora:** O que o MAB representa para a Comunicação Pública da Ciência no Brasil?

Engenheiro: Então, eu vejo, passando lá em cima, sempre vejo pessoas. Eu sei que o MAB é visitado, porque de vez em quando eu entro lá no link do MAB, tem lá quantas visitas, tem algumas críticas de algumas pessoas dizendo: Como é que pode deixar desse jeito? Volta e meia dou uma olhada ali, eu sei que o MAB é visitado, mas eu não consigo dimensionar o benefício, mesmo porque o próprio MAB deveria fazer este trabalho de divulgação do que é feito, eu não vejo isso, talvez se eu entrar lá no MAB. Então eu entro na página do DCTA e raramente tem alguma coisa sobre MAB, raramente. Eu passo ali na frente e tenho essa impressão: Como é que pode ficar assim? Para mim, cada avião daquele lá, por exemplo, teria de ter sido construído uma coberturazinha; tá largado ao sol, parece malcuidado. O VLS, se você olhar, está precisando de pintura nova.

Você vê aquele tucano que está lá na entrada do portão principal, aquilo é um cartão-postal, se você olhar aquele avião você vai ver que ele está precisando de manutenção. Antigamente o bombeiro ia lá e lavava aquele avião. Quando eu era chefe da Divisão de Engenharia eu fazia as inspeções e falava: \_ eu quero aquele avião lavado, ele tem que estar limpo.

Vá lá a Guaratinguetá, tudo organizado, tudo bonito. Dizia um Brigadeiro: \_Oitenta por cento dos problemas você resolve com vinte por cento dos recursos. Os outros vinte que sobrarem se você resolver ou não, não tem problemas, mas pelo menos 80% se resolvem.

# Ouestão 16

**Pesquisadora:** As normas referentes a locais de visitação pública, de arquitetura e engenharia, foram usadas possibilitando o público no local?

**Engenheiro:** Sim, para esse tipo de obra a gente procurou seguir integralmente as normas. A gente tinha uma área grande, então avaliando o local identificamos as principais dificuldades que a gente tem quando vamos a algum lugar, tipo não ter onde parar, daí buscamos fazer um grande estacionamento. Como a gente sabia que viriam a receber autoridades, pessoas com dificuldade de locomoção, fizemos duas pistas de chegada ao prédio.

#### Ouestão 17

Pesquisadora: Vislumbrou objetivos educacionais na construção?

**Engenheiro:** Quando a gente concebeu o projeto ele foi feito com base nas visitas que eram feitas, experiência de quando eu trabalhei no IAE. Lembro que lá dentro tinha um espaço pequeno para visitação e um funcionário explicava:- isso aqui é o VLS, isso aqui é isso e aquilo etc. Lá aparecia comitiva do Exército, da Marinha, Universidades e etc. Então me baseei na experiência que eu tinha.

Mas eu imaginava que quando o MAB fosse aberto ao público a população ia ficar curiosa, então a gente acabou dimensionando para uma quantidade maior de pessoas e crianças.

# Questão 18

**Pesquisadora:** Quais são, em sua opinião, os elementos fortes da exposição? Por quê? **Engenheiro:** Para mim a parte mais forte são aqueles aviões e foguetes que mostram o desenvolvimento da aeronáutica e espaço, eles são frutos do ensino de engenharia aeroespacial que nasceu aqui dentro.

Lá dentro tem coisas específicas como o giroscópio a laser, o carro a álcool, mas para mim o mais importante é o que está exposto do lado de fora.

# Questão 19

Pesquisadora: O público compreende a mensagem da exposição, em sua opinião?

Engenheiro: Creio que sim. Sim, mas se ele andar lá por dentro somente, ele não vai compreender muito não, mas se alguém acompanhar lá fora e contar a história dos aviões e o desenvolvimento dos seus projetos, com certeza. Por exemplo: Tá vendo aquele foguete ali, ele foi desenvolvido aqui, morreu gente para desenvolver aquele foguete, tá vendo aquele pequenininho lá, aquele foguete é motor do segundo foguete, tá vendo esse maior, tá vendo esse terceiro, ele é incorporado aqui nesse e ai vai fazendo dessa forma. Se você deixar as pessoas sozinhas lá, elas vão tirar fotos sem entender o real valor da história aeroespacial brasileira.

Pesquisadora: Outras informações relevantes?

Engenheiro: Uma coisa que a gente considerou e que eu acho importante é a estação de tratamento de esgoto. Como a gente tem uma lagoa ali do lado e nós não podemos jogar o esgoto nela, e a fossa séptica não dá para fazer aqui porque estamos do lado da lagoa, então a gente instalou lá embaixo uma estação de tratamento transportável, onde entra os dejetos e sai água tratada que pode ser jogada na lagoa. A estação está fixa, nós construímos um abrigo de concreto, tudo com a preocupação de não poluir a lagoa.

# APÊNDICE IX - Relatórios de visitas do MAB - 2015/2016/2017/2018

# 3.4.1 Relatório de visitas do MAB

# 3.4.1.1 Relatório de Visitas – 2015

<u>Janeiro</u> Agendada - 294 Visitas Avulsas – 481 Visitas Oficiais DCTA – 0

Total - 775

Fevereiro

Agendadas – 255 Visitas Avulsas – 273 Visitas Oficiais DCTA – 0

Total - 528

Março

Agendadas – 417 Visitas Avulsas – 257 Visitas Oficiais DCTA – 0

Total - 674

**Abril** 

Agendadas – 1.025 Visitas Avulsas – 474 Visitas Oficiais DCTA – 95

Total – 1.594

**Maio** 

Agendadas – 1.918 Visitas Avulsas – 609 Visitas Oficiais DCTA – 0

Total - 2.527

<u>Junh</u>o

Agendadas – 1.575 Visitas Avulsas – 590 Visitas Oficiais DCTA – 82

Total - 2.247

Julho

Agendadas – 253 Visitas Avulsas – 819 Visitas Oficiais DCTA – 8

Total-1080

**Agosto** 

Agendadas – 532 Visitas Avulsas – 578 Visitas Oficiais DCTA – 80

Total – 1.190

**Setembro** 

Agendadas – 798 Visitas Avulsas – 464 Visitas Oficiais DCTA – 52

Total - 1.314

**Outubro** 

Agendadas – 7.492 Visitas Avulsas – 668 Visitas Oficiais DCTA – 0

Total - 8.160

**Novembro** 

Agendadas – 909 Visitas Avulsas – 529 Visitas Oficiais DCTA – 0

Total - 1.438

**Dezembro** 

Agendadas – 108 Visitas Avulsas – 378 Visitas Oficiais DCTA – 120

Total-606

# RELATÓRIO DE VISITAS AGENDADAS, AVULSAS E OFICIAIS - ANO 2015

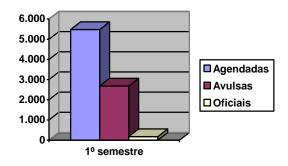
Quadro 16: Visitas no ano de 2015 ao MAB

Visitantes						
1º Semestre			2º Semestre			
Avulsas	Oficiais	Agendadas	Avulsas	Oficiais		
2.684	177	10.092	3.436	260		
8.345			13.788			
_	Avulsas 2.684	Avulsas Oficiais 2.684 177	Avulsas Oficiais Agendadas 2.684 177 10.092	Avulsas Oficiais Agendadas Avulsas 2.684 177 10.092 3.436		

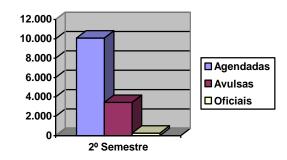
Fonte: MAB

Ano 2015 Gráficos de fluxo de visitação durante o ano de 2015

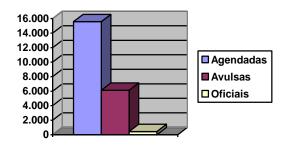
# 1º Semestre



# 2º Semestre



# Anual



#### Relatório de Visitas Detalhado - 2015

#### Janeiro

- Dia 19 30 policiais da Polícia Militar de São Paulo Instrução prática com viatura policial militar
- Dia 20 25 Jovens da Delegação do Cisv de Salvador
- Dia 22 15 Adolescentes do Abrigo Municipal Masculino de Jacareí
- Dia 23 20 estrangeiros Product Strategy & Sales Engineering Embraer Executive Jets
- Dia 28 reunião c/ 20 pessoas no auditório IFI
  - 60 alunos (03 a 11 anos) da Companhia Atlética de SJC

Dia 30 - City Tour - 124 novos alunos do ITA

Agendada - 294

Visitas Avulsas – 481

Visitas Oficiais DCTA - não houve

**Total - 775** 

#### **Fevereiro**

- Dia 02 30 policiais da Polícia Militar de São Paulo Instrução prática com viatura policial militar
- Dia 04 30 alunos (faixa etária de 14 a 17 anos) do Centro da Juventude Jacareí
- Dia 05 10 pessoas Reunião c/ estrangeiros ITA
- Dia 11 50 pessoas lançamento de uma parceria entre o ITA e a empresa Sirkosky
  - 15 funcionários da Fundhas S J Campos
- Dia 12 30 alunos (faixa etária de 14 a 17 anos) do Centro da Juventude Jacareí
- Dia 20 30 missionários (19 a 30 anos) São José dos Campos
- Dia 23 30 policiais da Polícia Militar de São Paulo Instrução prática com viatura policial militar
- Dia 25 30 alunos (faixa etária de 14 a 17 anos) do Centro da Juventude Jacareí

Agendadas - 255

Visitas Avulsas – 273

Visitas Oficiais DCTA - não houve

**Total - 528** 

#### Março

- Dia 02 30 Novos Alunos do ITA Instrução prática incluindo área externa
- Dia 03 29 alunos (Ensino Médio) da Escola Britânica de São Paulo
- Dia 09 30 policiais da Polícia Militar de São Paulo Instrução prática com viatura policial militar 07 pessoas acompanhados c/ Pesquisador do (IAE).
- Dia 10 08 participantes estrangeiros reunião DRI do DCTA
- Dia 18 Reunião c/ 15 pessoas (CSA) INFRAERO
- Dia 23 30 policiais da Polícia Militar de São Paulo Instrução prática com viatura policial militar
- Dia 24 Reunião c/ 15 pessoas ITCBM Mission Systems do KC-390 DCTA / Embraer
- Dia 25 30 policiais do CPI interior S J Campos
- Dia 27 15 alunos (ensino Médio) Colégio Alpha
  - 80 Alunos (Ensino Fundamental) E.E. Benedito de Souza Lima SP
- Dia 31 80 alunos Externato Park Continental SP
  - 48 alunos (3º ano do ensino médio) Colégio Torricelli SP

Agendadas - 417

Visitas Avulsas – 257

Visitas Oficiais DCTA - não houve

**Total - 674** 

### Abril

- Dia 1º 40 alunos (ensino médio) da Escola do Farina Cuiabá-MT
  - 14 pessoas (12 a 23 anos) do Grupo de Adolescentes do Centro da Juventude de Jacareí
- Dia 02 14 pessoas (12 a 23 anos) do Grupo de Adolescentes do Centro da Juventude de Jacareí
- Dia 06 53 Tenentes- Estagiários do Estágio de Adaptação de Oficiais Engenheiros da Aeronáutica
- Dia 07 16 idosos do Centro de Convivência do Idoso Viva Vida de Jacareí
  - 14 pessoas (12 a 23 anos) do Grupo de Adolescentes do Centro da Juventude de Jacareí
- Dia 08 80 alunos Externato Park Continental SP

- Dia 09 40 alunos (fundamental) da EM. Maria Aparecida de Faria
  - 80 alunos Instituto Federal Cubatão
  - 14 pessoas (12 a 23 anos) do Grupo de Adolescentes do Centro da Juventude de Jacareí
  - 03 pessoas entrevista c/ prof ITA Jornalista Holandesa
- Dia 14 16 idosos do Centro de Convivência do Idoso Viva Vida de Jacareí
  - 14 pessoas (12 a 23 anos) do Grupo de Adolescentes do Centro da Juventude de Jacareí
- Dia 15 16 idosos do Centro de Convivência do Idoso Viva Vida de Jacareí
  - 14 pessoas (12 a 23 anos) do Grupo de Adolescentes do Centro da Juventude de Jacareí
- Dia 16 14 pessoas (12 a 23 anos) do Grupo de Adolescentes do Centro da Juventude de Jacareí
  - 50 alunos (10 a 12 anos) da EE AYR PICANCO BARBOSA DE ALMEIDA SJC
- Dia 17 16 idosos do Centro de Convivência do Idoso Viva Vida de Jacareí
- Dia 22 16 idosos do Centro de Convivência do Idoso Viva Vida de Jacareí
  - 14 pessoas (12 a 23 anos) do Grupo de Adolescentes do Centro da Juventude de Jacareí
- Dia 23 37 Oficiais-Alunos do Centro de Instrução de Aviação do Exército CIAVEX
  - 80 alunos (ensino fundamental) da EM. Maria Aparecida de Faria SP
  - 80 alunos Curso Objetivo SP
  - 02 pessoas
- Dia 24 14 pessoas (12 a 23 anos) do Grupo de Adolescentes do Centro da Juventude de Jacareí
- Dia 25 90 pessoas (Terceira idade) projeto Jornada Cultural Séc. de Turismo de SJCAMPOS
- Dia 27 90 policiais do Curso Sup. de Técnico de Polícia Ost. e Preservação da Ordem Pública
- Dia 28 Comitiva de 05 pessoas Visita Ministro da Ciência e Tecnologia do Brasil
- Dia 29 40 alunos da E.E. Antônio Rodrigues de Almeida
  - 14 pessoas (12 a 23 anos) do Grupo de Adolescentes do Centro da Juventude de Jacareí
- Dia 30 120 alunos da E.E. Antônio Rodrigues de Almeida

Agendadas – 1.025

Visitas Avulsas – 474

Visitas Oficiais DCTA – 95

Total - 1.594

#### Maio

- Dia 05 26 alunos (5 a 6 anos) Creche Rosália Joana Scheid SJC
- Dia 06 30 pessoas Reunião RINEM Infraero
  - 48 alunos (9 a 10 anos) da EMEF Prof. Fernando Pantaleão
- Dia 07 93 alunos (15 anos) Colégio São Judas Tadeu Diverti Cultural
- Dia 11 50 pessoas Inst. Federal Marcos Freitas (Rio de Janeiro-RJ)
- Dia 12 50 pessoas do Curso Poliedro SJC
  - 40 alunos (fundamental) da EM. Maria Aparecida de Faria
  - 80 alunos (fundamental) Emef Nelson de oliveira Camargo de Biritiba Mirim
  - 17 alunos Franceses de Engenharia Aeronáutica
- Dia 13 50 alunos Colégio Bandeirantes
  - 90 pessoas Workshop Nestlé
- Dia 14 50 alunos (9 e 10 anos) EE Prof. Amintas Rocha Brito
  - 10 pessoas (captação de imagens p/ TV Globo São Paulo TV News
  - 80 alunos (fundamental) Emef Nelson de Oliveira Camargo de Biritiba Mirim
  - 80 alunos Colégio Dominique SP
  - 35 alunos Colégio Elias Zarzur
- Dia 15 80 alunos Escola de Suzano
  - 8 adultos alunos do ITA área externa
- Dia 19 60 alunos (5 a 12 anos) EMEF Célia Guedes
  - 50 alunos E.E. Ruth de Sá Caçapava
- Dia 20 50 alunos Curso Poliedro
  - 60 alunos (5 a 12 anos) EMEF Célia Guedes
  - 60 alunos EE Vereador Antônio Galo Mogi das Cruzes
- Dia 21 60 alunos (5 a 12 anos) EMEF Célia Guedes
  - 16 Alunos (BEI) da EEAR
  - 50 alunos da E.E. Laerth Ramos de Carvalho SP
- Dia 22 20 policiais militares do CPMI-1
- Dia 25 50 alunos Curso Objetivo São Paulo

- Dia 26 60 alunos (5 a 12 anos) EMEF Célia Guedes
  - 80 alunos Escola Internacional Morumbi SP
  - 25 alunos Colégio Morumbi SP
  - 80 alunos (fundamental) EE Prof Maria Isabel
- Dia 27 60 alunos (5 a 12 anos) EMEF Célia Guedes
  - 50 alunos Colégio Torricelli SP
- Dia 28 80 alunos Colégio Eminente Recife
  - 50 alunos (Ensino Médio) do Colégio Objetivo ABC
- Dia 29 40 pessoas na Semana dos Aposentados do Banco do Brasil

Agendadas - 1.918

Visitas Avulsas – 609

Visitas Oficiais DCTA – não houve

Total - 2.527

#### <u>Junho</u>

- Dia 1° 50 alunos Curso Poliedro
- Dia 02 80 alunos da E.E. Washington Luís
  - 50 alunos Curso Elite Campinas
- Dia 03 90 alunos Escola Municipal (ensino Fundamental)
  - 80 alunos Curso Elite RJ
  - 56 alunos da EE Prof. Amintas Rocha Brito SJC
- Dia 08 50 alunos Curso Objetivo SP
- Dia 09 50 alunos do Colégio Leonardo da Vinci SP
- Dia 10 100 alunos Colégio SESI SP
- Dia 11 80 alunos Escola Técnica Tupy Joinville-SC
- Dia 12 20 policiais CPMI-1 SJC
- Dia 16 75 policiais do Curso Sup. de Técnico de Polícia Ost. e Pres. da Ordem Pub. do CPMI-1
- Dia 17 40 alunos do curso de Inspetor de Material Bélico do ILA
  - 30 pessoas Palestra CSĀ Infraero
  - 90 pessoas (14 anos) UGGI Educação Ambiental
- Dia 18 07 Estagiários das Nações Amigas (Escola Superior de Guerra)
- Dia 22 35 Oficiais Alunos do Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval
  - 50 alunos Curso Objetivo SP
- Dia 23 50 alunos Curso Poliedro SP
  - 40 alunos (fundamental) EE Profa. Maria Isabel
  - 50 alunos Colégio Pense RJ
- Dia 24 40 alunos (9 a 10 anos) da EMEF Ildete Mendonça Barbosa
  - 30 Visita dos Alunos da Faculdade de Defesa do Zimbábue
  - 50 alunos Curso Poliedro SP
  - 50 alunos do Colégio Objetivo Parnavaí PR
- Dia 25 80 alunos Colégio Farias Brito SP
- Dia 26 40 alunos (12 a 17 anos) Ass. Ágape Educação Especial Port. necessidades especiais
- Dia 29 50 alunos Curso Poliedro
  - 50 alunos EE Cristiano Machado Ipiuna MG
- Dia 30 50 alunos Escola Internacional Joinville SC
  - 44 alunos (16 a 21 anos) do CEFET-MG Campus Leopoldina

Agendadas – 1.575

Visitas Avulsas – 590

Visitas Oficiais DCTA – 82

**Total – 2.247** 

#### Julho

- Dia 08 25 Universitários Curso de Licenciatura em Geografia da UFFS Erechim
- Dia 13 75 PM Curso Superior de Téc. Pol. Ost. e Preservação da Ordem Pública do CPMI-1
- Dia 14 75 PM Curso Superior de Téc. Pol. Ost. e Preservação da Ordem Pública do CPMI-1
  - 3 instrutores e 10 alunos do Curso Básico de Mec. Aeronaves da Helibras
- Dia 15 75 PM Curso Superior de Téc. Pol. Ost. e Preservação da Ordem Pública do CPMI-1
- Dia 17 08 Comitiva do Secretário Adjunto de Turismo do Estado de São Paulo

Agendadas – 253

Visitas Avulsas – 819

Visitas Oficiais DCTA – 8

Total - 1080

## **Agosto**

Dia 05 – 03 alunos aluno do curso superior de Ciências Aeronáuticas ESAC - Campina Grande-PB

- 80 alunos do Instituto Militar de Engenharia - IME

Dia 06 – 40 pessoas - Reunião dos ACI's das OM subordinadas de SP - (DCTA)

- 35 universitários da UNESP de Rio Claro

Dia 13 – 40 pessoas - Reunião DTCEA

Dia 18 – 35 alunos (Ensino Médio) do Colégio Friburgo

Dia 19 – 90 alunos (8º ano fundamental) do Colégio Emilie de Villeneuve-SP

Dia 20 –15 pessoas da Empresa EDP - Priorização e Otimização de Recursos

Dia 21 – 40 pessoas - Reunião c/ funcionários da DIGEX

Dia 25 – 80 alunos (fundamental I) do Colégio Técnico Cetes

- 47 pessoas (fundamental II) Colégio Magistra de Pindamonhangaba

Dia 26 – 47 alunos (ensino médio) Colégio Porto Rico – SP

Dia 27 - 60 alunos do Colégio PIO XII do Morumbi - Xaxá expedições

Agendadas - 532

Visitas Avulsas – 578

Visitas Oficiais DCTA – 80

Total - 1.190

## **Setembro**

Dia 1° – 47 pessoas (fundamental II) Colégio Magistra de Pindamonhangaba

Dia 03 – 15 pessoas reunião do MTCR - (IAE)

Dia 08 – 40 alunos do curso Téc. Eletrotécnica do Instituto Federal do Espírito Santo - Vitória

Dia 09 – 88 alunos (11 a 14 anos) EE Major Guilhermino Mendes de Andrade

Dia 10 – 45 alunos (fundamental) Escola Municipal Presidente Itamar Franco de Belo Horizonte

Dia 11 – 47 alunos EF II e Médio (11 anos à 17 anos) da Escola USEFAZ

Dia 15 – 65 alunos (Ensino Fundamental) EMEF "Profa. Áurea Cantinho Rodrigues"

- 30 Alunos da Escola Superior de Guerra (ESDEGUE) da Colômbia

Dia 16 – 26 alunos (3° ano fundamental) Escola Elo SJC

Dia 17 – 60 alunos (11 a 14 anos) Fundhas Unidade Alto da Ponte

Dia 18 – 44 alunos (9° ano fundamental) "Profa. Áurea Cantinho Rodrigues

Dia 22 - 12 pessoas - Reunião do IFI

Dia 23 – 28 alunos (13 a 14 anos) da Emef Otacília

- 60 alunos do Colégio COC Sapiens - Xaxá Turismo Educacional

- 20 pessoas visita aos aviões da Embraer - Embraer

Dia 24 – 12 policiais militares CPI-1

- 45 pessoas da Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Dia 25 – 44 alunos do curso preparatório COAM SP

Dia 29 – 22 pessoas da Escola Superior de Guerra - CADSUL

– 35 alunos (12 a 13 anos) EMEF PROFa.SONIA MARIA PEREIRA DA SILVA

– 65 alunos (Ensino Fundamental) EMEF "Profa. Áurea Cantinho Rodrigues"

Agendadas - 798

Visitas Avulsas – 464

Visitas Oficiais DCTA – 52

**Total – 1.314** 

#### **Outubro**

Dia 02 – 45 pessoas Colégio Exitus de Santa Bárbara d'Oeste

Dias 03 e 04 – Portões Abertos – 6.500 pessoas

Dia 07 – 10 pessoas da Universidade El Bosque – Bogotá - Colombia

Dia 08 – 80 alunos (8 a 10 anos) - Internacional de Alphaville

– 65 alunos (Ensino Fundamental) EMEF "Profa. Áurea Cantinho Rodrigues"

Dia 14 – 48 alunos (8º ano) EMEF- Profa. Mariana Teixeira Cornélio

– 34 alunos (9º ano) EMEF PROFa. SONIA MARIA PEREIRA DA SILVA

Dia 15 – 25 alunos do curso de engenharia da Unisal - Botura

- 45 pessoas Colégio Exitus de Santa Bárbara d'Oeste

Dia 16 – 30 alunos (ensino médio) da Escola Estadual Cônego Artêmio Schiavon - MG

- Dia 20 50 alunos (ensino médio) EE Prof. Alceu Maynard Araújo
  - 40 alunos CESET RJ Escola Técnica Federal
- Dia 21 80 alunos E. E. Prof. Claudio Abrahão de Mogi das Cruzes
  - 45 alunos (2º ano Ensino Médio) Colégio Adventista de Diadema
- Dia 25 15 alunos ensino médio Escola Waldorf São Paulo
- Dia 27 15 alunos (BEI) da EEAr
  - 20 alunos (ensino Médio) Escola Waldorf São Paulo
- Dia 28 30 alunos/prof. do curso de Matemática da Unasp
  - 200 pessoas p/ cadastramento aerodesigner
- Dia 29 100 crianças (10 anos) Colégio Evolução

Agendadas – 7.492

Visitas Avulsas - 668

Visitas Oficiais DCTA – não houve

Total - 8.160

#### Novembro

- Dia 04 60 alunos (5 anos) Emei do Morumbi
  - 90 alunos (11 a 15 anos) E.E. Prof. Sebastião Pinto
- Dia 05 26 alunos (5 anos) Emei Brigadeiro Eduardo Gomes
  - 47 alunos da Escola Municipal Hélio Pellegrino, de Belo Horizonte
- Dia 06 40 alunos (ensino médio) E.E. Barão do Rio Branco de Itajubá
- Dia 10 20 pessoas reunião c/ funcionários da Mectron
  - 30 alunos Profa. Maurielle
- Dia 11 04 pessoas empresa Romagnole em Mandaguari-PR
  - 20 pessoas reunião c/ funcionários da Mectron
- Dia 12 22 alunos (5 anos) da EMEI CASSIANO RICARDO
- Dia 13 40 pessoas Lançamento do Projeto de Turismo Tecnológico
  - 40 alunos da Anhanguera Engenharia
- Dia 16 40 pessoas Reunião DTCEA
  - 4 pessoas acompanhadas (IAE)
- Dia 17 53 alunos (5 anos) da EMEI CASSIANO RICARDO
  - 60 alunos Projeto Social Guarda Mirim, Prefeitura de São Sebastião
- Dia 18 26 alunos (5 anos) da EMEI MARIA JOSÉ GUIDO B FREIRE
- Dia 20-80 alunos da E.E. Maria Rodrigues Gonçalves Mogi
- Dia 24 30 alunos (fundamental) Escola Estadual Dr. Flair Carlos de Oliveira Armany
- Dia 25 90 alunos (fundamental) Escola Yoshia Tataoka Vila Paiva
- Dia 26 46 pessoas da ASTROEM da Universidade Federal do ABC (UFABC)
- Dia 27 25 alunos (5° ano fundamental) Escola Municipal Virginia Melle em Ubatuba
- Dia 30 16 padres e Diáconos de São José dos Campos

Agendadas - 909

Visitas Avulsas – 529

Visitas Oficiais DCTA – não houve

**Total - 1.438** 

## **Dezembro**

- Dia 1° 44 alunos (9° ano) E E Lesbino de Souza Alkimin Populina/ SP
- Dia 02 30 alunos (12 a 15 anos) da EE Profa. Ruth Sá Caçapava
  - 09 alunos (9º ano fundamental) da Escola do Bosque Curitiba Paraná
  - 10 alunos (9º ano fundamental) EE Profa. Marieta Vilela Pindamonhangaba
- Dia 03 120 Estudantes (Ensino Médio) XIII Jornada Espacial
- Dia 10 15 pessoas do NAPS CPI-1

Agendadas - 108

Visitas Avulsas – 378

Visitas Oficiais DCTA - 120

**Total - 606** 

#### 3.4.1.2 Relatório de Visitas – 2016

<u>Jane</u>iro

Agendada – 254 Visitas Avulsas – 573 Visitas Oficiais DCTA – 10 Total – 837

Fevereiro

Agendadas – 61 Visitas Avulsas – 200 Visitas Oficiais DCTA – 0 Total – 261

<u>Março</u>

Agendadas – 219 Visitas Avulsas – 194 Visitas Oficiais DCTA – 0 Total – 413

Abril

Agendadas – 1.643 Visitas Avulsas – 615 Visitas Oficiais DCTA – 37 Total – 2.295 Maio

Agendadas – 1.820 Visitas Avulsas – 522 Visitas Oficiais DCTA – 0 Total – 2.342

**Junho** 

Agendadas – 1.663 Visitas Avulsas – 367 Visitas Oficiais DCTA – 0 Total – 2.030

**Julho** 

Agendadas – 262 Visitas Avulsas – 748 Visitas Oficiais DCTA – 04 Total – 1.014

**Agosto** 

Agendadas – 885 Visitas Avulsas – 411 Visitas Oficiais DCTA – 0 Total – 1.296 **Setembro** 

Agendadas – 1.550 Visitas Avulsas – 476 Visitas Oficiais DCTA – 50 Total – 2.076

Outubro

Agendadas – 990 Visitas Avulsas – 544 Visitas Oficiais DCTA – 0 Total – 1.534

**Novembro** 

Agendadas – 1.469 Visitas Avulsas – 568 Visitas Oficiais DCTA – 60 Total – 2.097

**Dezembro** 

Agendadas – 442 Visitas Avulsas – 332 Visitas Oficiais DCTA – 0 Total – 774

## RELATÓRIO DE VISITAS AGENDADAS, AVULSAS E OFICIAIS - ANO 2016

Quadro 17: Visitas no ano de 2016 ao MAB

Visitantes					
1° Semestre			2° Semestre		
Agendadas	Avulsas	Oficiais	Agendadas	Avulsas	Oficiais
5.670	2.471	47	5.602	2.747	114
8.178			8.791		
Total Geral - 16 969					

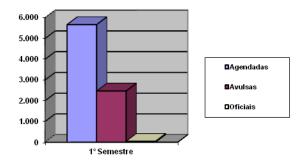
Total Geral 16.969

Fonte: MAB

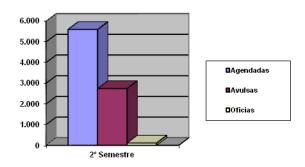
Ano 2016

# Gráficos de fluxo de visitação durante o ano de 2016

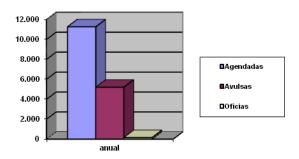
## 1º Semestre



## 2º Semestre



## Anual



#### 3.4.1.2 Relatório de Visitas Detalhado – 2016

#### Janeiro

Dia 21 - "city tour" 124 novos alunos do ITA

Dia 26 – 10 (pessoas) companhia elétrica – DRI

Dia 27 – 100 alunos ENFLM - Escola Nacional Renovação Carismática SJC

Dia 28 – 30 Padres - Miragaia (IAE)

Agendada - 254

Visitas Avulsas – 573

Visitas Oficiais DCTA – 10

**Total - 837** 

#### Fevereiro

Dia 02 – 20 (pessoas) Reunião estrangeiros - IAE

Dia 22 – 20 Universitários da Colômbia - ITA

Dia 24 – 15 funcionários da Embraer

Dia 29 - 06 alunos - ITA -

Agendadas - 61

Visitas Avulsas – 200

Visitas Oficiais DCTA – 0

**Total – 261** 

#### Março

Dia 04 – 15 alunos SENAI S J Campos

Dia 11 – 15 alunos SENAI S J Campos

Dia 23 – 14 policiais da CPI-1

Dia 29 – 40 alunos (Ensino Médio) Colégio Anglo

Dia 30 – 60 pessoas - Equipe GCP Cursos Preparatórios (Santo André-SP)

Dia 31 – 30 alunos (Ensino Médio) do Colégio Ranieri

- 45 alunos - Colégio da Polícia Militar

Agendadas – 219

Visitas Avulsas – 194

Visitas Oficiais DCTA – 0

**Total – 413** 

#### Abril

Dia 05 – 60 alunos da FUNDHAS - unidade Campo dos Alemães SJC – Prof. Élcio Carvalho

- 40 alunos (Ensino Médio) Colégio Anglo

Dia 06 – 80 alunos Escola de Vassouras RJ

Dia 07 – 20 alunos - E.E. Bairro das Pernambucanas

– 45 pessoas do Espaço Ativo (Vassouras-RJ) – ITA

Dia 12 – 100 alunos EMEF Aluízio do Amaral

Dia 13 – 80 alunos (fundamental II) E.E. Vereador Narciso Yague Guimarães

- 20 crianças (13 a 16 anos) - Grupo de Apoio a Comunidade de Caraguatatuba

- 50 pessoas Colégio Santa Marcelina (São Paulo) - ITA

Dia 14 – 100 alunos EMEF Aluízio do Amaral

- 120 alunos - Passagem do Trenzinho Educativo

Dia 19 – 112 alunos do Colégio Cívico-Militar Educador Caldas Novas

Dia 20 – 40 alunos (11 a 14 anos) - E.M. Maria Francisco

Dia 23 – 37 Oficiais Alunos CIAVEX

Dia 24 – 90 pessoas da ABREED

Dia 25 – 20 alunos – Passagem do Trenzinho com a EMEF Profa. Ma Nazareth de Moura Veronese

Dia 26 – 46 alunos (11 anos) EMIEF Anna dos Reis Signiorini

- 35 alunos da Escola Natural Vivência - SJC

- 50 alunos (ensino médio) Colégio Nossa Senhora dos Remédios

Dia 27 – 40 pessoas - reunião com estrangeiros – SAAB

- 50 pessoas - Colégio Adventista do Campo Limpo (São Paulo-SP)

- 40 alunos (fundamental II) Escola Leonoe de Oliveira Melo

Dia 28 – 40 pessoas - reunião com estrangeiros – SAAB

- 80 alunos (14 e 15 anos) do Colégio Liceu Monteiro Lobato de Santo André /SP
- 40 alunos (13 14 anos / 8º e 9º ano do Ensino Fundamental da EE Prof. Rubens Zamith
- 50 pessoas do Colégio Adventista do Campo Limpo (São Paulo-SP)
- Dia 29 15 pessoas Universitários da UNIVAP Campos do Jordão
  - 40 pessoas reunião com estrangeiros SAAB

Agendadas – 1.643

Visitas Avulsas – 615

Visitas Oficiais DCTA - 37

Total - 2.295

#### Maio

- Dia 02 20 alunos Passagem do Trenzinho com a EMEF Profa. Mª Nazareth de Moura Veronese
- Dia 03 50 alunos do Colégio Santa Marcelina (São Paulo)
- Dia 04 50 alunos Curso Poliedro (São Paulo-SP)
- Dia 05 40 alunos (ensino médio) do Colégio Isaac Newton
  - 100 alunos do Colégio Cetes (Suzano)
- Dia 11 40 alunos (11 a 15 anos) da E.E. Prof. Masaiti Sekine cidade Suzano
  - 50 alunos do Colégio do Barão de Mauá (São Paulo-SP)
  - 40 alunos (Ensino Médio) Colégio Barão de Mauá
  - 40 alunos (Ensino Médio) Nossa Senhora Morumbi São Paulo
- Dia 12 40 alunos de mestrado do ITA Prog. Capacitação em Engenharia
  - 09 alunos EEAR (Especialidade BEI) IPEV
- Dia 13 40 alunos (ensino médio) Colégio Santa Catarina
- Dia 14 120 pessoas 2<sup>a</sup>. Revoado do Clube Juvenil 14bis.
- Dia 16 40 alunos (12 anos) Escola Professora Malvina Leite Caçapava
- Dia 17 80 alunos (fundamental) E.M. Benedito Ferreira Lopes de Mogi das Cruzes
  - 50 alunos do Curso Poliedro (SJC-SP)
- Dia 18 50 alunos (15 anos Ensino médio) da E.E. Enoch Garcia Leal Guaira-SP
  - 60 pessoas alunos curso no Inpe Pesquisador
- Dia 19 100 pessoas Palestra c/ Prof. Luiz Gonzales da Universidade Embry Riddle EUA
  - 80 alunos (9º ano fundamental) do Colégio Singular Junior de Santo André / SP
  - 40 alunos (12 anos) Escola Professora Malvina Leite Cacapava
  - 50 alunos do Colégio Apogeu (Juiz de Fora-MG)
- Dia 21 80 alunos de 5 a 6 anos Mogi das Cruzes
- Dia 24 80 alunos (fundamental) E.E. Prof. Masaiti Sekini da cidade de Suzano
  - 50 alunos do Curso Poliedro (SJC-SP)
- Dia 25 32 alunos (10 anos- 4º Ano do Ensino Fundamental) EMEF Waldemar Ramos
- Dia 30 50 alunos do Colégio Imperatrice Caraguatatuba

Agendadas – 1.820

Visitas Avulsas – 522

Visitas Oficiais DCTA – 0

**Total** – **2.342** 

## <u>Junho</u>

- Dia 1º 50 alunos (8 a 10 anos) do Colégio Máximus
- Dia 02 50 alunos do ETEC (Suzano-SP)
  - 30 alunos do curso de Geologia da UNESP de Rio Claro
  - 50 alunos visita da UNESP (SP)
  - 30 pessoas palestra do PROF. Afzal Suleman, do IST de Portugal
- Dia 07 65 alunos (10 a 11 anos) Emef Sebastiana Cobra
- Dia 08 80 alunos da Escola Veronese
- Dia 09 50 pessoas curso ITA
  - 50 alunos do Sociesc (Joinville-SC)
  - 10 pessoas visitantes da Embraer
- Dia 14 50 alunos da E. E. José Gama de Miranda (Itaquaquecetuba-SP)
  - 41 pessoas (9 a 10 anos) colégio Elias Zarzur Diverti Cultural
  - 50 alunos (8 a 10 anos) do Colégio Máximus Cultural Viagens
- Dia 15 50 alunos da 7º anos da escola EMEF Profa. Maria Nazareth de Moura Veronese
  - 50 alunos do Complexo Educacional Albert Einstein (Itanhaém SP)

- Dia 16 30 pessoas reunião com funcionários da Helibras
  - 100 alunos da E. E. Prof. Batista Renzi (Suzano¬SP)
  - 50 alunos (8 a 10 anos) do Colégio Máximus
- Dia 21 40 alunos (12 a 14 anos) EMEF Homera Braga
  - 40 alunos Colégio Batista Brasileiro Natália Beltran
- Dia 22 50 alunos (9° ano fundamental) Escola Estadual "Dr. Luiz Pinto de Almeida"
  - 33 alunos (13 a 15 anos) Escola Estadual Professora Ismênia Monteiro de Oliveira
  - 50 alunos do Colégio Monsenhor (Mauá SP)
- Dia 23 40 alunos (12 a 14 anos) EMEF Homera Braga
  - 50 alunos do SENAI Name Jafet (Mogi das Cruzes-SP)
- Dia 28 60 alunos do Colégio ELO educacional SJC
  - 40 alunos do Colégio Canello (São Paulo-SP)
- Dia 29 60 alunos do Colégio Universitário de Londrina
  - 40 alunos (8 a 14 anos) E.E. Alcides Celestino Filho Mogi das Cruzes
  - 40 alunos (8 a 14 anos) E.E. Comandante Jacques Yves Cousteaur
  - 40 alunos do IOPEM (São Paulo-SP)
- Dia 30 50 alunos do Colégio Futuro Vip (Rio de Janeiro¬RJ)
  - 50 alunos da E.E. Euryclides de Jesus Zerbini Mogi das Cruzes
  - 44 alunos da Escola Técnica Estadual de Fernandópolis
  - 50 alunos ITA

Agendadas – 1.663

Visitas Avulsas – 367

Visitas Oficiais DCTA – 0

Total - 2.030

## <u>Julho</u>

- Dia 05 30 Visitantes encaminhados pelo INPE Palestra Pesq Bezerra
  - 20 pessoas (Militares e crianças) do PROFESP Pindamonhangaba
- Dia 06 02 pessoas comitiva / esposa do Cmt da força aérea do Uruguai
- Dia 07 51 crianças da CRECHE "CECOI LIRIOS CAMPOS V"
  - 20 pessoas (Militares e crianças) do PROFESP Pindamonhangaba
- Dia 08 20 alunos EMEI Maria Amélia Turci
- Dia 13 11 pessoas da Fundação Casa Semiliberdade de São José dos Campos
- Dia 19 50 pessoas do Centro da Juventude CEJU/Jacareí
  - 02 pessoas visita embaixador Itamaraty
- Dia 20 20 pessoas (Militares e crianças) do PROFESP Pindamonhangaba
- Dia 26 20 pessoas Reunião c/ Airbus / IAE
- Dia 27 20 pessoas (Militares e crianças) do PROFESP Pindamonhangaba

Agendadas - 262

Visitas Avulsas – 748

Visitas Oficiais DCTA – 04

Total - 1.014

## Agosto

- Dia 1° 20 pessoas (Militares e crianças) do PROFESP Pindamonhangaba
- Dia 02 22 alunos da Instituição Instituto Federal do Espírito Santo
- Dia 03 15 pessoas Matéria TV Brasil IPEV
- Dia 04 40 universitários da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
- Dia 09 Reunião 10 pessoas DCTA/ITA
- Dia 11 44 alunos da Escola Estadual "Profa Alcina Moraes Salles"
- Dia 12 50 policiais CPMI-1
- Dia 17 88 alunos do Colégio Lyceé Pasteur Ensino Fundamental SP
- Dia 18 35 alunos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná
  - 15 pessoas Gravação de Imagens do MAB p/ TV Novo Tempo
- Dia 19 05 pessoas reunião c/ estrangeiros
- $Dia\ 20-50\ pessoas\ -\ Curso\ de\ Aperfeiçoamento\ T\'ecnico\ do\ Ar\ (CATAR)\ Grupo\ Escoteiro\ do\ Ar$
- Dia 21 50 pessoas Curso de Aperfeiçoamento Técnico do Ar (CATAR) Grupo Escoteiro do Ar
- Dia 22 20 pessoas (Militares e crianças) do PROFESP Pindamonhangaba
- Dia 23 80 alunos (8/16 anos) da ONG Liga Solidária
- Dia 24 20 pessoas (Militares e crianças) do PROFESP Pindamonhangaba

- Dia 27 100 pessoas do Motoclube Moto Clube Bodes do Asfalto (MCBDA)
- Dia 29 20 pessoas (Militares e crianças) do PROFESP Pindamonhangaba
- Dia 30 21 alunos (05 e 06 anos) Pré IIB, da EMEI Jardim Luiza, Jacareí
- Dia 31 100 alunos 8° ano Fundamental do Colégio Emilie de Villeneuve-SP

Agendadas - 885

Visitas Avulsas – 411

Visitas Oficiais DCTA – 0

**Total - 1.296** 

#### Setembro

- Dia 06 50 alunos (8 a 10 anos) CEMPRE Professor José Limongi Sobrinho
- Dia 08 50 alunos (8 a 10 anos) CEMPRE Professor José Limongi Sobrinho
- Dia 09 10 crianças (6 a 8 anos) Profa. Carmen Lígia Dias Rabelo
- Dia 12 30 Bacharelandos em Matemática da UNASP
- Dia 13 42 alunos Etec Irmã Agostina
- Dia 14 30 crianças (5 a 8 anos) EMEI Toratari Tokitami
- Dia 15 40 alunos do Colégio do 9º ano (Externato Nossa Senhora do Sagrado Coração)
  - 10 alunos estrangeiros da Universidade Delft ITA
- Dia 16 30 crianças (5 a 8 anos) EMEI Toratari Tokitami
  - 10 alunos estrangeiros da Universidade Delft ITA
- Dia 19 250 pessoas coquetel de abertura da X Escola de Primavera de Transição e Turbulência
- Dia 20 45 alunos (Série 6° e 7° anos) do Colégio Palmyra Tagliari
  - 80 alunos da E. E. Batista Renzi de Suzano
- Dia 21 44 pessoas do Clube de Aventureiros Turminha do Pantanal da Igreja Adventista
  - 39 alunos Colégio Friburgo SP
- Dia 22 80 alunos da E.M. Sandra Regina Freitas Cardoso de Biritiba Mirim
- Dia 23 150 alunos Passagem do Trenzinho da IMEI JESUS DE NAZARÉ
  - 15 alunos Universidade de Itajubá
  - 80 alunos (13 a 15 anos) do Colégio Santa Amália
- Dia 27 50 alunos (8 a 10 anos) CEMPRE Professor José Limongi Sobrinho São Paulo
  - 80 alunos da E.M. Profa. Florisa Faustino Pinto de Mogi das Cruzes
  - -05 pessoas acompanhadas IAE
  - 50 alunos do Colégio Militar de Belo Horizonte
- Dia 28 50 alunos (8 a 10 anos) CEMPRE Professor José Limongi Sobrinho São Paulo
- Dia 29 100 pessoas Curso de Qualidade e excelência no atendimento ao cliente
  - 80 alunos da E.E. Lucinda Bastos de Mogi das Cruzes
- Dia 30 100 pessoas Curso de Qualidade e excelência no atendimento ao cliente

Agendadas – 1.550

Visitas Avulsas – 476

Visitas Oficiais DCTA – 50

**Total – 2.076** 

#### Outubro

- Dia 05 120 pessoas evento "Desembaraça São José" Infraero
- Dia 07 50 pessoas Adesg Juiz de Fora
- Dia 07 10 pessoas da Universidade El Bosque Bogotá Colombia
- Dia 08 50 alunos da Turma de 1966 do ITA
- Dia 11 10 estrangeiros em visita ao IAE Pesq.
- Dia 13 80 alunos (6º ano) Colégio Espirito Santo de São Paulo Educacional Turismo
- Dia 18 80 alunos do 6º ano Colégio Santa Amália de São Paulo
- Dia 19 40 alunos da E.M. Sandra Regina F. Cardoso Biritiba Mirim
  - 40 alunos da E.E. Prof. Raul Brasil
- Dia 20 20 alunos (EEAR especialidade de BEI)
  - 80 alunos da E.M. Prof. Florisa Martins Pinhal Mogi das Cruzes
- Dia 25 25 pessoas CADSUL/ESG
  - 60 alunos Emef Profa. Nilce Cruz Figueiredo SP
  - 40 alunos da Emef Prof. Luiz Ribeiro Muniz Alessandra
- Dia 26 20 crianças (5 a 6 anos) da Escola Marechal do Ar Casimiro Montenegro Filho
  - 25 pessoas Adidos de Defesa Estrangeiros
- Dia 27 50 pessoas Oficiais da "Turma da Sucata"
  - 80 alunos da E.M. Prof. Wanda de Almeida Trandafilov Mogi das Cruzes

- 50 alunos do colégio São Judas Tadeu de São Paulo

Dia 29 – 50 alunos da Universidade de Taubaté

Agendadas - 990

Visitas Avulsas – 544

Visitas Oficiais DCTA – x

Total - 1.534

#### Novembro

- Dia 1º 60 alunos Universidade Tecnológica Federal do Paraná
- Dia 03 25 alunos da Escola Cassiano Ricardo
- Dia 07 20 alunos do ITA Prof. Airton Nabarrete
- Dia 08 50 alunos (14 e 15 anos) do Colégio Mondrian Guarulhos
  - 20 alunos do ITA Prof. Airton Nabarrete
  - -150 alunos passagem do "trenzinho educacional" Escola Juvenal
  - 30 policiais da CBPM-1
- Dia 09 40 pessoas do IFRS Campus Rio Grande do Sul
  - 120 pessoas Reunião c/ Chefe do SRPV-SP DTCEA-SJ
  - 150 alunos passagem do "trenzinho educacional" Escola Juvenal
- Dia 10 20 alunos do ITA Prof. Airton Nabarrete
  - 50 alunos da EE Prof. Alceu Maynard Araújo
  - 40 alunos E.E. Ensino Integral Prof. Nelson
  - 48 alunos da Escola Municipal Helio Pellegrino (Belo Horizonte)
  - -150 alunos passagem do "trenzinho educacional" Escola Juvenal
- Dia 11 15 alunos Universidade de Itajubá
  - 20 alunos do ITA Prof. Airton Nabarrete
- Dia 15 20 alunos do ITA Prof. Airton Nabarrete
- Dia 16 20 alunos do ITA Prof. Airton Nabarrete
  - 90 alunos da E.E. Prof. Paulo Kobayashi de Suzano
  - 16 pessoas Projeto Equipe de Medida Socioeducativa Projeto Recomeço
- Dia 17 50 alunos da EE Prof. Alceu Maynard Araújo
  - 20 alunos do ITA Prof. Airton Nabarrete
- Dia 18 30 pessoas Universidade Camilo Castelo Branco Campus de Fernandópolis SP
- Dia 21 30 pessoas Workshop de Ensaio e Certificação do REVO do Projeto KC-X
- Dia 22 30 pessoas Workshop de Ensaio e Certificação do REVO do Projeto KC-X
- Dia 23 30 pessoas Workshop de Ensaio e Certificação do REVO do Projeto KC-X
- Dia 24 30 pessoas Workshop de Ensaio e Certificação do REVO do Projeto KC-X
  - 25 alunos (fundamental) da Escola Fernando Pantaleão
  - 25 alunos- Caçapava SP
- Dia 25 30 pessoas Workshop de Ensaio e Certificação do REVO do Projeto KC-X
- Dia 28 30 pessoas Workshop de Ensaio e Certificação do REVO do Projeto KC-X
- Dia 29 30 pessoas Workshop de Ensaio e Certificação do REVO do Projeto KC-X
- Dia 30 30 pessoas Workshop de Ensaio e Certificação do REVO do Projeto KC-X

Agendadas - 1.469

Visitas Avulsas – 568

Visitas Oficiais DCTA – 60

**Total – 2.097** 

#### **Dezembro**

- Dia 1º 30 pessoas Workshop de Ensaio e Certificação do REVO do Projeto KC-X
- Dia 02 30 pessoas Workshop de Ensaio e Certificação do REVO do Projeto KC-X
- Dia 06 90 alunos (11 a 14 anos) da Escola Estadual Elza Peçanha de Godoy Piracaia
- Dia 07 57 alunos (11 a 13 anos) Escola Municipal Profa. Mércia do Nascimento Dias
  - 35 alunos da EMEF Chagas Pereira Aparecida
  - 15 adolescentes da Fundação Casa de São José dos Campos
- Dia 08 40 alunos City Tour Escola Municipal de São José dos Campos
  - 120 alunos da XIV Jornada Espacial Pesquisador Bezerra
- Dia 29 25 pessoas Grupo turístico do RJ

Agendadas – 442

Visitas Avulsas – 332

Visitas Oficiais DCTA – 0

**Total** – 774

## 3.4.1.3 Relatório de Visitas – 2017

<u>Janeiro</u>

Agendada – 120 Visitas Avulsas – 568 Visitas Oficiais DCTA – 0

Total – 688

**Fevereiro** 

Agendadas – 107 Visitas Avulsas – 227 Visitas Oficiais DCTA – 0

Total - 334

Março

Agendadas – 625 Visitas Avulsas – 367 Visitas Oficiais DCTA – 0

Total-992

Abril

Agendadas – 929 Visitas Avulsas – 542 Visitas Oficiais DCTA – 40 Total – 1.511 Maio

Agendadas – 1.576 Visitas Avulsas – 448 Visitas Oficiais DCTA – 0

Total - 2.024

Junho

Agendadas – 1497 Visitas Avulsas – 560 Visitas Oficiais DCTA – 40

Total - 2.097

**Julho** 

Agendadas – 160 Visitas Avulsas – 786 Visitas Oficiais DCTA – 46

Total - 992

Agosto

Agendadas – 807 Visitas Avulsas – 448 Visitas Oficiais DCTA – 0

Total - 1.255

**Setembro** 

Agendadas – 708 Visitas Avulsas – 625 Visitas Oficiais DCTA – 90

Total - 1.423

**Outubro** 

Agendadas – 1.226 Visitas Avulsas – 942 Visitas Oficiais DCTA – 0

Total - 2.168

**Novembro** 

Agendadas – 873 Visitas Avulsas – 430 Visitas Oficiais DCTA – 53

Total-1.356

**Dezembro** 

Agendadas – 460 Visitas Avulsas – 417 Visitas Oficiais DCTA – 20

Total-897

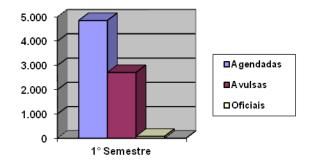
## RELATÓRIO DE VISITAS AGENDADAS, AVULSAS E OFICIAIS - ANO 2017

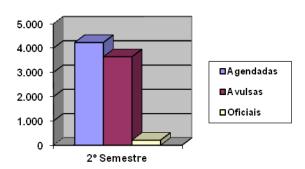
Quadro 18: Visitas no ano de 2017 ao MAB

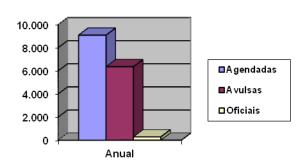
Quadro 18: Visitas ilo alio de 2017 ao MAB					
Visitantes					
1° Semestre			2° Semestre		
Agendadas	Avulsas	Oficiais	Agendadas	Avulsas	Oficiais
4.854	2.712	80	4.234	3.648	209
Total 1° Semestre - 7.646			Total 2° Semestre – 8.091		
Anual Agendadas – 9.088 Anual Avulsas		- 6.360	6.360 Anual Oficiais - 289		
Total Geral – 15.737					

Fonte: MAB

Ano 2017 Gráficos de fluxo de visitação durante o ano de 2017







#### Relatório de Visitas Detalhado – 2017

```
Janeiro
Dia 05 – 10 adolescentes (14 e 20 anos-Jovens Infratores Assistidos) - Fundação Casa de SJC
Dia 11 – 15 (Educação Infantil/ 5 adultos) – Mogi das Cruzes
Dia 13 – 14 pessoas (11 Educação Infantil / 03 adultos) – Grupo de Salvador
        - 20 alunos (Ensino Fundamental) do Colégio Arautos do Evangelho - SJC
Dia 19 – 04 (adultos) – Reunião estrangeiros
Dia 23 – 07 (adultos) – Reunião (ITA)
Dia 24 – 20 (adultos) – Auditório
Dia 26 – 30 (adultos) Policiais CPMI-1 – S J Campos
Agendada – 120
Visitas Avulsas – 568
Visitas Oficiais DCTA – 0
Total - 688
Fevereiro
Dia 01 – 02 (adultos) Reunião estrangeiros -
Dia 02 – 30 (adultos) – Sônia - SJC

    30 (Educação Fundamental) - SJC

Dia 21 – 15 (adultos) – Entrevista Brig Otero - SJC
Dia 22 – 15 (adultos) – Reunião IFI / Helibras - Itajubá
Dia 23 – 15 (adultos) - I Press Trip do Vale do Paraíba - SJC
Agendadas - 107
Visitas Avulsas – 227
Visitas Oficiais DCTA – 0
Total – 334
Dia 09 – 50 (adultos) - Rotarianos de Joinville/SC
Dia 14 – 30 (adultos) - Pós-Graduação Projeto e Engenharia de Sistemas -SJC
Dia 15 – 30 (adultos) - Pós-Graduação Projeto e Engenharia de Sistemas -SJC
Dia 16 – 30 (adultos) - Pós-Graduação Projeto e Engenharia de Sistemas -SJC
        - 100 (Educação Infantil) Trenzinho Educativo - EMEI Profa. ZILDA COSTA
Dia 17 – 30 (adultos) da Policia Militar Programa de Apoio ao policial militar SP
Dia 20 – 10 (adultos) - Curso de Atualização para Educadores - SJC
Dia 21 – 15 (adultos) – Reunião IFI
Dia 22 – 20 (adultos) – Reunião IFI
Dia 23 – 30 (Educação Infantil) alunos do Colégio Luce Prima - SJC
        - 20 (Universitários) - Universidade de Tóquio - ITA - Japão
        -50 (Ensino Médio) alunos do Colégio Anglo - SJC
Dia 24 – 50 alunos (Fundamental) do Singular São Caetano - Agência Trilhas & Tribos – SP
Dia 28 – 50 alunos (Ensino Médio) CEPM Pré Militar - Sorocaba-SP
Dia 30 – 50 alunos (Ensino Médio) do Colégio Anglo - SJC
Dia 31 – 60 alunos (Fundamental) da EMEF Profa. Mariana Teixeira - Caçapava-SP
Agendadas - 625
Visitas Avulsas – 367
Visitas Oficiais DCTA – 0
Total - 992
Abril
```

Dia 03 – 60 (adultos) - 8° Workshop KC-390 Dia 04 – 60 (adultos) - 8° Workshop KC-390

```
Dia 05 – 60 (adultos) - 8° Workshop KC-390
Dia 06 – 50 alunos (ensino médio) Colégio Apogeu (Juiz de Fora-MG)
Dia 08 – 30 (Universitários) Faculdade de Comunicação UNIVAP - SJC
Dia 10 – 27 (Universitários) alunos do ITA - Pesq. Bezerra IAE - SJC
Dia 11 – 26 (Ensino Médio) E.M Colégio Ranieri – SP
           – 50 alunos – Prof. Luiz Carlos - SJC
Dia 12 – 50 alunos (ensino médio) E.E. Laerte Ramos de Carvalho - São Paulo-SP
           – 50 policiais militares do curso "NAPS" -BPMI-1 – SJC
Dia 13 - 60 (Ensino Fundamental e Infantil) - Ação de Páscoa Casa das Meninas/Meninos - SJC
Dia 18 – 50 alunos (ensino médio) Colégio Universitário – Londrina-PR
Dia 20 – 90 alunos (ensino médio) - Etec de Praia Grande - SP
Dia 24 – 06 (Universitários) - Pesq. Dr. José Bezerra (IAE) - SJC
        - 40 (Ensino Médio) alunos da ETEC - SJC
Dia 25 – 60 (Ensino Fundamental) alunos da FUNDHAS - SJC

    30 (adultos) pessoas da comitiva de Oficiais das Nações Amigas

Dia 26 – 10 (adultos) pessoas da comitiva do Cmt da Força Aérea Colombiana
Dia 27 – 120 (adultos) policiais do CPI -1 Nucleo Psicologia_PM – SJC/Taubaté
Dia 29 – 40 (Universitários) - UNITAU – Taubaté
Agendadas – 929
Visitas Avulsas – 542
Visitas Oficiais DCTA – 40
Total - 1.511
Maio
Dia 02 – 50 (Ensino Médio) alunos do Colégio Objetivo - Mogi das Cruzes – SP
        - 30 (adultos) Policiais - cpi1nucleo psicologia - PM - SJC
Dia 03 – 50 alunos (ensino médio) Centro Integrado de Estudos - Rio de Janeiro-RJ
Dia 04 – 80 alunos (ensino fundamental) do E.E. Luiza Hidaka de Suzano – Mogi-SP
Dia 05 – 11 (adultos) senhoras do Grupo da Terceira Idade – SJCampos
Dia 06 – 25 (adultos) Grupo da Terceira Idade – SP
Dia 08 – 10 (adultos) Reunião estrangeiros (SAAB-Suécia) – IFI
Dia 09 – 50 alunos (ensino médio) Curso Poliedro - SP
Dia 10 – 80 alunos (Ensino Fundamental) da E.E. Frei Thimoteo Van Den Broeck (Mogi-SP)
        - 50 alunos (Ensino Médio) Curso Poliedro - SJC
        - 30 alunos (Ensino Fundamental) Fundhas - SJC
Dia 11 – 100 alunos (ensino médio) Colégio Marconi – Guarulhos SP
        - 50 alunos (ensino médio) Etec - Itatiba-SP
Dia 12 – 120 pessoas Lançamento do livro do Pesq. Palmério - SJC
Dia 15 – 20 (adultos) Gravação de Vídeo Vereador Elton – SJC

    40 alunos (Ensino Infantil) - SJC

Dia 16 – 60 alunos (Ensino Fundamental) do Colégio Santo Agostinho (SP)
Dia 17 – 50 alunos (ensino médio) Colégio Alfabeto – ITA - SP
Dia 18 – 50 alunos (Ensino Médio) da EE Ypiranga - Itaquaquecetuba - SP
Dia 19 – 40 alunos (Ensino Fundamental) da EMEF MERCEDES CARNEVALLI - SJC
Dia 22 – 40 alunos (EEAR) – Guaratinguetá-SP
Dia 23 – 50 alunos (Ensino Infantil) da EMIEF Profa. Anna de Reis Signorini – SJC
        – 90 alunos (Ensino Infantil) – SJC
Dia 24 – 100 alunos (Ensino Infantil) - Passagem do Trenzinho Cultural EMEI Artur Aparecido da Rosa
(B. São Judas), EMEI Cleanir dos Santos M. Campoy (Vila Letônia), EMEI Vila São Bento (B. São
Bento) – SJC
Dia 25 – 40 alunos (Ensino Fundamental) da EMEF Mariana Teixeira Cornélio – SJC
Dia 26 – 70 alunos (Ensino Fundamental) - Escola Crescer – SJC
Dia 30 – 50 alunos (Ensino Médio) Colégio Poliedro - SJC
        - 50 alunos (Ensino Fundamental) da EMIEF Profa. Anna de Reis Signorini - Taubaté-SP
Dia 31 – 50 alunos (Ensino Médio) Colégio Poliedro - SJC

    40 alunos (Ensino Fundamental) da E.E. José Ribeiro Guimarães de Mogi das Cruzes

Agendadas - 1.576
```

```
Visitas Avulsas – 448
Visitas Oficiais DCTA –0
```

## **Total - 2.024**

#### Junho

- Dia 1º 50 alunos (Ensino Médio) do Colégio Cosmos Campo Limpo Paulista SP
  - 10 adultos Reunião Instituto do DCTA SJC
- Dia 02 40 alunos (Ensino Fundamental) do Colégio Enau Ribeirão Pires-SP
- Dia 06 20 alunos (Educação Infantil) EMEI Lourdes de Oliveira Mendes SJC
- Dia 07 26 alunos (Educação Infantil) EMEI Lourdes de Oliveira Mendes SJC
- Dia 08 60 alunos (Educação Infantil) EMEI Lourdes de Oliveira Mendes SJC
- Dia 09 50 alunos (Ensino Fundamental) do Colégio Ítalo Brasileiro ATP Cultura SP
- Dia 13 100 alunos (ensino médio) Colégio Guarani Mogi das Cruzes-SP
  - 80 alunos (Ensino Fundamental) do Colégio Singular Junior SP
- Dia 14 50 alunos da ETEC de Pirituba SP
  - 40 (adultos) policiais do NAPS CPI1 SJC
- Dia 19 40 alunos (Educação Infantil) –SJC
- Dia 20 40 alunos (Ensino Fundamental) da E.E. Frei Thimoteo Van Den Broeck Suzano-SP
  - 50 alunos (ensino médio) Colégio Canello Marques Pirituba-SP
  - 40 (adultos) Reunião CODIVAP SJC
- Dia 21 80 alunos (Ensino Fundamental) da E.E. Frei Thimoteo Van Den Broeck Suzano SP
  - 100 alunos (Ensino Fundamental) do Colégio Lycée Pasteur SP
- Dia 22 80 alunos (Ensino Fundamental) E.E. Ver. Elisiario Pinto de Morães Ibiritiba Mirim-SP
  - 50 alunos (ensino médio) E. Téc. Tupy Joinville-SC
  - 06 (adultos) da Empresa Grupo Algar em Uberlândia MG
- Dia 23 10 (adultos) Reunião c/ estrangeiros Reitor ITA
- Dia 26 45 alunos (Ensino Fundamental) da Emef. Profa. Maria de Melo SJC-SP
- Dia 27 100 alunos (Ensino Médio) do SENAI Joinville-SC
  - 60 (adultos) Workshop PMM de Offset do Projeto F-X2
- Dia 28 60 (adultos) Workshop PMM de Offset do Projeto F-X2
  - 100 alunos (Ensino Médio) do SENAI Joinville-SC
- Dia 29 50 alunos (Ensino Médio) Colégio Miranda Pirituba-SP
  - 60 (adultos) Workshop PMM de Offset do Projeto F-X2
- Dia 30 40 alunos (Oficiais e Graduados) da Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea

Agendadas - 1497

Visitas Avulsas – 560

Visitas Oficiais DCTA – 40

**Total – 2.097** 

#### Julho

- Dia 03 05 alunos ITA Pesq. Bezerra IAE
- Dia 05 46 Oficiais Alunos do CIAAN
- Dia 11 40 participantes (palestra) Curso de Inverno 2017 do INPE
- Dia 13 40 jovens Wagner
- Dia 18 15 adultos gravação de matéria p/ TV Aparecida
  - 20 (crianças) excursão Jacareí
  - 20 funcionárias (cozinheiras) Fundação Hélio Augusto de Souza
- Dia 21 20 (crianças) excursão Jacareí

Agendadas - 160

Visitas Avulsas – 786

Visitas Oficiais DCTA – 46

**Total - 992** 

## Agosto

- Dia 7 20 alunos (Ensino Infantil) do Colégio Nova Geração SJC
- Dia 10 50 alunos (9º ano Ensino Fundamental) da E.E Prof. Sebastião de Castro SP
- Dia 11 20 Policiais do PAAPM Prog. de Apoio e Acompanhamento ao Policial Militar- SJC

- Dia 15 50 alunos (Ensino Fundamental) EE "Dr. Delfim Moreira" Santa Rita do Sapucaí MG
- Dia 21 10 (adultos) IFI Reunião
  - 45 (adultos) do XI workshop KC-390 DCTA
- Dia 22 60 alunos (3º ano do Ensino Fundamental 1) Colégio Elo SJC
  - 45 (adultos) do XI workshop KC-390 DCTA
- Dia 23 80 alunos do Colégio Emilie de Villeneuve SP
  - 45 (adultos) do XI workshop KC-390 DCTA
  - 10 (adultos) IFI Reunião
- Dia 24 45 (adultos) do XI workshop KC-390 DCTA
  - 10 (adultos) IFI Reunião
- Dia 25 50 funcionários do Senac SJCampos
  - 40 (Universitários) da XIV Semana de Engenharia Aeronáutica da USP
  - 45 (adultos) do XI workshop KC-390 DCTA
- Dia 29 12 (doze) americanos Apresentação Institucional IAE
  - 50 alunos (Ensino Médio) da ETEC Irmã Agostina SJC
- Dia 30 40 alunos (9º Fundamental) da E.E. Frei Thimoteo Van Den Broeck de Mogi das Cruzes
- Dia 31 80 alunos (Ensino Infantil) da Escola Montenegro DCTA

Agendadas - 807

Visitas Avulsas – 448

Visitas Oficiais DCTA – 0

Total - 1.255

#### Setembro

- Dia 5 260 alunos (Ensino Infantil) Escola da Prefeitura Municipal de São José dos Campos
- Dia 6 80 alunos (Educação Infantil) do Colégio Anchieta S J Campos
- Dia 11 05 (adultos) Comitiva do Gen de Brigada J
- Dia 12 18 alunos (5º ano) da Escola de Educação Infantil Despertar
- Dia 13 40 alunos (7º ano) Externato Nossa Senhora do Sagrado Coração SP
  - 05 (adultos) Comitiva da esposa do Exmo Sr. Cmte da Força Aérea de Honduras
- Dia 14 60 crianças (Educação Infantil) EMEF- NEI VILA PAIVA S J Campos
- Dia 15 16 policiais militares do PAAPM
- Dia 19 34 alunos (18 a 22 anos) Curso Técnico ESPRO
- Dia 20 20 alunos (Ensino Médio e Fundamental) da EE Prof. Paulo Roberto de Oliveira Ibiuna
- Dia 21 80 alunos (Ensino Médio) Escola E.E. Paulo Soares da Silva Solicitação do DCTA
- Dia 22 10 (adultos) Banca Examinadora ITA
- Dia 27 50 alunos (Fundamental I) E.E. Claudio Abraão Mogi
  - 30 alunos (Ensino Fundamental) Escola MONTEIRO LOBATO SJC
- Dia 28 50 alunos (Universitários) da disciplina de Materiais Aeroespaciais do curso de Engenharia de Materiais da Universidade Federal de São Paulo
- Dia 29 40 alunos (11 a 14 anos) Colégio Nova Geração de Caraguatatuba SP

Agendadas - 708

Visitas Avulsas – 625

Visitas Oficiais DCTA - 90

**Total - 1.423** 

#### **Outubro**

- Dia 4 45 alunos (Ensino Médio) da E.E. Prof. Aristóteles de Andrade
  - 30 alunos (Ensino Fundamental) Escola MONTEIRO LOBATO S J Campos
- Dia 5 50 (adultos) ADESG Juiz de Fora MG
- Dia 10 60 alunos (Fundamental) da EMEF Profa. Maria Aparecida dos Santos Ronconi
  - 40 crianças (7 a 17 anos) da Associação Brasil Esporte e Educação (ABRED)
- Dia 11 50 alunos (Ensino Médio) da E.E. Prof. Bernardino Querido
  - 50 Universitários da UNASP
- Dia 14 15 pessoas, filhos de oficiais da Aeronáutica
- Dia 17 60 alunos (Fundamental) da EMEF Prof. Possidônio Salles S J Campos
  - 10 (adultos) Gravação Vídeo para o Cursinho Poliedro
- Dia 18 50 (adultos) Palestra SIPAT do SRPV-SP
  - 46 (alunos) Ensino Médio E.E.P. Ottoniel Junqueira

Dia 19 – 50 alunos (Ensino Médio) EE Nossa Senhora de Lourdes - Maria da Fé - MG

Dia 20 – 60 adolescentes da FUNDHAS – S J Campos

Dia 24 – 40 alunos (ensino médio) - EE Reverendo Augusto Paes

Dia 25 – 300 (Universitários) Credenciamento da 19ª Competição do SAE Brasil AeroDesign

Dia 28 - 120 (pessoas) Projeto Arte Reciclável na 14a. Semana Nacional de C&T

Dia 29 – 100 (pessoas) Projeto Arte Reciclável na 14a. Semana Nacional de C&T

Dia 31 – 50 alunos (14 anos) da EMEF Profa. Ruth Nunes da Trindade

Agendadas - 1.226

Visitas Avulsas – 942

Visitas Oficiais DCTA - 0

Total - 2.168

#### Novembro

Dia 7 -25 alunos (6 anos) Núcleo de Educação Infantil - NEI Rio Comprido

- 40 alunos (15 a 18 anos) da E.E. Prof. Waldemar Salgado
- 44 alunos Mestrado Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada MP-Safety

Dia 9 – 03 (senhoras) esposas (agenda alternativa) da Comitiva Portuguesa

- 50 alunos Oficiais do CFOE CIAAR
- Dia 10 50 alunos (Ensino Médio) Escola Estadual Dr. José Marcondes

Dia 14 – 30 alunos (6 a 8 anos) da EMEF Prof. Possidônio Salles

Dia 16 – 80 alunos (Ensino Médio) da EE Integral Expedito Camargo Freire

Dia 21 – 45 alunos (13 a 15 anos) da EMEIF "Petronilha de Sousa"

Dia 22 – 50 alunos (10 anos) do Colégio Esfera Escola Internacional

- 50 alunos (4 e 5 anos) da EMEI Profa. Maria José Guido Brogliato Freire

Dia 23 – 45 alunos (13 a 15 anos) da EMEIF "Petronilha de Sousa"

Dia 28 – 34 alunos SENAC (faixa etária 14 a 18 anos)

- 40 alunos (17 a 23 anos) do CEFET-RJ

Dia 29 – 40 alunos (10 e 11 anos) da E.E. Júlia Bernardes Rodrigues

Dia 30 – 300 (adultos) Secretaria do Emprego e Relações do Trabalho do Governo de SP

Agendadas - 873

Visitas Avulsas – 430

Visitas Oficiais DCTA – 53

Total - 1.356

#### Dezembro

Dia 04 – 70 pessoas (oficiais alunos) Academia de Polícia do Barro Branco - SP

Dia 05 – 50 alunos do Instituto Federal de Minas Gerais, Campus Ouro Preto

- 40 alunos (Ensino Médio) da EE Alcides de Castro Galvão

Dia 06 – 45 alunos (11 a 12 anos) EMEF Bairro Putim

- 25 alunos (18 a 24 anos) do ESPRO

Dia 07 – 15 pessoas da EDP Bandeirantes Energia

Dia 12 – 20 pessoas - Comitiva Americana

Dia 14 – 200 pessoas (Ensino Médio e Professores) da XV Jornada Espacial

Dia 15 – 15 policiais militares que estarão frequentando o PAAPM

Agendadas – 460

Visitas Avulsas – 417

Visitas Oficiais DCTA – 20

**Total - 897** 

## 3.4.1.4 Relatório de Visitas – 2018

#### Janeiro

Dia 07 - 73 (51 crianças - 10 a 11 anos / 22 adultos) ONG CISV - São José dos Campos

Dia 19 – 15 policiais militares do PAAPM

Dia 13 – 14 pessoas (11 Educação Infantil / 03 adultos) – Grupo de Salvador

- 20 alunos (Ensino Fundamental) do Colégio Arautos do Evangelho - SJC

Dia 24 – 10 pessoas (adultos) CAPS PMSJCampos

Dia 25 – Fechado para Obras emergenciais

Agendada – 132

Visitas Avulsas – 761

Visitas Oficiais DCTA – X

**Total** – **893** 

#### **Fevereiro**

Dia 20 – área externa - 20 alunos do curso de engenharia aeroespacial do ITA - Pesq. Bezerra

Fechado para Obras Emergenciais

Agendadas – 20

Visitas Avulsas – X

Visitas Oficiais DCTA – X

**Total** – **20** 

#### Março

Fechado para Obras Emergenciais

Agendadas – X

Visitas Avulsas – X

Visitas Oficiais DCTA – X

Total - X

#### Abril

Fechado para Obras Emergenciais

Agendadas - X

Visitas Avulsas – X

Visitas Oficiais DCTA – X

Total - X

#### Maio

#### Reaberto em 21/05

Dia 24 – 40 alunos (Ensino Médio) do COLÉGIO PLANETA AZUL

Dia 29 – 20 pessoas - Reunião Empresa Zodiac e Técnicos do IPEV

Dia 30 – 42 (quarenta e dois) alunos do Ensino Fundamental EMIEF Anna dos Reis

- 40 Universitários da Universidade Federal de Lavras (UFLA)

Agendadas - 142

Visitas Avulsas – 152

Visitas Oficiais DCTA – 0

**Total - 294** 

## Junho

Dia 05 – 20 pessoas – Comitiva Oficiais das Nações Amigas

Dia 06 – 30 alunos (7º ano, 12 anos de idade) da Escola Terra Mater de São Bernardo dos Campos - SP

Dia 07 – 50 alunos (Ensino Médio) - Poliedro

- -35 alunos (Ensino Médio) EEEMI "Profa. Maria Dolores Veríssimo Madureira"
- Dia 08 45 alunos da escola Valdemar Gallo de Suzano
- Dia 12 50 alunos (Ensino Médio) Colégio Objetivo
- Dia 13 80 alunos da E. E. Antônio Rodrigues de Almeida
  - 50 alunos ITA
- Dia 14 40 alunos (13 a 15 anos) da EEEI Olímpio Catão
  - 40 alunos do Colégio Galileu Mogi
  - 50 alunos ITA
- Dia 15 26 crianças (7 a 12 anos) da Unidades de Acolhimento para Crianças
- Dia 19 45 crianças EMEF Martha Abib alunos do 4º ano
  - 100 alunos ITA
  - 20 alunos da Grancolombiano Politécnica
- Dia 20 40 alunos (11 a 12 anos) da EMEF Hélio Augusto de Souza
  - 30 (trinta) alunos da Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea
  - 40 alunos do Colégio Espaço Ativo (Vassouras)
  - 100 alunos ITA
- Dia 21 60 alunos (15 a 18 anos) da FUNDHAS
- Dia 26 50 alunos (Ensino Médio) Centro Universitário de Londrina ITA
  - 50 alunos (Ensino Médio) da Escola Técnica de Fernandópolis
- Dia 28 43 alunos e 2 professores Colégio Albert Einstein
  - 50 alunos ITA

Agendadas – 1.094

Visitas Avulsas – 388

Visitas Oficiais DCTA – 50

Total - 1.532

#### Julho

- Dia 03 20 crianças 7 a 10 anos Emef Tito Maximo
  - 10 pessoas do programa PEE da Embraer Captação de imagem no salão
  - 20 militares treinamento p/ Cerimônia de encerramento do XXVII CEV AF
- Dia 04 20 crianças 7 a 10 anos Emef Santa Rosa
  - 46 Oficiais-alunos Comitiva da CIAN
  - 10 pessoas do programa PEE da Embraer Captação de imagem no salão
  - 60 crianças da Emef Jacyra Baracho alunos do 4º ano
  - 02 pessoas correspondente no Brasil da Deutsche Welle, imprensa pública da Alemanha
- Dia 05 20 alunos do curso de Manutenção de Aeronaves da Etec de Guarujá
- Dia 06 120 pessoas Cerimônia de encerramento do XXVII CEV AF
- Dia 10 60 alunos do Curso de Inverno de Introdução às Tecnologias Espaciais do INPE
- Dia 12-26 crianças (7 a 12 anos) da Unidade de Acolhimento para Crianças

Agendadas – 368

Visitas Avulsas – 1.235

Visitas Oficiais DCTA – 46

**Total - 1.649** 

## Agosto

- Dia 14 100 alunos (8° ano Fundamental) Col Lycée Pasteur
- Dia 15 50 alunos (8 a 10 anos) Escola Municipal Padre Geraldo Montibeller
- Dia 16 45 alunos (Ensino Médio) Colégio Lumbini de Suzano SP
  - 50 alunos (Ensino Médio) Colégio Ari de Sá de Fortaleza
  - 50 alunos (8 a 10 anos) Escola Municipal Padre Geraldo Montibeller
- Dia 17 10 pessoas Entrevista com Ozires Silva CECOMSAER
  - 20 policiais Batalhão Policia do Interior I
  - 22 alunos do 1º ano do EM (16 anos) da Escola Waldorf de São Paulo
- Dia 21 32 alunos (Senai SJC)
  - 58 policiais da Academia "Barro Branco"
- Dia 22 100 alunos (8° ano) dividido em 02 grupos do Colégio Emilie de Villeneuve
  - 50 pessoas Cerimônia em Homenagem aos Heróis de Alcântara
  - 100 alunos (10 a 11 anos) da EMEF Prof. Hélio Augusto de Souza

- Dia 23 50 alunos (8 a 10 anos) Escola Municipal Padre Geraldo Montibeller
- Dia 24 26 crianças (5 a 6 anos) EMEI Prof. Domingos de Macedo Custódio
- Dia 28 100 pessoas 8º ano fundamental Colégio Villeneuve
  - 45 alunos Três Lagoas MS
- Dia 29 50 alunos (8 a 10 anos) Escola Municipal Padre Geraldo Montibeller
  - 50 (7º e 8º ano) alunos da Escola Pedro Maloze
- Dia 30 25 alunos (4 e 5 anos) da IMI Dimeia Maria Ferreira Diniz Endo
  - 60 alunos (4º ano) da EE Julia Bernardes
- Dia 31 50 alunos (8 a 10 anos) Escola Municipal Padre Geraldo Montibeller

Agendadas - 1.143

Visitas Avulsas – 620

Visitas Oficiais DCTA – X

Total - 1.763

#### Setembro

- Dia 4 139 alunos (4 a 5 anos) da Escola Marechal do Ar Casimiro Montenegro Filho
- Dia 5 40 pessoas da comitiva de alunos da AFA 4º ano de Intendência
  - 20 alunos (4 a 6 anos) do COLÉGIO COC
- Dia 6 40 alunos (10 e 11 anos) da E.E. Júlia Bernardes Rodrigues
  - 60 alunos de 2ª série de Ensino Médio Colégio Marista Glória
- Dia 11 90 alunos da Escola Estadual Dr. Delfim Moreira
- Dia 12 50 Assistidos do Grupo GAIA
- Dia 13 90 alunos (9 e 10 anos) EMEF Profa. Mariana Teixeira Cornélio
- Dia 20 30 alunos da Universidade Federal de Londrina
- Dia 21 27 alunos (8 a 10 anos) da Escola Despertar
  - 20 policiais participantes do Programa de Apoio e Acompanhamento do Policial Militar
- Dia 24 10 pessoas entrevista com veteranos (matéria sobre 50 anos do Bandeirante)
- Dia 25 -40 alunos (9 e 10 anos) da EMEF "Irmã Paula Guimarães Nunes"
  - − 30 alunos (5 e 6 anos) da EMEI PROF. ÂNGELA DE CASTRO FERNANDES LOPES
- Dia 26 30 alunos (5 e 6 anos) da EMEI PROF. ÂNGELA DE CASTRO FERNANDES LOPES
  - 60 alunos (6 a 7 anos) da EMEF Maria Nazareth Veronese
- Dia 27 30 crianças (4 e 5 anos) da IMI Armilinda Locatelli de Macedo
  - 30 alunos (5 e 6 anos) da EMEI PROF. ÂNGELA DE CASTRO FERNANDES LOPES
- Dia 28 30 crianças (5 e 6 anos) da IMI Armilinda Locatelli de Macedo
- Dia 29 30 pessoas Grupo de Escoteiros de Taubaté-SP

Agendadas – 856

Visitas Avulsas – 963

Visitas Oficiais DCTA – 40

Total - 1.859

## Outubro

- Dia 2 50 pessoas 14º Workshop de Desen. e Certificação do Sistema REVO do KC-390
- Dia 3 50 pessoas 14º Workshop de Desen. e Certificação do Sistema REVO do KC-390
  - 90 alunos da Escola Vânia Aparecida Cassará
  - 14 alunos do Colégio Anglo, Guaratinguetá
- Dia 4 50 pessoas 14° Workshop de Desen. e Certificação do Sistema REVO do KC-390
  - 100 alunos (5 a 8 anos) do Centro Pedagógico Viver e Aprender
- Dia 5 50 pessoas 14° Workshop de Desen. e Certificação do Sistema REVO do KC-390
- Dia 9 30 alunos (5 e 6 anos) da EMEI PROF. Ângela de Castro Fernandes Lopes
  - 50 Universitários da UNASP
- Dia 11 50 alunos (15 e 16 anos) do C. E. Marechal Floriano Peixoto
  - 50 alunos (ensino médio) da Escola Manuel Cabral em Tremembé
- Dia 16 120 alunos (12 e 14 anos) EMEF Profa. Mariana Teixeira Cornélio
  - 15 alunos (9º ano) do Colégio Bosque Mananciais
  - 20 policiais participantes do NAPS Policia do Interior -1
- Dia 17 30 alunos (9 a 10 anos) da EMEF Prof. Possidônio Salles
- Dia 18 50 alunos da EMEF Profa. Therezinha do Menino Jesus Soares Nascimento
- Dia 19 15 alunos (8 anos) Núcleo Educacional Mariana Ribeiro

Dia 20 – 6.500 - Portões Abertos DCTA/2018

Dia 24 – 60 alunos da Universidade Pitágoras

- 50 alunos da Escola Estadual Prof. José Wadie Milad
- 80 jovens (7 a 17 anos) da Associação Brasil Esporte e Educação (ABREED)

Dia 25 – 50 alunos da EMEF Profa. Therezinha do Menino Jesus Soares Nascimento

- 50 alunos da Escola Estadual Prof. José Wadie Milad

Dia 27 – 40 pessoas – Palestra – IFI

- 20 participantes do roteiro "Tantos Campos" - SESC

Dia 30 – 60 alunos (11 e 12 anos) - EMEF Profa. Mariana Teixeira Cornélio

Dia 31 – 500 (Universitários) Credenciamento da 20ª Competição do SAE Brasil AeroDesign

- 30 alunos (4º ano) - Colégio ACEI de Ilhabela

Agendadas – 8.274

Visitas Avulsas – 981

Visitas Oficiais DCTA - X

Total - 9.255

#### Novembro

Dia 1º – 20 crianças (07 a 11 anos) da AFFA – Apoio Fraterno Francisco de Assis

- 20 Missionários da Comunidade Providência Santíssima

Dia 6 – 100 pessoas - 1º WORKSHOP PDLG - BALCÃO DE NEGÓCIOS – PMSJCampos

16 alunos (pós-graduação do ITA)

Dia 8 – 30 alunos (5 e 6 anos) da EMEI Professora Cremilda Alves de Oliveira Azevedo

- 60 alunos (5 a 6 anos) - Turismo

Dia 13 – 45 alunos (4 e 5 anos) da Instituição, Obra Social Celio Lemos

Dia 14 – 100 alunos da EE Benedito Borges Vieira

Dia 20 – 40 pessoas - reunião sobre o Projeto FX2 (SAAB) - GAC

Dia 22 – 50 alunos (11 a 13 anos) da EMEF Profa. Jacyra Vieira Baracho

Dia 23 – 45 alunos (13 a 15 anos) da EMEIF "Petronilha de Sousa"

Dia 27 – 40 alunos do Curso Técnico do Instituto Federal Fluminense, campus Guarus

Dia 28 – 44 acadêmicos dos cursos de Engenharia da Universidade de Rio Verde (UniRV)-Goiás

- 100 alunos da EE Aprigio de Oliveira

Dia 29 – 50 alunos (9 a 11 anos) da EM "Professora Cecília de almeida Leite Murayama"

- 13 crianças (5 e 6 anos) Escola Grilo Falante

Dia 30 – 50 alunos da E.E.Prof. Rogério Lacaz

Agendadas - 823

Visitas Avulsas – 971

Visitas Oficiais DCTA – X

Total - 1.794

#### **Dezembro**

Dia 1º - 60 pessoas do Automóvel Clube "Lendários do PT Cruiser"

Dia 04 – 40 alunos do Curso Técnico do Instituto Federal Fluminense, Campus Guarus

- 40 alunos Instituto Federal de Goiás

Dia 05 - 30 alunos do Ensino Básico Público da Região do ABC - Projeto Arandu

Dia 06 – 40 Universitários do Instituto Federal de SP

- 200 pessoas (Ensino Médio e Professores) da XVI Jornada Espacial

Dia 11 – 80 (Ensino Médio) da EE Maria Rodrigues Gonçalves

- 50 alunos (11 a 18 anos) da Escola Deputado Claro César

Dia 12 – 40 alunos da EE Reverendo Prof. Osmar Teixeira Serra

Agendadas – 580

Visitas Avulsas – 864

Visitas Oficiais DCTA – X

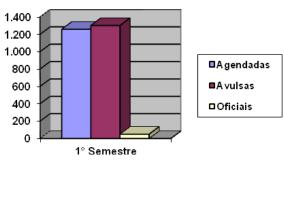
Total - 1.444

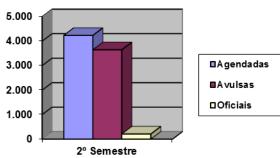
Quadro 19: Visitas no ano de 2018 ao MAB

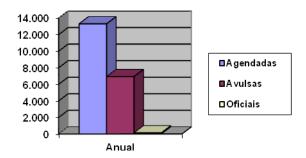
Visitantes					
1º Semestre			2º Semestre		
Agendadas	Avulsas	Oficiais	Agendadas	Avulsas	Oficiais
1.258	1.301	50	12.044	5.634	86
Total 1º Semestre – 2.609			Total 2º Semestre – 17.764		
Anual Agendadas – 13.302		Anual Avulsas – 6.935		Anual Oficiais - 136	
Total Geral – 20.373					

Fonte: MAB

Gráficos de fluxo de visitação durante o ano de 2018





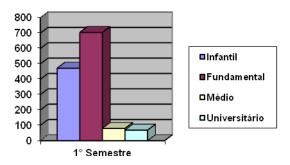


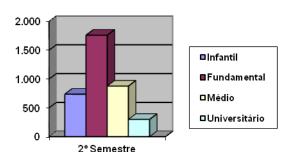
Quadro 20: Visita Instituições de Ensino 2018

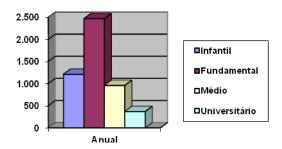
	Quadro 20: Visita Instituições de Ensino 2018				
Visitantes 1º Semestre – Instituições de Ensino					
Infantil	Fundamental	Médio	Universitários		
11 Instituições	12 Instituições	03 Instituições	02 Instituições		
472 alunos	705 alunos	80 alunos	69 alunos		
Visitantes 2º Semestre – Instituições de Ensino					
Infantil	Fundamental	Médio	Universitários		
18 Instituições	29 Instituições	18 Instituições	13 Instituições		
738 alunos	1.762 alunos	878 alunos	300 alunos		
Total Anual de Instituições e Ciclo					
Infantil	Fundamental	Médio	Universitários		
19 Instituições	41 Instituições	21 Instituições	15 Instituições		
1.210 alunos	2.467 alunos	958 alunos	369 alunos		

Fonte: MAB

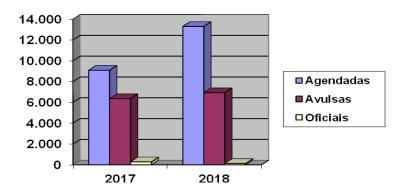
# Gráficos de fluxo de visitação durante o ano de 2018



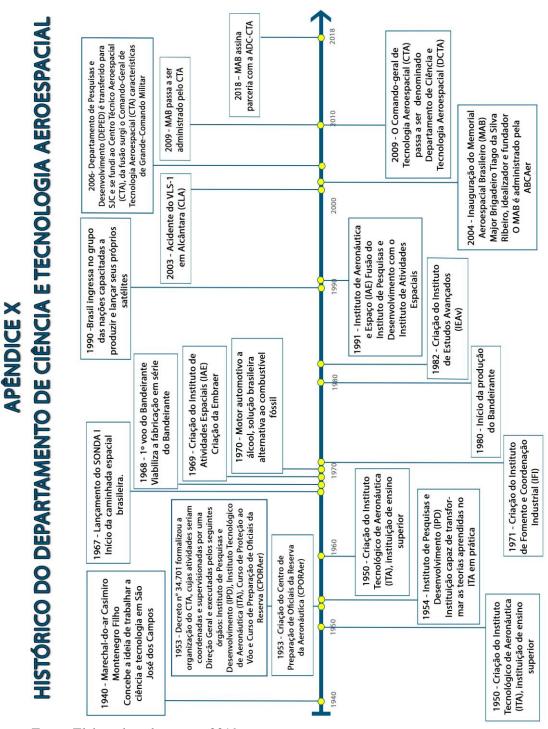




# Comparativo 2017/2018



APÊNDICE X - Histórico do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial



Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

#### ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

# ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa "O FAPEL DOS MUSEUS PARA A PROMOÇÃO DA COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA: UM ESTUDO DE CASO DO MEMORIAL AEROESPACIAL BRASILEIRO", sob a responsabilidade da pesquisadora FABÍOLA GUIMARÃES MONTEIRO LÉDO. Nesta pesquisa pretendemos "INVESTIGAR E DESCREVER O PAPEL DO MEMORIAL AEROESPACIAL BRASILEIRO E A SUA FUNÇÃO PARA A PROMOÇÃO DA COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA".

Sua participação é voluntária e se dará por meio da coleta de dados por entrevistas e observações. Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são mínimos, se o participante se sentir desconfortável durante a entrevista pode recusar responder as perguntas; pode desistir a qualquer momento de participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo ou dano a sua pessoa. Se você aceitar participar estará contribuindo com a comunicação pública da ciência, criando a oportunidade de argumentar na esfera pública, interagindo e fomentando conteúdos de comunicação destinados a garantir o exercício da cidadania, o acesso às informações de interesse público na área aeroespacial.

Para participar deste estudo o Sr (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para recusar-se a participar e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo.

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

(A) Sr (a) 3ão será identificado em nenhuma publicação que possa resultar. Os dados e instrumentos

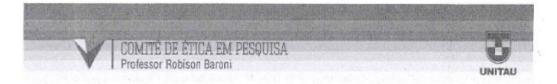
sua participação não será liberado sem a sua permissão.

O (A) Sr (a) não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor (a). Para qualquer outra informação o sr. (a) poderá entrar em contato com o pesquisador pelo telefone, inclusive ligações à cobrar, (12) 98119-0889 ou (12) 3913-7381, e-mail: fabiolaledo@bol.com.br

Em caso de dividas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UNITAU na Rua Visconde do Rio Branco, 210 – centro – Taubate, telefone (12) 3635-1233 e-mail: cen@unitau.br.

1233, e-maii: cepia/umau.or.	
	FABÍOLA GUIMARÃES MONTEIRO LÊDO
Consentimento pós-informação	
Eu, fui informado (a) dos objetivos promoção DA COMUNICAÇÃO PÚBLICA MEMORIAL AEROESPACIAL BRASILEIRO", de resei que a qualquer momento poderei solicitar novas in assim o desejar.	formações e medificar minha decisão de participar se
Declaro que concordo em participar. Recebi uma cóp me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minha	is duvidas.
São José dos Campos,de	Man 19 de 2018.

# ANEXO B – TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL



# TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Eu Fabíola Guimarães Monteiro Lêdo, pesquisadora responsável pelo projeto de pesquisa intitulado O PAPEL DOS MUSEUS PARA A PROMOÇÃO DA COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA: UM ESTUDO DE CASO DO MEMORIAL AEROESPACIAL BRASILEIRO, comprometo-me dar início a este projeto somente após a aprovação do Sistema CEP/CONEP (em atendimento ao Artigo 28 parágrafo I da Resolução 510/16 e XI.2 item A ou da Resolução 466/12). Em relação à coleta de dados, eu pesquisador responsável, asseguro que o caráter de anonimato dos participantes desta pesquisa será mantido e que as suas identidades serão protegidas.

As fichas clínicas e/ou outros documentos não serão identificados pelo nome.

Manterei um registro de inclusão dos participantes de maneira sigilosa, contendo códigos, nomes e endereços para uso próprio.

Os Termos assinados pelos participantes serão mantidos em confiabilidade estrita, juntos em um único arquivo, físico ou digital, sob minha guarda e responsabilidade por um período mínimo de 05 anos.

Asseguro que os participantes desta pesquisa receberão uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; Termo de Assentimento (TA, quando couber), Termo de Uso de Imagem (TUI, quando couber) e TI (Termo Institucional, quando couber).

Comprometo-me apresentar o relatório final da pesquisa, e os resultados obtidos, quando do seu término ao Comitê de Ética - CEP/UNITAU, via Plataforma Brasil como notificação.

O sistema CEP-CONEP poderá solicitar documentos adicionais referentes ao desenvolvimento do projeto a qualquer momento.

Estou ciente que de acordo com a Norma Operacional 001/2013 MS/CNS 2.2 item E, se o Parecer for de pendência, terei o prazo de 30 (trinta) dias, contados a partir da emissão na Plataforma Brasil, para atendê-la. Decorrido este prazo, o CEP terá 30 (trinta) dias para emitir o parecer final, aprovando ou reprovando o protocolo.

São José dos Campos, 18 de Jane do de 2018.

Fabiola Guimarães Monteiro Lêdo

# ANEXO C – PROTOCOLO DE INSCRIÇÃO NA PLATAFORMA BRASIL

